

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BÁSICAS DA SAÚDE
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM MICROBIOLOGIA CLÍNICA

Joice Nedel Ott

**ENSINO E AVALIAÇÃO EM MICROBIOLOGIA CLÍNICA: ANÁLISE DAS
DIRETRIZES CURRICULARES NACIONAIS E DAS QUESTÕES DO ENADE DO
CURSO DE FARMÁCIA**

Porto Alegre

2020

Joice Nedel Ott

**ENSINO E AVALIAÇÃO EM MICROBIOLOGIA CLÍNICA: ANÁLISE DAS
DIRETRIZES CURRICULARES NACIONAIS E DAS QUESTÕES DO ENADE DO
CURSO DE FARMÁCIA**

Trabalho de conclusão de curso de especialização apresentado ao Instituto de Ciências Básicas da Saúde da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista em Microbiologia Clínica.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Dirce Maria Santin

Coorientadora: Prof.^a Dr.^a Adriana Simon Coitinho

Porto Alegre

2020

CIP - Catalogação na Publicação

Ott, Joice Nedel

Ensino e avaliação em Microbiologia Clínica:
análise das Diretrizes Curriculares Nacionais e das
questões do ENADE do curso de Farmácia / Joice Nedel
Ott. -- 2020.

75 f.

Orientador: Dirce Maria Santin.

Coorientador: Adriana Simon Coitinho.

Trabalho de conclusão de curso (Especialização) --
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto
de Ciências Básicas da Saúde, Especialização em
Microbiologia Clínica, Porto Alegre, BR-RS, 2020.

1. Microbiologia Clínica. 2. Farmácia. 3. ENADE. 4.
Diretriz Curricular Nacional. 5. Educação superior. I.
Santin, Dirce Maria, orient. II. Coitinho, Adriana
Simon, coorient. III. Título.

RESUMO

A graduação em Farmácia abrange conteúdos das Ciências Biológicas e da Saúde e Ciências Farmacêuticas, as quais, entre outras áreas, contemplam o domínio de processos e técnicas de Microbiologia Clínica, essencial na formação de qualquer profissional da saúde. Embasado nas Diretrizes Curriculares Nacionais de Graduação em Farmácia (DCNF), o perfil generalista, humanista, crítico e reflexivo requer o desenvolvimento de competências e habilidades, gerais e específicas, para enfrentar os desafios das transformações da sociedade, do mercado de trabalho e das condições de exercício em seu contexto social. Aferindo o processo de aprendizagem acadêmica, periodicamente, o Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE) exerce um papel significativo na determinação da qualidade do ensino oferecido. Realizou-se uma pesquisa exploratória, descritiva, quali-quantitativa, com o objetivo de analisar as questões de Microbiologia Clínica das provas do ENADE já aplicadas ao curso de Farmácia em relação às exigências de formação e avaliação do farmacêutico generalista, tendo como base as DCNF homologadas em 2002. A análise das questões das provas do ENADE de 2010, 2013, 2016 e 2019 demonstrou heterogeneidade e baixa frequência de distribuição dos conteúdos de Microbiologia Clínica. Das 153 questões consideradas válidas, 41 (26,8%) utilizaram termos relacionados à Microbiologia, mas apenas 11 questões (7,2%) exigiram do aluno conhecimentos diretamente relacionados à clínica (humana). Os Projetos Pedagógicos dos Cursos (PPC) vão ao encontro da missão institucional de cada curso de Farmácia e apresentam propostas de ensino atualizadas e flexibilizadas em um objetivo comum: descrever habilidades e competências, gerais e específicas, do profissional farmacêutico, com atuação a ser exercida com base nas DCNF, considerando a formação exigida. Acredita-se que os resultados do estudo foram contemplados e fornecem um *feedback* quanto à evolução do ensino e da metodologia avaliativa do ENADE na formação em Farmácia. Entretanto, evidenciam-se dimensões a serem monitoradas e atualizadas constantemente, tais como a Microbiologia Clínica, área relevante na atuação do profissional Farmacêutico, que pode receber uma atenção mais ampla na formação e na avaliação dos cursos de Farmácia no Brasil.

Palavras-chave: Microbiologia. Educação em Farmácia. Avaliação educacional.

ABSTRACT

The graduation in Pharmacy covers contents of the Biological and Health Sciences and Pharmaceutical Sciences, which, among other areas, contemplate the domain of processes and techniques of Clinical Microbiology, essential in the training of any health professional. Based on the National Curriculum Guidelines for Graduation in Pharmacy (DCNF), the generalist, humanistic, critical and reflective profile requires the development of general and specific skills and abilities to face the challenges of changes in society, the labor market and the conditions of exercise in their social context. Periodically assessing the academic learning process, the National Student Performance Examination (ENADE) plays a significant role in determining the quality of the education offered. An exploratory, descriptive, qualitative and quantitative research was carried out, with the objective of analyzing the issues of Clinical Microbiology of the ENADE tests already applied to the Pharmacy course in relation to the training requirements and evaluation of the generalist pharmacist, based on the DCNF approved in 2002. The analysis of the questions in the ENADE tests 2010, 2013, 2016 and 2019 demonstrated heterogeneity and low frequency of distribution of the contents of Clinical Microbiology. Of the 153 questions considered valid, 41 (26,8%) used terms related to Microbiology, but only 11 questions (7,2%) required knowledge directly related to the clinic (human) from the student. The Course Pedagogical Projects (PPC) meet the institutional mission of each Pharmacy course and present updated and flexible teaching proposals in a common objective: describe general and specific skills and competences of the pharmaceutical professional, with performance to be exercised based on the DCNF, considering the required training. It is believed that the results of the study were contemplated and provide feedback on the evolution of teaching and the evaluation methodology of ENADE in training in Pharmacy. However, there are dimensions to be constantly monitored and updated, such as Clinical Microbiology, a relevant area in the professional practice of the Pharmacist, who can receive broader attention in the training and evaluation of Pharmacy courses in Brazil.

Keywords: Microbiology. Pharmacy Education. Educational evaluation.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	6
1.1 OBJETIVOS	7
1.1.1 Objetivo geral.....	7
1.1.2 Objetivos específicos.....	7
2 REFERENCIAL TEÓRICO	9
2.1 DIRETRIZES CURRICULARES NACIONAIS DE GRADUAÇÃO EM FARMÁCIA (DCNF).....	9
2.2 SISTEMA NACIONAL DE AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO SUPERIOR (SINAES) ..	12
2.3 EXAME NACIONAL DE DESEMPENHO DE ESTUDANTES (ENADE)	13
2.3.1 Instrumentos de coleta de dados ENADE	15
2.3.2 Conceito ENADE	17
3 ARTIGO CIENTÍFICO	20
4 CONCLUSÃO E PERSPECTIVAS	46
REFERÊNCIAS	48
APÊNDICE A – TABELAS DE ANÁLISES DAS QUESTÕES DO ENADE	51
A1: ANÁLISE DAS QUESTÕES DO ENADE 2010	52
A2: ANÁLISE DAS QUESTÕES DO ENADE 2013	54
A3: ANÁLISE DAS QUESTÕES DO ENADE 2016	56
A4: ANÁLISE DAS QUESTÕES DO ENADE 2019	58
ANEXO A – NORMAS DE PUBLICAÇÃO DA REVISTA TRABALHO, EDUCAÇÃO E SAÚDE	60
ANEXO B – QUESTÕES DE MICROBIOLOGIA CLÍNICA DO ENADE	68
B1: QUESTÕES DE MICROBIOLOGIA CLÍNICA DO ENADE 2010.....	69
B2: QUESTÕES DE MICROBIOLOGIA CLÍNICA DO ENADE 2013.....	70
B3: QUESTÕES DE MICROBIOLOGIA CLÍNICA DO ENADE 2016.....	71
B4: QUESTÕES DE MICROBIOLOGIA CLÍNICA DO ENADE 2019.....	74

1 INTRODUÇÃO

A Microbiologia, área essencial na formação de qualquer profissional da saúde, dedica-se ao estudo dos microrganismos muito além da forma, estrutura, reprodução, fisiologia, metabolismo e identificação destes seres (Carvalho, 2010) A Microbiologia agrega conhecimentos relacionados à importância do cuidado pessoal e para com a saúde e a natureza, contribuindo para a formação de profissionais mais conscientes de sua realidade e críticos diante da tomada de decisões (Leite, Valente, 2020).

A partir do caráter multidisciplinar da Microbiologia, categorias de estudo são organizadas (Leite, Valente, 2020), possibilitando a subdivisão em diferentes áreas: Microbiologia Clínica (humana), Microbiologia Clínica (veterinária), Microbiologia Ambiental, Microbiologia Agrícola, Microbiologia de Solos, Microbiologia de Alimentos, Microbiologia Aquática, Microbiologia Geral e Biossegurança, campo multidisciplinar e transversal do conhecimento.

A Microbiologia Clínica, enfoque da Especialização realizada, proporcionou atualização de conteúdos nos principais eixos: Bacteriologia, Parasitologia, Micologia, Virologia, Imunologia, Biologia Molecular, bem como Epidemiologia, Controle de Qualidade, Legislação Sanitária e Gestão da Qualidade e de Negócios. De forma geral, tais áreas estão inseridas neste Trabalho de Conclusão de Curso, que avaliou aspectos de ensino e avaliação da aprendizagem em Microbiologia Clínica, com ênfase ao curso de Farmácia.

A formação do profissional farmacêutico é definida pelas Diretrizes Curriculares Nacionais do curso de graduação em Farmácia (DCNF), cujos princípios, fundamentos, condições e procedimentos são aplicados, em âmbito nacional, na organização, desenvolvimento e avaliação dos Projetos Pedagógicos dos Cursos (PPC) de Farmácia das Instituições de Ensino Superior (IES) do país (Brasil, 2002).

Conforme as DCNF, homologadas em 2002, o perfil do formando egresso/profissional Farmacêutico generalista, humanista, crítico e reflexivo, possui atuação em todos os níveis de atenção à saúde, com base no rigor científico e intelectual (Brasil, 2017a). A formação tem por objetivo dotar o profissional dos conhecimentos requeridos para o exercício de competências e habilidades, tanto gerais quanto específicas, contemplando as necessidades sociais e a atenção integral da saúde, com ênfase no Sistema Único de Saúde (SUS).

Ao final do curso superior, os alunos concluintes são avaliados quanto às competências, habilidades e conteúdos curriculares, através do Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE). De acordo com a Lei nº 10.861/2004, o ENADE é

componente curricular obrigatório dos cursos de graduação de áreas definidas anualmente pelo Ministério da Educação (MEC), aplicado a nível nacional, com periodicidade trienal para cada curso avaliado (Brasil, 2004).

Segundo a Portaria Normativa nº 840/2018, as provas são elaboradas a partir dos conteúdos previstos pelas Diretrizes Curriculares, compostas por questões do Banco Nacional de Itens (BNI), mantido pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), responsável pela elaboração e aplicação de avaliações em larga escala da educação brasileira (Brasil, 2018). Para o curso de Farmácia abrangem conteúdos relacionados às áreas de Ciências Exatas; Ciências Humanas e Sociais; Ciências Biológicas e da Saúde e Ciências Farmacêuticas, as quais envolvem a Microbiologia Clínica.

Neste contexto, questiona-se: as questões de Microbiologia Clínica das provas do ENADE e os PPC de Farmácia contemplam as exigências de formação das DCNF em relação às competências e habilidades do farmacêutico generalista?

Com o intuito de responder este e outros questionamentos desenvolveu-se o presente Trabalho de Conclusão de Curso. A importância está na análise do processo avaliativo ENADE e em sua capacidade de inferir sobre a aprendizagem do aluno, neste caso, em relação à formação profissional do Farmacêutico. Considerando que, em 2019, a sexta edição do ENADE foi aplicada para o curso de Farmácia (Brasil, 2019a), é necessário analisar como o atual sistema de avaliação pode contribuir para a melhor utilização de metodologias de ensino, essenciais para que o processo de aprendizagem seja permanente e permita uma integração multiprofissional, interdisciplinar e transdisciplinar, garantindo a formação generalista, preconizada pelas Diretrizes Curriculares.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo geral

Analisar as questões de Microbiologia Clínica das provas do ENADE e os PPC de Farmácia em relação às exigências de formação e avaliação do farmacêutico generalista.

1.1.2 Objetivos específicos

- a) Identificar as questões de Microbiologia Clínica das provas do ENADE do curso de Farmácia aplicadas em 2010, 2013, 2016 e 2019;

- b) Classificar as questões de Microbiologia Clínica das provas do ENADE quanto aos Índices de Facilidade e de Discriminação disponibilizados pelo INEP;
- c) Categorizar e avaliar o conteúdo de Microbiologia Clínica empregado na resolução das questões do ENADE do curso de Farmácia;
- d) Analisar aspectos do ensino de Microbiologia Clínica por meio dos PPC de Farmácia de IES do Rio Grande do Sul (RS);
- e) Verificar se o intuito avaliativo das questões de Microbiologia Clínica é condizente com o preconizado pelas DCNF para a formação e avaliação do profissional farmacêutico, no período de 2010 a 2019.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Em 1963, o Conselho Federal de Educação fixou o currículo mínimo de Farmácia, sendo este um marco importante na trajetória do ensino farmacêutico. Posteriormente, a Resolução nº 2, do Conselho Nacional de Educação (CNE) e da Câmara de Educação Superior (CES), em 19 de fevereiro de 2002, instituiu Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Farmácia (DCNF), definindo os princípios, fundamentos, condições e procedimentos da formação de Farmacêuticos.

2.1 DIRETRIZES CURRICULARES NACIONAIS DE GRADUAÇÃO EM FARMÁCIA (DCNF)

O farmacêutico assumiu a construção de um conhecimento mais amplo a partir das DCNF instituídas pela Resolução CNE/CES 2/02:

Art. 3º O Curso de Graduação em Farmácia tem como perfil do formando egresso/profissional o Farmacêutico, com formação generalista, humanista, crítica e reflexiva, para atuar em todos os níveis de atenção à saúde, com base no rigor científico e intelectual. Capacitado ao exercício de atividades referentes aos fármacos e aos medicamentos, às análises clínicas e toxicológicas e ao controle, produção e análise de alimentos, pautado em princípios éticos e na compreensão da realidade social, cultural e econômica do seu meio, dirigindo sua atuação para a transformação da realidade em benefício da sociedade. (Brasil, 2002:1).

Conforme preconizado no Parecer CNE/CES 1300/01, as DCNF constituem orientações para a elaboração dos currículos que devem ser necessariamente adotadas por todas as IES do país, devendo assegurar a flexibilidade, a diversidade e a qualidade da formação oferecida aos estudantes (Brasil, 2001). Assim, as Diretrizes definem princípios, fundamentos, condições e procedimentos da formação de farmacêuticos, para aplicação em âmbito nacional na organização, desenvolvimento e avaliação dos PPC de Farmácia (Brasil, 2002).

A partir da homologação das DCNF iniciou-se o processo de adaptação nos cursos de Farmácia do país, de forma extremamente heterogênea, tanto em relação à discussão dos PPC, como em relação à estruturação dos currículos. As propostas ocasionaram discussões e mudanças que envolveram, entre outros aspectos, o componente crítico da profissão, visto que a formação fortemente tecnicista passou a ter caráter humanístico (Cecy, 2011). De acordo com Furtado (2008), a escassez de discussão sobre o ensino farmacêutico e, em parte, a falta

de clareza das DCNF em relação ao significado da formação generalista, possam ter dificultado a sua implementação, repensando a formação do farmacêutico e até mesmo sua própria identidade como profissional, que apresentava um perfil eminentemente técnico.

Na época, as DCNF contribuíram para a inovação dos PPC de Farmácia, cujo currículo passou a incluir aspectos complementares de perfil, habilidades, competências e conteúdos. Neste contexto, a formação do profissional farmacêutico deveria garantir os conhecimentos necessários para o desenvolvimento de competências e habilidades gerais de: I - Atenção à saúde; II - Tomada de decisões; III - Comunicação; IV - Liderança; V - Administração e gerenciamento; e VI - Educação permanente (Brasil, 2002).

As competências e habilidades específicas somam 31 descrições no Artigo 5º das DCNF, requerendo atuação multiprofissional, interdisciplinar e transdisciplinar, com extrema produtividade na promoção da saúde, baseado na convicção científica, de cidadania e de ética. Dentre as atividades a serem desenvolvidas pelo farmacêutico, em suas diversas áreas de atuação, destacaram-se aquelas cujo enfoque envolve a Microbiologia Clínica, tema desta pesquisa:

[...] XI - realizar, interpretar, emitir laudos e pareceres e responsabilizar-se tecnicamente por análises clínico-laboratoriais, incluindo os exames hematológicos, citológicos, citopatológicos e histoquímicos, biologia molecular, bem como análises toxicológicas, dentro dos padrões de qualidade e normas de segurança; XII - realizar procedimentos relacionados à coleta de material para fins de análises laboratoriais e toxicológicas; XIII - avaliar a interferência de medicamentos, alimentos e outros interferentes em exames laboratoriais; [...] XXIII - atuar na promoção e gerenciamento do uso correto e racional de medicamentos, em todos os níveis do sistema de saúde, tanto no âmbito do setor público como do privado; XXIV - desenvolver atividades de garantia da qualidade de medicamentos, cosméticos, processos e serviços onde atue o farmacêutico; [...] XXVI - atuar na pesquisa e desenvolvimento, seleção, produção e controle de qualidade de produtos obtidos por biotecnologia; XXVII - realizar análises físico-químicas e microbiológicas de interesse para o saneamento do meio ambiente, incluídas as análises de água, ar e esgoto; [...] XXIX - exercer atenção farmacêutica individual e coletiva na área das análises clínicas e toxicológicas; XXX - gerenciar laboratórios de análises clínicas e toxicológicas; XXXI - atuar na seleção, desenvolvimento e controle de qualidade de metodologias, de reativos, reagentes e equipamentos. (Brasil, 2002:2-3).

Observa-se que as competências e habilidades, gerais e específicas, foram descritas na tentativa de integrar o conhecimento para que o aluno conseguisse alcançar a formação de profissional “generalista” preconizado pelas DCNF. Ao orientar as DCNF, o CNE recomenda que devam ser contemplados elementos de fundamentação essencial em cada área do conhecimento, campo do saber ou profissão, visando promover no estudante a competência do desenvolvimento intelectual e profissional autônomo e permanente (Brasil, 2001).

O Artigo 6º das DCNF determina os conteúdos essenciais para o curso de graduação em Farmácia, os quais estão relacionados com o processo saúde-doença do cidadão, da

família e da comunidade, integrando-se à realidade epidemiológica e profissional. Os conteúdos devem contemplar:

I - Ciências Exatas - incluem-se os processos, os métodos e as abordagens físicos, químicos, matemáticos e estatísticos como suporte às ciências farmacêuticas; **II - Ciências Biológicas e da Saúde** – incluem-se os conteúdos (teóricos e práticos) de base moleculares e celulares dos processos normais e alterados, da estrutura e função dos tecidos, órgãos, sistemas e aparelhos, bem como processos bioquímicos, microbiológicos, imunológicos, genética molecular e bioinformática em todo desenvolvimento do processo saúde-doença, inerentes aos serviços farmacêuticos; **III - Ciências Humanas e Sociais** – incluem-se os conteúdos referentes às diversas dimensões da relação indivíduo/sociedade, contribuindo para a compreensão dos determinantes sociais, culturais, comportamentais, psicológicos, ecológicos, éticos e legais e conteúdos envolvendo a comunicação, a economia e gestão administrativa em nível individual e coletivo, como suporte à atividade farmacêutica; **IV - Ciências Farmacêuticas** – incluem-se os conteúdos teóricos e práticos relacionados com a pesquisa e desenvolvimento, produção e garantia da qualidade de matérias primas, insumos e produtos farmacêuticos; legislação sanitária e profissional; ao estudo dos medicamentos no que se refere à farmacodinâmica, biodisponibilidade, farmacocinética, emprego terapêutico, farmacoepidemiologia, incluindo-se a farmacovigilância, visando garantir as boas práticas de dispensação e a utilização racional; conteúdos teóricos e práticos que fundamentam a atenção farmacêutica em nível individual e coletivo; conteúdos referentes ao diagnóstico clínico laboratorial e terapêutico e conteúdos da bromatologia, biossegurança e da toxicologia como suporte à assistência farmacêutica. (Brasil, 2002:3-4, grifos nossos).

Os conteúdos considerados essenciais para a formação do farmacêutico foram agrupados em quatro grandes áreas, destacando os principais conhecimentos e conceitos a serem apreendidos em cada uma, sem, entretanto, estabelecer obrigatoriamente um currículo mínimo. Furtado (2008) explica que o currículo, tal qual proposto, possui flexibilidade para ser organizado de acordo com as especificidades da região e do curso, podendo haver complemento no perfil do egresso a ser formado, de forma a contribuir para o desenvolvimento da saúde na região.

Neste sentido, as Diretrizes Curriculares e o Projeto Pedagógico devem orientar o currículo do curso de graduação para um perfil acadêmico e profissional do egresso, sendo que a organização deverá ser definida pelo respectivo colegiado do curso (Brasil, 2002). O PPC deverá considerar atividades complementares, programas de iniciação científica e programas de extensão como mecanismos de aproveitamento de conhecimentos adquiridos pelos estudantes, conforme descrevem as DCNF:

Art. 9º O Curso de Graduação em Farmácia deve ter um projeto pedagógico, construído coletivamente, centrado no aluno como sujeito da aprendizagem e apoiado no professor como facilitador e mediador do processo ensino-aprendizagem. Este projeto pedagógico deverá buscar a formação integral e adequada do estudante através de uma articulação entre o ensino, a pesquisa e a extensão/assistência. (Brasil, 2002:4).

As DCNF deverão contribuir para a inovação e a qualidade do PPC, cujo currículo poderá incluir aspectos complementares de perfil, habilidades, competências e conteúdos. A implantação das Diretrizes Curriculares deverá ser acompanhada e permanentemente avaliada, a fim de permitir os ajustes que se fizerem necessários ao seu aperfeiçoamento, conforme descreve o artigo 14º das DCNF, parágrafos 1º e 2º:

§ 1º As avaliações dos alunos deverão basear-se nas competências, habilidades e conteúdos curriculares desenvolvidos, tendo como referência as Diretrizes Curriculares. § 2º O Curso de Graduação em Farmácia deverá utilizar metodologias e critérios para acompanhamento e avaliação do processo ensino-aprendizagem e do próprio curso, em consonância com o sistema de avaliação e a dinâmica curricular definidos pela IES à qual pertence. (Brasil, 2002:5).

Em tal cenário, é de fundamental importância o papel do INEP. Atribui-se ao órgão a função de planejar, coordenar e contribuir para o desenvolvimento de estudos e pesquisas sobre a educação superior brasileira, nas quais o papel nas ações de avaliação, regulação e supervisão do ensino superior, através do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), também é reforçado (Brasil, 2015).

2.2 SISTEMA NACIONAL DE AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO SUPERIOR (SINAES)

Pode-se dizer que as transformações pretendidas em relação ao ensino farmacêutico no Brasil se aliaram às mudanças crescentes que ocorreram no cenário da educação superior nas últimas décadas. Dentre elas, destacam-se as alterações no processo avaliativo das IES, dos cursos de graduação e dos acadêmicos, nos termos da LDB nº 9.394/1996 (Brasil, 1996).

A partir de 2004, através da Lei nº 10.861, foi instituído o SINAES com o objetivo de assegurar o processo nacional de avaliação das IES, dos cursos de graduação e do desempenho acadêmico de seus estudantes.

§ 1º O SINAES tem por finalidades a melhoria da qualidade da educação superior, a orientação da expansão da sua oferta, o aumento permanente da sua eficácia institucional e efetividade acadêmica e social e, especialmente, a promoção do aprofundamento dos compromissos e responsabilidades sociais das instituições de educação superior, por meio da valorização de sua missão pública, da promoção dos valores democráticos, do respeito à diferença e à diversidade, da afirmação da autonomia e da identidade institucional. (Brasil, 2004:3).

O SINAES surgiu com a proposta de ser um sistema integrador, que garantisse informações e análises da totalidade da educação superior, permitindo que políticas educativas fossem instaladas, tanto em nível nacional pelos órgãos pertinentes, quanto em

âmbito institucional, articuladas pelas IES. Por isso, é fundamental que os resultados provindos deste processo amplo de avaliação sirvam como mecanismos para enriquecer o planejamento das IES e subsidiar a construção de políticas internas de desenvolvimento de oferta de um ensino superior de qualidade, além de subsidiar políticas públicas educativas (Polidori, Araujo, Barreyro, 2006).

Visando a concretização destes feitos, o SINAES é acompanhado pela Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior (CONAES), como um órgão colegiado de coordenação e supervisão. Esta Comissão tem como função estabelecer os parâmetros gerais e as diretrizes para a operacionalização do sistema de avaliação, que está sob a responsabilidade do INEP. Além disso, cada IES, pública ou privada, tem sua Comissão Própria de Avaliação (CPA), com as atribuições de condução dos processos de avaliação internos da instituição, de sistematização e de prestação das informações (Brasil, 2004).

A proposta do SINAES compreende a necessidade das IES passarem por um ciclo completo de avaliação. Como forma de atingir as instituições na sua totalidade, o SINAES apresenta três grandes pilares, cujos olhares se completam: (1) avaliação institucional; (2) avaliação de cursos; e (3) avaliação do desempenho de estudantes (Verhine, Dantas, 2005, Ristoff, Giolo, 2006, Polidori, Araujo, Barreyro, 2006, Polidori, 2009).

2.3 EXAME NACIONAL DE DESEMPENHO DE ESTUDANTES (ENADE)

A avaliação do desempenho de estudantes de todos os cursos de graduação do país é realizada mediante aplicação do ENADE. O artigo 5º da Lei nº 10.861/2004, o institui e caracteriza em seu parágrafo primeiro:

§ 1º O ENADE aferirá o desempenho dos estudantes em relação aos conteúdos programáticos previstos nas diretrizes curriculares do respectivo curso de graduação, suas habilidades para ajustamento às exigências decorrentes da evolução do conhecimento e suas competências para compreender temas exteriores ao âmbito específico de sua profissão, ligados à realidade brasileira e mundial e a outras áreas do conhecimento (Brasil, 2004:4).

Enquanto o SINAES tem por objetivo maior avaliar as IES e os seus cursos de graduação, o ENADE ocupa-se com o desempenho de estudantes em relação a competências, habilidades, saberes e conteúdos curriculares necessários ao aprofundamento da formação geral e profissional (Polidori, Araujo, Barreyro, 2006).

De acordo com a Lei nº 10.861/2004, o ENADE é, então, componente curricular obrigatório de cursos de graduação de áreas definidas anualmente pelo Ministério da Educação (MEC), devendo ser aplicado periodicamente. A periodicidade máxima de aplicação aos alunos de cada curso é trienal (Brasil, 2004). Compete ao INEP indicar as áreas de avaliação, relacionadas às grandes áreas de conhecimentos de cada ciclo avaliativo, que compõem o calendário anual de provas do ENADE e, além disso, convocar estudantes habilitados, ingressantes e concluintes, devidamente inscritos pela IES para participação na avaliação (Brasil, 2018).

Como exemplo, cita-se a Portaria Normativa nº 5, de 09 de março de 2016, a qual consolidou disposições sobre o ENADE 2016, aplicadas a estudantes de 13 diferentes cursos de graduação da Saúde, Ciências Agrárias e áreas afins, e outros cinco cursos tecnológicos, dos eixos: Ambiente e Saúde, Produção Alimentícia, Recursos Naturais, Militar e Segurança (Brasil, 2016a). Tais cursos, relacionados à área de avaliação “ano I” do ENADE, foram novamente avaliados no último ano, fechando mais um ciclo avaliativo (Brasil, 2019b).

Da mesma forma que nas edições anteriores (Brasil, 2013, Brasil, 2016b), os estudantes ingressantes habilitados, devidamente inscritos pela IES, ficaram dispensados da participação no ENADE 2019, tendo sua situação de regularidade atribuída pelo INEP (Brasil, 2019c). Cabe ressaltar que o fato de ser aplicado simultaneamente a ingressantes e concluintes, foi uma característica inicial marcante do ENADE. Neste formato, sua construção avaliava a trajetória do estudante, não apenas no momento da conclusão como um ponto de chegada, mas um *continuum*, contemplando diferentes momentos da vida acadêmica do estudante. Por ser composto por questões de baixa, média e alta complexidade poderia ser respondido por ingressantes e concluintes, possibilitando aos formandos revisar os conteúdos estudados durante todo o curso e aos iniciantes perceberem o quanto sabem e o quanto ainda não sabem dos conteúdos aos quais serão expostos durante o curso. Para Ristoff e Limana (2007), isso permitia identificar o nível de iniciação e de formação dos alunos de um determinado curso, ajudando a orientar as instituições sobre a necessidade ou não de fazer ajustes ou revisões curriculares (Ristoff, Limana, 2007).

Entretanto, a orientação do INEP mudou: a nota dos ingressantes não seria mais dada pelo desempenho desses estudantes na mesma prova pela qual passavam os concluintes; ela seria substituída pela nota que os ingressantes tiveram ao fazer o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), constituindo o índice IDD: Indicador de Diferença entre os Desempenhos Observado e Esperado, usado para estimar o valor educacional adicionado pelos cursos aos seus alunos (Nicolini, Andrade, 2015), cuja importância é destacada mais adiante.

2.3.1 Instrumentos de coleta de dados ENADE

A Portaria Normativa nº 840, de 24 agosto 2018 (Brasil, 2018) descreve, no artigo 41, que o ENADE abrangerá os seguintes instrumentos de coleta de dados:

I- Prova, destinada a aferir o desempenho dos estudantes em relação aos conteúdos programáticos previstos nas diretrizes curriculares do respectivo curso de graduação, suas habilidades para ajustamento às exigências decorrentes da evolução do conhecimento e suas competências para compreender temas exteriores ao âmbito específico de sua profissão, ligados à realidade brasileira e mundial e a outras áreas do conhecimento. **II- Questionário do Estudante**, destinado a levantar informações que permitam caracterizar o perfil dos estudantes e o contexto de seus processos formativos, relevantes para a compreensão dos resultados dos estudantes no Enade. **III- Questionário de Percepção de Prova**, destinado a levantar informações que permitam aferir a percepção dos estudantes em relação ao instrumento previsto no inciso I, auxiliando, também, na compreensão dos resultados dos estudantes no Enade. **IV- Questionário do Coordenador de Curso**, destinado a levantar informações que permitam caracterizar o perfil do coordenador de curso e o contexto dos processos formativos, auxiliando, também, na compreensão dos resultados dos estudantes no Enade (Brasil, 2018:53, grifos nossos).

Neste contexto, os instrumentos previstos nos incisos I e II de caráter obrigatório, respectivamente a Prova e o Questionário do Estudante, configuram a efetiva participação no exame e são objetos de verificação no processo de atribuição de regularidade dos estudantes perante o ENADE (Brasil, 2018).

O INEP, responsável pela elaboração e aplicação de avaliações nacionais em larga escala da educação brasileira, criou o Banco Nacional de Itens (BNI) que fornece insumos para as diversas avaliações que desenvolve, assegurando acesso a itens de qualidade, elaborados e revisados para cada instrumento de medição, seja prova ou questionário. Através de chamadas públicas uma rede de colaboradores, interessados em elaborar e revisar itens, constituem o Banco de Colaboradores para cada avaliação ou exame em desenvolvimento.

Desde 2010, o BNI passou a ser utilizado como um acervo de questões elaboradas a partir de matrizes de conteúdos, competências e habilidades pré-definidos, que permitem a construção de provas, buscando estimar com a maior precisão o desenvolvimento de competências e habilidades específicas para os diferentes perfis profissionais e a proficiência dos estudantes com relação aos conteúdos de seus respectivos cursos de graduação. O Banco Nacional de Itens da Educação Superior - BNI-ES, mantido pelo INEP, é um acervo elaborados por docentes colaboradores com o objetivo de compor instrumentos de avaliação da educação superior, assegurados os critérios de sigilo, segurança, ineditismo e qualidade técnico-pedagógica (Brasil, 2018).

De acordo com a Portaria supracitada (Brasil, 2018), as provas do ENADE são elaboradas a partir dos conteúdos previstos nas DCN, no Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia, em dispositivos normativos e legislações de regulamentação do exercício profissional, vigentes e referentes às áreas de avaliação.

As perguntas da prova do ENADE, de natureza objetiva e discursiva, priorizam temas contextualizados e atuais. A prova compõe-se de duas partes: Formação Geral e Específica. A primeira, comum às diferentes áreas, é aplicada a todos os cursos que participam do ENADE, com o objetivo de investigar competências, habilidades e conhecimentos gerais que os estudantes já tenham desenvolvido, de forma a facilitar a compreensão de temas exteriores ao âmbito de sua profissão e à realidade brasileira e mundial. A segunda parte, denominada Componente Específico, contempla a especificidade de cada curso, tanto no domínio dos conhecimentos quanto nas habilidades esperadas para o perfil profissional, além de investigar conteúdos do curso por meio da exploração de níveis diversificados de habilidades e saberes em cada questão (Polidori, Araujo, Barreyro, 2006).

Tabela 1 - Organização das questões da Prova do ENADE 2019

Partes	Número das questões	Peso das questões no componente (%)	Peso dos componentes no cálculo da nota (%)
Formação Geral/Discursivas	D1 e D2	40	25
Formação Geral/Objetivas	1 a 8	60	
Componente Específico/Discursivas	D3 a D5	15	75
Componente Específico/Objetivas	9 a 35	85	
Questionário Percepção da Prova	1 a 9	--	--

Fonte: Brasil (2019b).

O exame é, então, composto de 40 questões. A Formação Geral equivale a 25% da nota da prova e possui dez questões: oito de múltipla escolha e duas discursivas. O Componente Específico é composto por 30 questões, 27 questões de múltipla escolha e três discursivas, agregando 75% da nota da prova. A Tabela 1, transcrita do Caderno de Questões do ENADE 2019, ilustra o arranjo da prova (Brasil, 2019b) com base na última edição aplicada ao curso de Farmácia. O desempenho médio dos concluintes, no componente de Formação Geral e Conhecimentos Específicos (Brasil, 2017b), é utilizado para o cálculo do Conceito ENADE.

2.3.2 Conceito ENADE

A legislação estabelece que a avaliação do desempenho dos alunos de cada curso no ENADE seja expressa por meio de conceitos, ordenados em uma escala com cinco níveis, tomando por base padrões mínimos estabelecidos por especialistas das diferentes áreas do conhecimento. As notas são divulgadas aos estudantes e às IES, aos órgãos de regulação e à sociedade em geral, passando a integrar o conjunto das dimensões avaliadas quando da avaliação dos cursos de graduação e dos processos de autoavaliação (Brasil, 2004).

O Conceito ENADE é uma variável discreta que assume valores de 1 a 5, resultante da conversão do valor contínuo calculado, conforme definido na Tabela 2. Para o cálculo utiliza-se o desempenho médio dos concluintes no Componente de Formação Geral e no Componente de Conhecimento Específico, a média e o desvio padrão nacional da área de avaliação, fatores descritos com detalhes no Relatório Síntese de Área de cada curso avaliado. A *Nota dos Concluintes no ENADE do j-ésimo curso* ($Nckj$) da área de avaliação k é a média ponderada das notas padronizadas do respectivo curso no Componente de Formação Geral, com peso de 25%, e no Componente de Conhecimento Específico, com 75% do peso da nota final (Brasil, 2019b).

Tabela 2 - Parâmetro de conversão do $Nckj$ em Conceito ENADE

Conceito ENADE (faixa)	$Nckj$ (Valor Contínuo)
1	$0 \leq Nckj < 0,945$
2	$0,945 \leq Nckj < 1,945$
3	$1,945 \leq Nckj < 2,945$
4	$2,945 \leq Nckj < 3,945$
5	$3,945 \leq Nckj \leq 5$

$Nckj$: Nota dos Concluintes do j -ésimo curso.

Fonte: Brasil (2019b).

Além do Conceito ENADE outras convenções destacam-se no âmbito do exame: o Índice de Facilidade e o Índice de Discriminação (ponto bisserial). Estatisticamente as questões da prova, de natureza objetiva do Componente de Formação Geral e Conhecimentos Específicos, são avaliadas a fim de verificar a capacidade de discernir aqueles que dominam ou não os conteúdos.

O Índice de Facilidade permite verificar o percentual de acerto de cada questão objetiva. A Tabela 3 apresenta as classificações de questões segundo o percentual de acerto divulgado pelo INEP, desde 2010, tomando apenas como referência a última edição do exame (ENADE 2019). Questões acertadas por 86% dos estudantes, ou mais, são consideradas muito

fáceis. No extremo oposto, questões com percentual de acerto igual ou inferior a 15% são consideradas muito difíceis.

Tabela 3 - Classificação de questões segundo o Índice de Facilidade

Índice de Facilidade	Classificação
$\geq 0,86$	Muito fácil
0,61 a 0,85	Fácil
0,41 a 0,60	Médio
0,16 a 0,40	Difícil
$\leq 0,15$	Muito difícil

Fonte: Brasil (2019b).

As questões objetivas aplicadas na prova do ENADE devem ter, também, um nível mínimo de poder de discriminação. Para ser considerada apta a avaliar os alunos dos cursos, uma questão deve ser mais acertada por alunos que tiveram bom desempenho do que pelos que tiveram desempenho ruim. Um índice que mede essa capacidade das questões e que foi escolhido para ser utilizado no ENADE é o ponto bisserial, calculado para cada área de avaliação e, em separado, para o Componente de Formação Geral e de Conhecimento Específico.

A Tabela 4 apresenta a classificação de questões segundo o poder de discriminação, utilizando o Índice de Discriminação (ponto bisserial). Questões com Índice de Discriminação fraco, com valores $\leq 0,19$, são eliminadas do cômputo das notas.

Tabela 4 - Classificação de questões segundo Índice de Discriminação

Índice de Discriminação	Classificação
$\geq 0,40$	Muito bom
0,30 a 0,39	Bom
0,20 a 0,29	Médio
$\leq 0,19$	Fraco

Fonte: Brasil (2019b).

Os resultados do ENADE são insumos fundamentais para o cálculo dos indicadores de qualidade da educação superior brasileira, tais como: Conceito ENADE, IDD, Conceito Preliminar de Curso (CPC) e Índice Geral de Cursos (IGC) avaliados. Estes indicadores têm importantes repercussões para o desenvolvimento dos cursos e das IES, pois, a partir da sua divulgação para a sociedade, o diploma conferido por um curso com bom desempenho pode ser mais prestigiado e valorizado (Brasil, 2017b).

Entende-se que o ENADE é um dos instrumentos de avaliação e informação do SINAES, compreende-se que ele faz parte, portanto, de um sistema que busca avaliar cursos e

instituições e que, para fazê-lo, utiliza-se também, mas não só, das informações geradas pelos estudantes. Assim, o que o exame pretende medir diretamente não é a qualidade do curso (sendo que esta era a visão do Provão), mas o desempenho dos estudantes de cada curso com relação às Diretrizes Curriculares (Ristoff, Giolo, 2006).

Em geral, nenhum processo avaliativo, especialmente com aplicação de instrumentos em larga escala, é capaz de cobrir todas as dimensões que compõem o conceito de qualidade na educação superior (Verhine, Dantas, Soares, 2006), pois a avaliação integra um ciclo de gestão que se completa com as etapas de planejamento e implementação. Assim, qualquer exame ou sistema avaliativo precisa ser constantemente avaliado e revisado, para que continue a ser útil àqueles que dependem de suas informações, permitindo promover ações que proporcionem às IES permanente atualização com as demandas atuais, justificando, por fim, a realização deste trabalho.

3 ARTIGO CIENTÍFICO

Avaliação da aprendizagem em Microbiologia Clínica: exigências de formação das Diretrizes e o ENADE do curso de Farmácia

Evaluation of learning in Clinical Microbiology: training requirements of the Guidelines and the ENADE of the Pharmacy course

Evaluación del aprendizaje en microbiología clínica: requisitos de formación de las Directrices y el curso ENADE del Farmacia

Joice Nedel Ott¹ Dirce Maria Santin² Bartira Ercília Pinheiro da Costa³
Adriana Simon Coitinho⁴

Resumo

A Microbiologia Clínica é uma área essencial na formação de profissionais da saúde, como o Farmacêutico. Embasada nas Diretrizes Curriculares Nacionais de Graduação em Farmácia (DCNF), com perfil generalista, humanista, crítico e reflexivo, requer o desenvolvimento de competências e habilidades, gerais e específicas, para enfrentar os desafios das transformações da sociedade, do mercado de trabalho e das condições de exercício no contexto social. Aferindo o processo de aprendizagem acadêmica, o Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE) exerce um papel importante na determinação da qualidade do ensino no Brasil. Por meio de uma pesquisa exploratória, descritiva, quali-quantitativa, analisaram-se as questões de Microbiologia Clínica das provas do ENADE aplicadas a graduandos de Farmácia em 2010, 2013, 2016 e 2019 e as metodologias de ensino expressas nos Projetos Pedagógicos dos Cursos (PPC). Embora condizentes com o preconizado pelas DCNF, a distribuição dos conteúdos de Microbiologia Clínicas nas provas do ENADE demonstrou heterogeneidade e baixa frequência. A análise das 153 questões válidas revelou que 41 (26,8%) utilizaram termos relacionados à Microbiologia, mas apenas 11 (7,2%) exigiram do aluno conhecimentos diretamente relacionados à Clínica, evidenciando dimensões que devem ser constantemente monitoradas e atualizadas para a promoção adequada do ensino e da avaliação profissional.

Palavras-chave: microbiologia; educação em farmácia; avaliação educacional.

¹ Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto de Ciências Básicas da Saúde, Especialização em Microbiologia Clínica, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. joicenott@gmail.com

² Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto de Ciências Básicas da Saúde, Biblioteca, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. dirce.santin@ufrgs.br

³ Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Faculdade de Medicina, Programa de Pós-Graduação em Medicina e Ciências da Saúde, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. bart@puers.br

⁴ Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto de Ciências Básicas da Saúde, Departamento de Microbiologia, Imunologia e Parasitologia, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. adriana.simon@ufrgs.br

Abstract

Clinical Microbiology is an essential area in the training of health professionals, such as the Pharmacist. Based on the National Curriculum Guidelines for Pharmacy Graduation (DCNF), generalist, humanistic, critical and reflective training requires the development of skills and abilities, general and specific, to face the challenges of changes in society, the labor market and conditions exercise in the social context. Measuring the academic learning process, the National Student Performance Exam (ENADE) plays an important role in determining the quality of education in Brazil. Through an exploratory, descriptive, qualitative and quantitative research, the questions of Clinical Microbiology of the ENADE tests applied to Pharmacy undergraduates in 2010, 2013, 2016 and 2019 were analyzed and the teaching methodologies expressed in the Pedagogical Projects of the Courses (PPC). Although consistent with the recommended by the DCNF, the distribution of the contents of Clinical Microbiology in the ENADE tests demonstrated heterogeneity and low frequency. The analysis of the 153 valid questions revealed that 41 (26,8%) used terms related to Microbiology, but only 11 (7,2%) required knowledge directly related to the Clinic from the student, showing dimensions that must be constantly monitored and updated for proper promotion teaching and professional assessment.

Keywords: microbiology; pharmacy education; educational evaluation.

Resúmen

La microbiología clínica es un área esencial en la formación de profesionales de la salud, como el farmacéutico. Basado en las Pautas Curriculares Nacionales para la Graduación en Farmacia (DCNF), la capacitación generalista, humanista, crítica y reflexiva requiere el desarrollo de habilidades y destrezas, generales y específicas, para enfrentar los desafíos de los cambios en la sociedad, el mercado laboral y las condiciones. ejercicio en el contexto social. Al medir el proceso de aprendizaje académico, el Examen Nacional de Desempeño Estudiantil (ENADE) juega un papel importante en la determinación de la calidad de la educación en Brasil. A través de una investigación exploratoria, descriptiva, cualitativa y cuantitativa, se analizaron las preguntas de Microbiología Clínica de las pruebas ENADE aplicadas a estudiantes de pregrado de Farmacia en 2010, 2013, 2016 y 2019 y se expresaron las metodologías de enseñanza en los Proyectos Pedagógicos de los Cursos. (PPC) Aunque es consistente con lo recomendado por el DCNF, la distribución de los contenidos de Microbiología Clínica en las pruebas ENADE demostró heterogeneidad y baja frecuencia. El análisis de las 153 preguntas válidas reveló que 41 (26,8%) usaron términos relacionados con Microbiología, pero solo 11 (7,2%) requirieron conocimiento directamente relacionado con la Clínica del estudiante, mostrando dimensiones que deben ser monitoreadas y actualizadas constantemente para una promoción adecuada. enseñanza y evaluación profesional.

Palabras-clave: microbiología; educación farmacia; evaluación educativa.

INTRODUÇÃO

A formação superior em Farmácia requer conhecimentos específicos e o desenvolvimento de competências, habilidades e atitudes em prol do cuidado à saúde do indivíduo e da comunidade, atendendo às necessidades contemporâneas da sociedade (Brasil, 2017a). Atualmente com perfil generalista, humanista, crítico e reflexivo abrange as Ciências Biológicas e da Saúde e as Ciências Farmacêuticas, as quais, entre outras áreas, contemplam o domínio de processos e técnicas de Microbiologia Clínica.

Os princípios, fundamentos, condições e procedimentos da formação de Farmacêuticos em âmbito nacional são definidos pelas Diretrizes Curriculares Nacionais de Graduação em Farmácia (DCNF). Devem ser aplicadas na organização, desenvolvimento e avaliação dos Projetos Pedagógicos dos Cursos (PPC) de Farmácia ofertados pelas Instituições de Ensino Superior (IES) do País, a fim de assegurar a flexibilidade, a diversidade e a qualidade da formação oferecida aos estudantes (Brasil, 2002). Além disso, visam garantir uma sólida formação básica, preparando o futuro graduado para enfrentar os desafios das transformações da sociedade, do mercado de trabalho e das condições de exercício profissional em seu contexto social (Brasil, 2001).

Com a finalidade de aferir o processo de aprendizagem acadêmica, o Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE) assume um papel importante na determinação da qualidade do ensino oferecido no Brasil. Como integrante do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), o ENADE avalia periodicamente os concluintes dos cursos de graduação em relação ao conteúdo programático previsto nas Diretrizes Curriculares Nacionais, o desenvolvimento de competências e habilidades necessárias ao aprofundamento da formação geral e profissional, além de aferir o nível de atualização dos estudantes frente à realidade brasileira e mundial (Brasil, 2004).

Neste sentido, as perguntas da prova, de natureza objetiva e discursiva, priorizam temas contextualizados e atuais. Totalizando 40 questões, o exame compõe-se em duas partes: Formação Geral e Específica. A primeira, comum às diferentes áreas, é aplicada a todos os cursos que participam do ENADE, com o objetivo de investigar competências, habilidades e conhecimentos gerais dos estudantes, de forma a facilitar a compreensão de temas exteriores ao âmbito de sua profissão e à realidade nacional e internacional. A segunda parte, denominada Componente Específico, contempla a especificidade de cada curso, tanto no domínio dos conhecimentos quanto das habilidades esperadas para o perfil profissional, além de averiguar conteúdos do curso por meio da exploração de níveis diversificados de habilidades e saberes em cada questão (Polidori, Araujo e Barreyro, 2006; Polidori, 2009).

Estatisticamente as questões da prova são avaliadas pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), a fim de verificar a capacidade de discernir aqueles que dominam ou não os conteúdos, através do Índice de Facilidade e o Índice de Discriminação (ponto bisserial). Ao final, o desempenho médio dos concluintes, no componente de Formação Geral e Conhecimentos Específicos, é utilizado para o cálculo do Conceito ENADE, numa escala de cinco níveis. Os resultados são insumos fundamentais para os indicadores de qualidade da educação superior brasileira, tais como: Conceito ENADE, Indicador de Diferença entre os Desempenhos Observado e Esperado (IDD), Conceito Preliminar de Curso (CPC) e Índice Geral de Cursos (IGC). Estes indicadores têm importantes repercussões para o desenvolvimento dos cursos e das IES, visto que o diploma conferido por um curso com bom desempenho pode ser mais prestigiado e valorizado socialmente (Brasil, 2017b).

O Componente Específico da avaliação do curso de Farmácia pelo ENADE inclui a Microbiologia, uma área de atuação do Farmacêutico que requer o domínio de conhecimentos distintivos e habilidades práticas para o seu desempenho. Em especial, destaca-se a

Microbiologia Clínica, que estuda os agentes causadores de doenças infectocontagiosas em humanos, área em constante avanço científico e tecnológico, que requer atualização e aprimoramento profissional contínuo.

Considerando que a sexta edição do ENADE foi aplicada para o curso de Farmácia (Brasil, 2019a), observa-se a necessidade de lançar um olhar especial sobre a avaliação desses profissionais, formados com base nas DCNF homologadas em 2002. Além disso, a pesquisa se justifica pela escassez da produção científica sobre ensino e avaliação no Brasil, com enfoque específico em Microbiologia Clínica. A lacuna na literatura reforça a originalidade do estudo e lhe confere relevância, ao mesmo tempo em que oportuniza ampliar as discussões sobre a formação superior em Farmácia frente ao contexto da saúde em constante transformação.

Nesta perspectiva, este estudo objetiva analisar as questões de Microbiologia Clínica das provas do ENADE aplicadas a graduandos de Farmácia em 2010, 2013, 2016 e 2019, tendo com base as DCNF/2002. Além disso, discute as questões do ENADE em relação ao PPC dos cursos de Farmácia, verificando o desenvolvimento de competências e habilidades necessárias à formação profissional, com enfoque na área de Microbiologia Clínica e sua importante aplicação pelo Farmacêutico.

METODOLOGIA

O estudo consiste em uma pesquisa exploratória, descritiva, com método misto e abordagem quali-quantitativa (Gil, 2018). Constitui-se numa pesquisa bibliográfica, baseada na literatura sobre o tema, e documental, fundamentada em normativas, diretrizes, PPC, planos de ensino, ementas de disciplinas, matriz curricular e, sobretudo, nas provas do ENADE do curso de Farmácia.

Foram incluídas no estudo as questões de Microbiologia Clínica das provas do

ENADE aplicadas aos graduandos de Farmácia nos anos de 2010, 2013, 2016 e 2019. As questões anuladas, em cada ano, foram excluídas. As provas de Farmácia de 2004 e 2007 não se tornaram objeto de análise, pois em 2010 o INEP promoveu diversas mudanças na operacionalização do ENADE. A principal delas ocorreu no processo de elaboração das provas. Nas edições anteriores, essa atividade era desenvolvida por uma empresa ou consórcio contratado para organizar e aplicar o exame. Para a edição de 2010, a elaboração das provas foi coordenada diretamente pelo INEP, a partir do Banco Nacional de Itens (BNI), contendo questões elaboradas por professores de IES nacionais. E assim prossegue atualmente (Brasil, 2018). Essas circunstâncias justificam e reiteram a proposta da presente pesquisa em relação ao período de apreciação das questões.

A análise das questões de Microbiologia Clínica do ENADE do curso de Farmácia tomou como base os principais documentos que contemplam a formação do profissional Farmacêutico generalista:

a) DCNF: homologadas em 2002, as quais fundamentaram as provas do ENADE 2010, 2013, 2016 e 2019 quanto à avaliação do desempenho dos concluintes em Farmácia (Brasil, 2002);

b) Projeto Pedagógico do Curso (PPC): de Farmácia, do Estado do Rio Grande do Sul (RS), pautados nas DCNF/2002 visto que as mesmas nortearam as provas do ENADE analisadas. Os documentos, de domínio público, foram obtidos *online*, sendo quatro de IES públicas e dois de IES privadas, uma delas ativa em quatro campus diferentes no Estado;

c) Relatório Síntese de Área: divulgado pelo INEP após a análise dos resultados de cada ENADE aplicado ao curso de Farmácia (Brasil, 2011; Brasil, 2014; Brasil, 2017c; Brasil, 2019b).

A técnica de análise de conteúdo foi utilizada para a categorização dos diferentes temas relacionados à Microbiologia Clínica. Essa metodologia permite lidar com grande

quantidade de dados, tanto quantitativos como qualitativos, buscando a complementaridade entre eles para representar a realidade da forma mais fiel possível e ampliar a compreensão dos resultados (Bauer e Gaskell, 2002; Gil, 2018).

Partindo da totalidade das provas do ENADE aplicadas ao curso de Farmácia, de 2010 a 2019, foram consideradas válidas 153 questões. Destas, foram selecionadas somente as que se referiam, exclusivamente, à Microbiologia Clínica. Para isso, o enfoque principal foram conteúdos relacionados às seguintes grandes áreas: Bacteriologia, Parasitologia, Micologia, Virologia, Imunologia, Biologia Molecular, bem como Epidemiologia, Controle de Qualidade, Gestão e Legislação, impreterivelmente relacionadas à Microbiologia Clínica (humana).

As questões das provas do ENADE de 2010, 2013, 2016 e 2019, relacionadas à Microbiologia Clínica, foram classificadas quanto aos Índices de Facilidade e de Discriminação, divulgados pelo INEP após cada prova aplicada.

O Índice de Facilidade permite verificar o percentual de acerto de cada questão da prova, de natureza objetiva, do Componente de Formação Geral e Conhecimentos Específicos. A Tabela 1 apresenta as classificações de questões segundo o percentual de acerto divulgado pelo INEP, desde 2010, tomando apenas como referência a última edição do exame (ENADE 2019). Questões acertadas por 86% dos estudantes, ou mais, são consideradas muito fáceis. No extremo oposto, questões com percentual de acerto igual ou inferior a 15% são consideradas muito difíceis (Brasil, 2019b).

Tabela 1 - Classificação de questões segundo o Índice de Facilidade

Índice de Facilidade	Classificação
$\geq 0,86$	Muito fácil
0,61 a 0,85	Fácil
0,41 a 0,60	Médio
0,16 a 0,40	Difícil
$\leq 0,15$	Muito difícil

Fonte: Brasil (2019b).

As questões objetivas aplicadas na prova do ENADE devem ter, também, um nível mínimo de poder de discriminação. Para ser considerada apta a avaliar os alunos dos cursos, uma questão deve ser mais acertada por alunos que tiveram bom desempenho do que pelos que tiveram desempenho ruim. O índice que mede essa capacidade das questões, e que foi escolhido para ser utilizado no ENADE, é denominado correlação ponto bisserial. A Tabela 2 apresenta a classificação de questões segundo o poder de discriminação. Questões com Índice de Discriminação fraco, com valores $\leq 0,19$, são eliminadas do cômputo das notas.

Tabela 2 - Classificação de questões segundo Índice de Discriminação

Índice de Discriminação	Classificação
$\geq 0,40$	Muito bom
0,30 a 0,39	Bom
0,20 a 0,29	Médio
$\leq 0,19$	Fraco

Fonte: Brasil (2019b).

Estatisticamente, as questões das provas de natureza objetiva foram avaliadas a fim de verificar a capacidade de discernir aqueles que dominam ou não os conteúdos, através dos Índices de Facilidade e de Discriminação expostos. As questões discursivas foram analisadas através do padrão de respostas esperado, também divulgado pelo INEP, submetido à Análise Textual Discursiva, conforme considerações de Moraes e Galiazzi (2007). A análise de conteúdo foi igualmente aplicada aos documentos relacionados aos cursos de Farmácia e permitiu investigar os pressupostos teóricos que norteiam a elaboração do PPC, cujo objetivo é definir princípios para a orientação das atividades de ensino, pesquisa e extensão, tendo como base as DCNF (Brasil, 2002).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Esta seção apresenta e discute os resultados da pesquisa em relação à Microbiologia Clínica nas questões do ENADE e aos PPC de Farmácia de seis IES do RS, relacionando dados quantitativos e qualitativos.

Caracterização das questões do ENADE

A análise das provas de Farmácia do ENADE 2010, 2013, 2016 e 2019 revelou 153 questões válidas, sendo 39 do Componente Geral e 114 de Conhecimentos Específicos. Quanto à natureza, 20 questões discursivas e 133 objetivas.

Observou-se boa frequência de questões com palavras e/ou termos relacionados à Microbiologia. Entretanto, o conteúdo associado à resolução da questão não compete a esta área do saber especificadamente. Por meio da análise de conteúdo foram identificadas, nas quatro provas avaliadas, 41 questões (26,8%) que utilizaram termos relacionados à Microbiologia em geral (urina, infecção, doença, contaminação, vacina, microbiota, agentes patogênicos, segurança biológica, entre outros, incluindo nomes de microrganismos, classes de medicamentos/antibióticos e doenças parasitárias), seja no enunciado ou em alguma das alternativas viáveis para resposta.

Foram consideradas para a apreciação somente as questões que exigiram do aluno conhecimentos diretamente relacionados à Microbiologia Clínica, sendo estes fundamentais para elucidar a resposta correta. Neste caso, o universo de pesquisa se restringiu a 11 questões (7,2%), pertencentes ao Componente Específico das provas do ENADE, descritas na Tabela 3.

Tabela 3 – Classificação das questões de Microbiologia Clínica do ENADE

ENADE	Questão (n°)	Tipo de questão	Área associada	Conteúdo exigido	Índice de Facilidade	Índice de Discriminação
2010 (n=37)	35	Objetiva	Parasitologia	Doenças parasitárias	Fácil (0,63)	Muito Bom (0,45)
	38	Discursiva	Micologia	<i>Cryptococcus</i> spp	Padrão de resposta *	
2013 (n=39)	17	Objetiva	Parasitologia	<i>Plasmodium</i> (malária)	Difícil (0,29)	Médio (0,21)
	D4	Discursiva	Virologia	Hepatite C (HCV)	Padrão de resposta *	
2016 (n=40)	26	Objetiva	Imunologia	HIV	Médio (0,51)	Bom (0,34)
	34	Objetiva	Bacteriologia	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	Difícil (0,29)	Bom (0,32)
	35	Objetiva	Virologia	<i>Influenza</i> (vírus respiratórios)	Difícil (0,40)	Bom (0,31)
2019 (n=37)	D3	Discursiva	Bacteriologia	Resistência microbiana	Padrão de resposta *	
	D4	Discursiva	Imunologia	Vacinas		
	11	Objetiva	Imunologia	Anticorpos monoclonais	Difícil (0,27)	Médio (0,26)
	31	Objetiva	Imunologia	HIV	Difícil (0,35)	Muito Bom (0,44)

n: número de questões consideradas válidas em cada Prova de acordo com os critérios de exclusão do estudo; n°: número da questão do ENADE com conteúdo relacionado à Microbiologia Clínica. *Padrão de resposta: os conteúdos dos tipos mais comuns de respostas dos estudantes são comparados com o padrão de respostas esperado nas questões discursivas (Brasil, 2011; Brasil, 2014; Brasil, 2019b).

Fonte: As autoras

A primeira grande observação é que todas as provas do ENADE avaliadas contêm questões de Microbiologia Clínica, área indispensável à formação farmacêutica. E, de ambas as naturezas: objetivas e discursivas. Apenas a prova de 2016 não exigiu conteúdos relacionados à Microbiologia Clínica na resolução de nenhuma questão discursiva, de Conhecimento Específico, do curso de Farmácia (Brasil, 2017c).

A prova de 2019, mais recentemente aplicada, se diferencia. Do total de questões consideradas válidas, 10,8% tem seu conteúdo resolutivo associado à Microbiologia Clínica. Além de concentrar o maior número de questões da área, a maioria está associada à Imunologia, incluindo avaliação da eficácia e segurança das vacinas, anticorpos monoclonais,

bem como o HIV - Vírus da Imunodeficiência Humana, janela imunológica e o diagnóstico dessa infecção.

A importância de tal conteúdo é apenas reforçada, visto que a questão de Imunologia da prova de 2016 também conferiu questionamentos acerca da testagem laboratorial para HIV. Esta questão obteve Índice de Facilidade “médio”, com percentual de acerto de 51% entre os estudantes que realizaram a prova e, Índice de Discriminação “bom” segundo o INEP (Brasil, 2017c). Por outro lado, as questões de Imunologia da prova de 2019 foram consideradas “difíceis”, tais como as questões de Parasitologia, Bacteriologia e Virologia das provas de 2013 e 2016.

As questões objetivas, de maneira geral, revelaram baixos Índices de Facilidade e altos Índices de Discriminação, respectivamente, nenhuma foi considerada “muito fácil” nem tampouco “fraca”. Ou seja, todas as questões foram consideradas aptas a avaliar os alunos, sendo mais acertadas por aqueles que tiveram bom desempenho do que os de desempenho ruim, segundo as classificações divulgadas nos relatórios de cada ano avaliado.

Dadas as suas características, as questões discursivas foram analisadas separadamente. Segundo o INEP, os conteúdos dos tipos mais comuns de respostas dos estudantes são comparados com o padrão de respostas esperado, divulgado após análise de cada prova do ENADE aplicada. Essas informações, compiladas no Quadro 1, são úteis para a compreensão dos resultados obtidos em cada questão.

Quadro 1 – Padrão de respostas discursivas das questões de Microbiologia Clínica

ENADE	2010
QUESTÃO 38	
<p>Um paciente de 43 anos, HIV-positivo, com linfócitos TCD4 < 80 células/mm³, foi admitido em um hospital apresentando febre, confusão mental e dor de cabeça intensa. Foi realizada uma punção lombar e o líquido cefalorraquidiano (LCR) apresentou discreta leucocitose (50 leucócitos/mL). A análise microscópica do sedimento do LCR corado pelo método de Gram revelou células esféricas com diâmetro médio de 10 micrômetros, Gram positivas, reproduzindo-se por brotamentos, e a cultura em ágar sangue permitiu o isolamento de colônias de leveduras.</p> <p>Com base nesses resultados, redija um texto dissertativo, com até 15 linhas, que responda às perguntas a seguir.</p> <p>a) Qual o agente etiológico mais provável no caso? (valor: 3,0 pontos)</p> <p>b) Como esse agente pode ser adquirido? (valor: 3,0 pontos)</p> <p>c) Quais testes laboratoriais poderiam confirmar essa hipótese? (valor: 4,0 pontos)</p>	
Conteúdo associado	Micologia
Padrão de resposta (Brasil, 2011)	<p>a) O fungo leveduriforme <i>Cryptococcus</i> spp;</p> <p>b) Adquirido por inalação dos esporos presentes no ambiente, principalmente em locais habitados por pombos;</p> <p>c) O estudante pode abordar os seguintes testes laboratoriais: Microscópico: preparação com Tinta da China, pois o fungo em questão é capsulado e a tinta funciona como corante de fundo destacando a cápsula; LCR: aglutinação em látex: permite detecção de antígenos capsulares circulantes (este teste pode também ser aplicado em outros materiais biológicos como soro); identificação fenotípica; identificação molecular.</p>
ENADE	2013
QUESTÃO DISCURSIVA 4	
<p>A hepatite C é causada por um vírus com genoma de ácido ribonucleico, envelopado, denominado vírus da hepatite C (HCV). Estima-se que mais de 100 milhões de pessoas no mundo vivam com hepatite C crônica, sendo só no Brasil mais de 3 milhões. A maior parte dos casos de infecção aguda é assintomática; porém, a morbidade associada à forma crônica é elevada, como também os custos do tratamento para o sistema de saúde. A transmissibilidade do vírus envolve diversos fatores, entre os quais, transfusões de sangue ou derivados e os transplantes de órgãos, sem o devido rastreamento do vírus da hepatite C.</p> <p style="text-align: right;">Disponível em: <http://www.who.int>. Acesso em: 29 jul. 2013 (adaptado).</p> <p style="text-align: right;">MINISTÉRIO DA SAÚDE. Rede Interagencial de Informações para a Saúde - RIPSa. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br>. Acesso em: 22 jul. 2013 (adaptado).</p> <p>Nesse contexto, faça o que se pede nos itens a seguir.</p> <p>a) Identifique quais são os principais métodos de diagnóstico laboratorial para a hepatite C. (valor: 3,0 pontos)</p> <p>b) Explique a possibilidade de resultados falso-negativos na triagem em bancos de sangue. (valor: 2,0 pontos)</p> <p>c) Explique quais são os fatores comuns que tem levado a um aumento na incidência da infecção por HCV, considerando que o seu perfil de transmissão é semelhante ao do HIV. (valor: 2,0 pontos)</p> <p>d) Do ponto de vista da saúde pública, quais medidas adotadas têm impactado no aumento do número de casos detectados da doença e na melhoria da qualidade de vida do paciente? (valor: 3,0 pontos)</p>	
Conteúdo associado	Virologia
Padrão de resposta (Brasil, 2014)	<p>a) O estudante deve abordar pelo menos um método de triagem HCV: teste sorológico imunoenzimático para pesquisa de anticorpos, imunocromatográfico, ELISA, quimioluminescência, eletroquimioluminescência. O estudante deve abordar pelo menos um método confirmatório: técnica de biologia molecular, reação em cadeia da polimerase, RT-PCR, PCR, detecção do RNA do vírus, pesquisa de ácido</p>

	<p>nucleico, Western Blot;</p> <p>b) O estudante deve abordar a “janela imunológica”, ou período de incubação do vírus;</p> <p>c) O estudante deve abordar pelo menos dois fatores de transmissão: compartilhamento de seringa, infecção hospitalar, transfusões de sangue e doação de órgãos;</p> <p>d) O estudante deve abordar pelo menos dois dos seguintes itens: campanhas educativas, melhora no sistema de notificação de novos casos, novas formas de diagnósticos laboratoriais, maior acesso a estas formas diagnósticas, bem como ao tratamento.</p>
ENADE	2019
QUESTÃO DISCURSIVA 03	
<p>A resistência microbiana é uma grande ameaça à saúde pública mundial, pois gera uma série de consequências, como o aumento da morbidade, da mortalidade e do período de internação, impondo elevados custos a todos os países e comprometendo o indivíduo e toda a população. Na União Europeia, cerca de 25 000 pacientes morrem anualmente de infecções causadas por bactérias multirresistentes e os custos associados são estimados em cerca de 1,5 bilhão de euros por ano. O uso inadequado de antibióticos em diversos segmentos (saúde humana, saúde animal e agricultura) tem um importante papel na emergência e na disseminação da resistência bacteriana aos antibióticos.</p> <p style="text-align: center;">Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Diretriz nacional para elaboração de programa de gerenciamento do uso de antimicrobianos em serviços de saúde. Brasília, 2017 (adaptado).</p> <p>Considerando as informações sobre a resistência microbiana, faça o que se pede nos itens a seguir.</p> <p>a) Aponte dois mecanismos utilizados pelas bactérias para evitar a ação dos antimicrobianos. (valor: 3,0 pontos)</p> <p>b) Cite três fatores que contribuem para a ocorrência de resistência bacteriana. (valor: 3,0 pontos)</p> <p>c) Mencione quatro estratégias que possam contribuir para o uso racional de antimicrobianos. (valor: 4,0 pontos)</p>	
Conteúdo associado	Bacteriologia
Padrão de resposta (Brasil, 2019b)	<p>a) O estudante deverá citar dois dos mecanismos abaixo: alteração da permeabilidade; bomba de efluxo; mecanismo enzimático; alteração do sítio de ação.</p> <p>b) O estudante deverá citar três dos seguintes fatores que estão associados ao aumento da resistência aos antimicrobianos: prescrição inadequada de medicamentos antimicrobianos; automedicação (quando geralmente o usuário faz uso de medicamentos antimicrobianos adquiridos em prescrição anterior e/ou através de indicação de amigos, parentes, propagandas, etc); descarte inadequado de medicamentos; uso inadequado de medicamentos; vigilância e monitoramento inadequados; regulamentação e fiscalização insuficiente da assistência farmacêutica (que inclui produção, seleção, programação, aquisição, distribuição e utilização de medicamentos); tratamento inadequado (ou não tratamento) de esgoto (o que promove o retorno de água contaminada para as residências, aumentando a resistência aos antimicrobianos).</p> <p>c) O estudante deverá citar quatro das estratégias citadas a seguir: desenvolver um plano de comunicação para conscientização da população (controle social, escolas e agentes comunitários de saúde); promover educação em saúde sobre a resistência aos antimicrobianos destinada ao indivíduo, à família e à comunidade; promover educação continuada em saúde a profissionais de saúde; desenvolver material orientador que facilite a instrução sobre o uso de antimicrobianos; melhorar a adesão do paciente ao tratamento; disseminar e utilizar protocolos clínicos baseados em evidências científicas; envolver gestores de saúde na implementação das ações de promoção para o uso racional de medicamentos; promover a farmacovigilância; promover a logística reversa efetiva e o descarte adequado de medicamentos antimicrobianos; fracionar os medicamentos</p>

	para dispensação em farmácias e drogarias; propor intervenções que envolvam meio ambiente, trabalho e alimentação das pessoas; acompanhamento farmacoterapêutico; apresentação de antibiograma.
QUESTÃO DISCURSIVA 04	
<p>De acordo com a Organização Mundial da Saúde, vacinar é uma das formas mais efetivas e de menor custo para reduzir a ocorrência de doenças infectocontagiosas. No entanto, Europa, Estados Unidos e, aos poucos, Brasil precisam lidar com a situação em que progenitores se recusam a vacinar seus filhos. A escolha, aparentemente individual, afeta toda a população, uma vez que a lógica da cobertura vacinal é que a imunização impeça a propagação do vírus.</p>	
<p>O movimento antivacina ganhou força com um estudo publicado em 1998 na revista <i>The Lancet</i>. O estudo se baseou na avaliação de 12 crianças portadoras de autismo, das quais oito manifestaram os primeiros sintomas da doença duas semanas após tomarem a tríplice viral, que protege contra caxumba, sarampo e rubéola. Conforme o autor do estudo, o sistema imunológico delas entrou em “pane” após os estímulos “excessivos” da vacina, resultando em uma inflamação do intestino que levaria toxinas ao cérebro. Os resultados foram amplamente divulgados pela mídia mundial.</p>	
<p>O artigo, no entanto, foi considerado fraudulento após uma série de investigações que levaram à descoberta de que algumas das crianças voluntárias do estudo haviam sido indicadas por um escritório de advocacia cujo intuito era entrar com ações contra a indústria farmacêutica. Em 2010, a <i>The Lancet</i> retirou o estudo de seu site.</p>	
<p>Disponível em: <https://estadao.com.br/noticias/bem-estar,conheca-a-origem-do-movimento-antivacina>. Acesso em: 14 jul. 2019 (adaptado).</p>	
<p>Considerando as informações apresentadas, faça o que se pede nos itens a seguir.</p>	
<p>a) Cite e explique um delineamento de estudo para a avaliação da eficácia e da segurança das vacinas. (valor: 3,0 pontos)</p> <p>b) Descreva um delineamento de estudo para a avaliação da efetividade e da segurança das vacinas. (valor: 3,0 pontos)</p> <p>c) Apresente duas estratégias que promovam o fortalecimento das campanhas de vacinação e atuem na redução da influência do movimento antivacina. (valor: 4,0 pontos)</p>	
Conteúdo associado	Imunologia
Padrão de resposta (Brasil, 2019b)	<p>a) Para avaliação da eficácia e da segurança, o estudante deverá citar e explicar um dos seguintes delineamentos de estudos: Ensaio clínico randomizado; Ensaio clínico Fase III; Ensaio clínico aleatorizado; Estudo experimental Fase III; Estudo de intervenção Fase III. Detalhamentos: controlado; mascarado; duplo cego; com cegamento; com mascaramento; experimentais; seguimento longitudinal.</p> <p>b) O estudante deverá descrever um dos seguintes delineamentos: *Estudo de corte: identificação da população de estudo e classificação dos participantes em expostos e não expostos; acompanhamento da incidência da doença; mensuração da exposição deve anteceder o desenvolvimento da doença; dentro das coortes de expostos e não expostos, não existe o viés de seleção de casos e controles; elevado custo financeiro e perda de participantes ao longo do seguimento. *Estudo de caso-controle: identificação de indivíduos com a doença (casos) e, sem a doença (controle), para efeito de comparação; tempo mais curto para o desenvolvimento do estudo; custos mais baixos; mais eficiente para doenças raras; sem risco para os participantes; sujeito a erros de seleção.</p> <p>c) O estudante deverá apresentar duas das seguintes estratégias: criação de canais de comunicação por meio de aplicativos de celular, redes sociais e mídias digitais; campanhas em redes sociais fortalecendo as campanhas de vacinação; exigência de apresentação da caderneta de vacinas atualizada, disponibilização de agentes de saúde que busquem ativamente a vacinação da população; aumento de campanhas que demonstrem os riscos da não vacinação e as complicações que as doenças podem causar.</p>

Fonte: As autoras

Na prova de 2010, a questão 38 foi considerada a mais bem estruturada das três discursivas, de acordo com o ponto de vista dos professores corretores (Brasil, 2011). O grupo dos Ingressantes obteve nota média 0,7, enquanto a média dos Concluintes foi 4,1. De maneira geral, por tratar de um conhecimento que só os estudantes do final do curso deveriam dominar, as respostas plenamente corretas foram escassas. Os percentuais de notas zero, mesmo não tendo deixado a questão em branco, foram expressivos: 27,9% dos Ingressantes e 43,8% dos Concluintes. Poucos estudantes atingiram notas maiores ou iguais a 7,0. Apenas 0,3% dos Concluintes atingiram a nota máxima. Além disso, também foi significativa a quantidade elevada de respostas em branco: 69,3% dos Ingressantes e 44,1% dos Concluintes.

Ainda de acordo com o Relatório do INEP (Brasil, 2011), com relação especificamente às respostas da questão 38, foi observado que houve grande dificuldade, por parte dos estudantes, em compreender a pergunta e identificar o que estava sendo pedido nos itens. Isso se manifestou nas várias respostas em que os estudantes fizeram uso do próprio enunciado, elaborando uma reescritura, provavelmente por considerarem que a resposta estaria no enunciado. Outro fato relevante foi a percepção de que um número considerável de estudantes desconhecia o significado de “agente etiológico”. Boa parte considerou que o agente etiológico é o HIV. Houve repostas que se referiram ao agente etiológico *Candida*, certamente influenciados pelo texto da questão e pela popularidade das infecções por essa levedura. Um expressivo número de estudantes respondeu que a infecção era causada por bactérias, ao passo que outros afirmaram tratar-se de *Staphylococcus* ou *Streptococcus* (grafado das mais diferentes formas). Respostas incorretas incluíram também: pneumonia, meningite meningocócica, toxoplasma, tuberculose, leishmaniose, dengue, entre outras (Brasil, 2011).

Cabe ressaltar que o fato de ser aplicado simultaneamente a ingressantes e concluintes foi uma característica inicial marcante do ENADE. Neste formato, sua construção avaliava a

trajetória do estudante, não apenas no momento da conclusão, como um ponto de chegada, mas como uma avaliação diagnóstica no início do curso e uma avaliação formativa, ao final. Entretanto, a orientação do INEP mudou: a nota dos ingressantes não seria mais dada pelo desempenho desses estudantes na mesma prova pela qual passavam os concluintes; ela seria substituída pela nota que os ingressantes tiveram ao fazer o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), constituindo o IDD (Nicolini e Andrade, 2015). Assim, nas edições posteriores a 2010 os estudantes ingressantes habilitados, devidamente inscritos pelas IES, ficaram dispensados da participação no ENADE, tendo sua situação de regularidade atribuída pelo INEP (Brasil, 2019c).

Dando sequência a análise, a questão discursiva D4 da prova de 2013 trazia em seu enunciado como contexto, de forma clara, um assunto importante para a saúde pública, a Hepatite C. Trata-se de um tema atual e que precisa estar presente na formação de qualquer profissional da área de saúde. As perguntas apresentadas em quatro subitens eram pertinentes e bem relacionadas com o enunciado, com nível de profundidade mediano. A nota máxima (100,0) foi atingida em quase todas as regiões, exceto na região Centro-Oeste (95,0). A mediana para o Brasil como um todo foi 15,0, também encontrada nas regiões Nordeste e Sudeste. Foi mais alta nas regiões Sul e Centro-Oeste (20,0) e mais baixa na região Norte (10,0). A nota mínima foi zero para todas as regiões do Brasil, sem exceção. Como nas outras questões discursivas, o número de estudantes que deixou a questão em branco foi grande, e nesse caso corresponde à moda da distribuição. Conforme o Relatório do INEP, entre as três questões discursivas do Componente de Conhecimento Específico, esta foi a que apresentou um maior espalhamento das notas daqueles que resolverem (Brasil, 2014).

Na prova de 2019 duas questões discursivas (D3 e D4) foram associadas à Microbiologia Clínica. Com temáticas atuais e relevantes na área da saúde, tanto sobre o impacto da resistência microbiana e, principalmente, quanto à vacinação - um dos meios mais

seguros de prevenção de epidemias, possibilitaram a avaliação do conhecimento em diferentes conteúdos e competências estabelecidos nas Diretrizes Curriculares (Brasil, 2019b).

A questão D4, com desempenho dos estudantes muito fraco, apresentou o maior percentual de respostas em branco e a menor média entre as três questões discursivas de Conhecimentos Específicos da prova do ENADE 2019. A questão foi considerada difícil, em comparação às demais, pois exigia um acúmulo de conhecimentos que o estudante, geralmente, só alcança ao final do curso e, em alguns casos, somente quando realiza os estágios em especialidades (Brasil, 2019b).

O desempenho dos estudantes na questão D3 foi considerado de mediano para fraco. De um total de 16.627 participantes, 662 deixaram a resposta a essa questão em branco, outros 137 tiveram suas respostas consideradas como nulas ou desconsideradas. Um dos fatores que contribuíram para o baixo desempenho foi o alto percentual de estudantes que não respondeu ou errou o item 'a'. A correção demonstrou que os estudantes, em sua maioria, responderam mais facilmente aos itens 'b' e 'c'. De acordo com o INEP (Brasil, 2019b), esse fato pode servir de indicativo da possibilidade da ocorrência de deficiência do estudante em estabelecer quais os conceitos básicos que estavam envolvidos na temática e sua relação com as ações práticas. A justificativa, provável, foi associada a dois fatores: (i) o núcleo básico está muito distante do núcleo profissional e (ii) não há “conexão” entre o ensino básico e o núcleo profissional. A expectativa descrita, para minimizar esta deficiência, é a oferta de componentes curriculares que integrem conhecimentos teórico e prático de forma interdisciplinar e transdisciplinar a partir das DCNF/2017, bem como a implementação de formas didáticas de avaliações que considerem a escrita técnica e linguística (Brasil, 2019b).

Em relação à prova de 2016, embora não possua questões discursivas relacionadas à Microbiologia Clínica, o Relatório Síntese de tal ano destaca-se por apresentar, em seu Anexo IX (Brasil, 2017c), critérios de concepção e elaboração da prova. Articula características de

perfil, recursos e objetos de conhecimento a cada um dos itens, construindo a matriz de prova, permitindo analisar as questões de maneira diferenciada.

Cada item de prova foi associado às características de: a) *perfil* do egresso: conjunto de características do estudante do curso; b) *recurso*, enquanto expansão do termo competências (que compreende a mobilização de conhecimentos, saberes, escolhas éticas e estéticas, habilidades, posturas, entre outros, para permitir agir eficazmente em um determinado tipo de situação, apoiado em conhecimentos, mas sem limitar-se a eles); c) *objetos de conhecimento*, relacionados aos conteúdos que devem ser mobilizados por meio dos recursos (competências e habilidades) pelo profissional dotado do perfil esperado. Segundo o INEP, algumas vezes o item solicita a utilização de dois ou três objetos de conhecimento. Neste caso, deve ser capaz de articular todos os conteúdos relacionados à questão (Brasil, 2017c).

Destacam-se, nestes termos, às questões relacionadas especificadamente à Microbiologia Clínica da prova de 2016. As questões 26 (Imunologia) e 35 (Virologia) estão associadas a um *perfil* crítico, com raciocínio lógico, interpretativo e interdisciplinar para identificar e solucionar problemas relacionados às linhas de atuação farmacêutica (CFF, 2013). Diferenciam-se, sim, quanto ao *recurso*, mobilizando diferentes competências, habilidades e conhecimentos em cada questão. Mas, da mesma forma que a questão 34 (Bacteriologia), utilizam distintos *objetos de conhecimento*, articulando mais de um conteúdo para a sua resolução (Brasil, 2017c).

Ressalta-se a amplitude de questões com aspecto interdisciplinar, não somente no ENADE 2016, como também nas demais provas analisadas. Isso vai ao encontro do perfil profissional esperado, com subsídio nas DCNF/2002, normativas e legislações vigentes, destacando-se: a ética profissional, com consciência humanística, política e ambiental em diferentes contextos; o aspecto crítico, com raciocínio lógico, interpretativo e interdisciplinar;

bem como o caráter proativo, flexível, criativo e com atuação inovadora, enquanto características desejadas para a formação do profissional farmacêutico pretendido (Brasil, 2002).

Competências e habilidades (recursos), bem como conteúdos (objetos do conhecimento) utilizados pelo aluno para a resolução das questões de ENADE, podem ser melhor compreendidos pela análise dos PPC dos cursos de Farmácia, os quais permitem ampliar o olhar sobre o perfil desejado para os Farmacêuticos, conforme as DCNF estabelecidas.

Análise dos Projetos Pedagógicos dos Cursos de Farmácia

De maneira geral, o plano pedagógico é um projeto que visa integrar o mundo do ensino e do trabalho, buscando a excelência científica, tendo como foco o compromisso ético, político e social, coerente com a missão da instituição e de uma proposta de ensino atualizada, visando atender as Diretrizes Curriculares e as demandas sociais. Portanto, o PPC é estabelecido individualmente para cada curso e instituição, e atualizado conforme necessário quanto à formação preconizada.

Neste sentido, os PPC analisados iniciam com a identificação do curso e uma descrição da região do Estado e cidade em que está inserida a IES. Informações não descritas neste estudo (prezadas eticamente), mas não menos importantes, pois revelam, individualmente, o papel de agente de transformação social e a responsabilidade institucional no processo de expansão do ensino superior, visando à diversificação, qualidade e pluralidade de suas formas e a expansão do ensino.

A apreciação dos PPC de Farmácia esclareceu características desejadas à formação do perfil profissional pretendido, idêntico a todos, à luz da DCNF/2002 e sob a legislação educacional vigente. O perfil deste profissional reflete uma formação generalista, humanista,

crítica e reflexiva, para atuar em todos os níveis de atenção à saúde, com base no rigor científico e intelectual. Tais diretrizes definem o profissional Farmacêutico, capacitado ao exercício de atividades referentes aos fármacos e medicamentos, às análises clínicas e toxicológicas e ao controle, à produção e à análise de alimentos, pautado em princípios éticos e na compreensão da realidade social, cultural e econômica do seu meio, dirigindo sua atenção para a transformação da realidade em benefício da sociedade (Brasil, 2002).

Em relação às características de similaridade, os PPC descrevem habilidades e competências, gerais e específicas, do profissional Farmacêutico, com atuação a ser exercida de forma multiprofissional, inter e transdisciplinar, com extrema produtividade na promoção da saúde baseado na convicção científica, de cidadania e de ética, conforme a legislação (Brasil, 2002). O objetivo não é somente a formação de um profissional qualificado, mas de um cidadão que busque transformar a sociedade em um espaço mais igualitário e democrático, reforçando a ética profissional, atitudes de interação interpessoal e de comunicação, favoráveis às necessidades sociais da saúde.

Alguns conteúdos são considerados essenciais na formação farmacêutica e devem contemplar, além das Ciências Exatas, Ciências Humanas e Sociais, as Ciências Biológicas e da Saúde e as Ciências Farmacêuticas, que incluem estudos teóricos e práticos em Microbiologia, foco da atenção deste trabalho. A análise de conteúdo dos PPC permitiu investigar, da mesma forma que as questões avaliativas do ENADE, termos associados à Microbiologia Clínica na matriz curricular, grades de horários, ementas de disciplinas e planos de ensino contidos nos projetos pedagógicos, enquanto possibilidades de ensino e formação do graduando em Farmácia, prestador do ENADE e inserido no mercado de trabalho.

Os cursos de Farmácia do RS que tiveram os Projetos Pedagógicos analisados foram identificados por letras do alfabeto, de “A” a “E”, cujas características estão descritas no

Quadro 2. O curso denominando “F” não foi detalhado no quadro, pois o PPC divulgado é enxuto, contendo apenas uma introdução quanto ao histórico do curso e o relato da proposta baseada nas DCNF/2002. Tal PPC não discrimina disciplinas, ementas, planos de ensino e/ou a matriz curricular adotada, não havendo informações públicas para complementar os elementos, como as descritas pelas demais IES.

Quadro 2 – Análise dos PPC de Farmácia em relação à Microbiologia Clínica

Curso de Farmácia		“A”	“B”	“C”	“D”	“E”
Disciplinas (termos) associados à Microbiologia Clínica	Organização do curso	3 eixos: (a) Ciências Humanas e Sociais; (b) Ciências Biológicas e da Saúde e (c) Ciências Exatas e Farmacêuticas	3 dimensões formativas: (a) Formação Específica - Núcleos de Ciências Básicas (NCB) e de Ciências Farmacêuticas (NCF) – (b) Formação Complementar e (c) Formação Livre	Núcleos: Básico; Intermediário; Especializado; Atividades complementares e Atividades práticas	Núcleo de formação geral; Núcleo de concentração; Núcleo especializado e Núcleo livre	Núcleos: Formação geral; Formação específica; Articulador; Formação docente e Disciplinas eletivas
	Microbiologia	Eixo “b”: 4ª série, 1º semestre, 90h	NCB (Básica): 4º semestre, 68h	Geral: 3º semestre (30T+15P); Clínica: 8º semestre (30T+45P)	4º semestre (30T +30P); Clínica: 7º semestre (30T + 30P)	Básica: 2º semestre (30T+30P) Clínica: 8º semestre (45T+30P)
	Bacteriologia	Conteúdo programático da Microbiologia	NCB: Optativa, 68h NCF (Análises Bacteriológicas): 7º semestre, 102h	Não consta	Conteúdo programático da Microbiologia	Conteúdo programático da Microbiologia
	Parasitologia	Eixo “b”: 3ª série, 2º semestre, 45h	NCB (Básica): 4º semestre, 68h; NCF (Análises Parasitológicas): 6º semestre, 68h	Clínica: 5º semestre (30T+30P)	5º semestre (30h); Clínica: 6º semestre (30T+30P)	Clínica: 7º semestre (30T+30P)
	Micologia	Eixo “b”: 3ª série, 2º semestre, 30h	Análise Micológica: Optativa, 68h	Não consta	Clínica: Optativa	Clínica: 9º semestre (15T+15P)
	Virologia	Conteúdo programático da Microbiologia	Optativa, 34h	Não consta	Optativa	Conteúdo programático da Microbiologia
	Imunologia	Eixo “b”: 3ª série, 2º semestre, 75h	NCB (Básica): 5º semestre, 34h; Análise Imunológica: Optativa, 68h	Geral: 4º semestre (30T+15P); Clínica: 9º semestre (30T+30P)	3º semestre (30h); Clínica: 6º semestre (30T+30P)	Básica: 3º semestre (30T+15P) Clínica: 8º semestre (30T+30P)
	Biologia Molecular	Eixo “b”: 2ª série, 2º	NCB: 5º semestre, 68h	Não consta	4º semestre (30T+30P)	Genética Molecular: 7º

		semestre, 60h				semestre (60T+15P)
Controle de Qualidade em Análises Clínicas	Eixo “c”: 5ª série, 1º semestre, 30h	Optativa, 68h	Somente em medicamentos	8º semestre, 30h	8º semestre, 30h	
Epidemiologia	Eixo “b”: 2ª série, 2º semestre, 30h	Conteúdo programático de outras disciplinas	Não consta	Saúde pública: 5º semestre (45h)	3º semestre, 30h	
Gestão e Legislação Farmacêutica	Eixo “c”: 3ª série, 1º semestre, 30h	NCF: 8º semestre, 34h	4º semestre, 30h	6º semestre, 30h	4º semestre, 30h	

“A”, “B”, “C”, “D” e “E” refere-se à identificação dos cursos de Farmácia; h: horas; T: teórica; P: prática.

Fonte: As autoras

Todos os PPC analisados oferecem disciplinas teóricas e práticas ministradas no curso de Farmácia, assim como atividades de extensão e de pesquisa, proporcionando condições de atuação em diferentes segmentos do setor de saúde. Outro aspecto em comum visualizado são os estágios obrigatórios supervisionados, que inserem o estudante (desde o início ou no decorrer do curso) em sua prática profissional, além daquelas realizadas em laboratórios da própria instituição de ensino, em níveis crescentes de complexidade no decorrer do curso.

Os PPC indicam que os cursos se diferenciam, em alguns aspectos, quanto à organização da matriz curricular, conforme as normativas da IES na qual o curso de Farmácia está inserido. Embora contemplem exigências legais, quanto à carga horária e habilidades específicas exigidas, a denominação e distribuição das disciplinas, obrigatórias, optativas e/ou complementares, é particular a cada curso. Sem perder o foco na qualidade, a flexibilização curricular descrita nos PPC é importante e visa propiciar ao aluno a participação ativa no seu processo de formação. O aluno deve ser estimulado a buscar seus próprios objetivos, métodos e estilos de aprendizagem, com apoio e direcionamento através da orientação docente, conforme os princípios de autonomia universitária da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Brasil, 1996).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo analisou as questões de Microbiologia Clínica das provas do ENADE em relação às exigências de formação e avaliação do Farmacêutico generalista, pautada nas Diretrizes Curriculares Nacionais. Verificou-se que os conhecimentos da área foram exigidos direta ou indiretamente nas questões do ENADE, reafirmando o caráter multidisciplinar da Microbiologia. Entretanto, a distribuição dos conteúdos de Microbiologia Clínica nas provas analisadas, de 2010 a 2019, demonstrou heterogeneidade e baixa frequência no Exame.

A Microbiologia é uma área essencial na formação de qualquer profissional da saúde. Dedicada ao estudo dos microrganismos, quanto à forma, estrutura, reprodução, fisiologia, metabolismo e identificação destes seres, vai além da sala de aula: agrega conhecimentos relacionados à importância do cuidado pessoal e para com a saúde e a natureza, contribuindo para a formação de seres mais conscientes da realidade social e críticos diante da tomada de decisões, nas diferentes áreas clínicas que contemplam a sua aplicação. Apesar disso, a presença da área não é tão evidente no processo avaliativo de desempenho de estudantes concluintes dos cursos de Farmácia, os quais estão prestes a se inserir no mercado de trabalho.

Os achados corroboram estudos recentes. A partir de uma rigorosa análise das Diretrizes e do ENADE, o caráter da prova e o intuito avaliativo são condizentes com o preconizado pelas DCNF para a formação e avaliação do profissional Farmacêutico generalista. A proposta do ENADE, entretanto, apresenta limitações, uma vez que a apreciação docente revelou uma distribuição assimétrica dos aspectos de formação exigidos pelas DCNF no exame analisado (Ott, 2014; Ott et al., 2016; Ott et al., 2018; Ott e Costa, 2019a; Ott e Costa, 2019b).

Após a admissão das DCNF/2002 nos cursos de Farmácia do País, o período que compreende o ENADE 2010 a 2019 é historicamente significativo em termos de avaliação do profissional Farmacêutico. Completos 15 anos de aprovação das DCNF/2002 e mais de uma década de sua implementação efetiva (Furtado, 2008; Cecy, 2011), em 2017 realizou-se uma

atualização das Diretrizes Farmacêuticas que, atualmente, está sendo aderida pelos cursos de Farmácia. Portanto, o ENADE 2019 foi a última edição norteada pela DCNF/2002 (Brasil, 2019a). Este ciclo que se encerra confere relevância aos resultados obtidos.

Ao analisar este período e marco histórico, acredita-se que os resultados fornecem um *feedback* quanto à evolução do ensino e da metodologia avaliativa do ENADE. E, por conseguinte, podem subsidiar definições, sejam elas político-pedagógicas em relação aos percursos de formação e avaliação no cenário da educação superior no País, ou simplesmente norteadoras de propostas e currículos de cursos de pós-graduação, os quais recebem esses graduados, Farmacêuticos avaliados pelo ENADE, para atualizações pertinentes a sua atuação prática profissional.

A formação superior em Farmácia visa desenvolver competências e habilidades que relacionem os conhecimentos essenciais e metodologias para uma atuação qualificada e responsável no mercado de trabalho dinâmico e em constante transformação. A avaliação tem função importante no monitoramento e na melhoria da formação profissional, e este é o papel do ENADE. Como fruto deste trabalho, a Microbiologia Clínica, área relevante na atuação profissional do Farmacêutico, pode receber uma atenção mais ampla no ensino e na avaliação dos cursos de Farmácia no Brasil.

REFERÊNCIAS

BAUER, Martin; GASKELL, George. *Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático*. 4. ed. Petrópolis: Vozes, 2002.

BRASIL, Ministério da Educação, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. *ENADE 2010 - Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes: relatório síntese: Farmácia*. [2011]. Disponível em: http://download.inep.gov.br/educacao_superior/enade/relatorio_sintese/2010/2010_rel_sint_fa rmacia.pdf. Acesso em: 15 jun. 2020.

BRASIL, Ministério da Educação, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. *ENADE 2013 - Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes: relatório de área: Farmácia*. [2014]. Disponível em:

http://download.inep.gov.br/educacao_superior/enade/relatorio_sintese/2013/2013_rel_farmac ia.pdf. Acesso em: 15 jun. 2020.

BRASIL, Ministério da Educação, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. *ENADE 2016 - Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes*: relatório síntese de área: Farmácia. [2017c]. Disponível em: http://download.inep.gov.br/educacao_superior/enade/relatorio_sintese/2016/farmacia.pdf. Acesso em: 15 jun 2020.

BRASIL, Ministério da Educação, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. *ENADE 2019 - Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes*: relatório síntese de área: Farmácia. 2019b. Disponível em: http://download.inep.gov.br/educacao_superior/enade/relatorio_sintese/2019/Enade_2019_Relatorios_Sintese_Area_Farmacia.pdf. Acesso em: 20 out 2020.

BRASIL, Ministério da Educação, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. *Nota Técnica nº 12/2017/CGCQES/DAES*. Cálculo da nota final do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes – ENADE. Processo nº 23036.000863/2017-21, 2017b. Disponível em: http://download.inep.gov.br/educacao_superior/enade/legislacao/2015/nota_tecnica_n12_2017_cgcqes_daes_calculo_da_nota_final_do_enade.pdf. Acesso em: 10 mar. 2020.

BRASIL, Ministério da Educação, Conselho Nacional de Educação, Câmara de Educação Superior. Parecer CNE/CES 1.300/2001. *Diário Oficial da União*, 07 dez. 2001. Seção 1, p. 25.

BRASIL, Ministério da Educação, Conselho Nacional de Educação, Câmara de Educação Superior. Resolução CNE/CES 2/2002. *Diário Oficial da União*, 04 mar. 2002. Seção 1, p. 9.

BRASIL, Ministério da Educação, Conselho Nacional de Educação, Câmara de Educação Superior. Resolução CNE/CES 6/2017. *Diário Oficial da União*, 20 out. 2017. Seção 1, p. 30. 2017a.

BRASIL, Ministério da Educação. Portaria Normativa nº 840, de 24 agosto de 2018. *Diário Oficial da União*, 27 ago. 2018. Seção 1, p. 99-102.

BRASIL, Ministério da Educação, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Retificação Art 3º, Portaria nº 504, 31 maio 2019. *Diário Oficial da União*, 07 jun. 2019. Seção 1, p. 19. Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br/diarios/245941750/dou-secao-1-07-06-2019-pg-19>. Acesso em: 09 set 2020. 2019a.

BRASIL, Ministério da Educação, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Edital nº 43, de 04 junho de 2019 - Exame Nacional de Desempenho Dos Estudantes (ENADE) 2019. *Diário Oficial da União*, 05 jun. 2019. Seção 3, p. 107. Disponível em: <https://www.in.gov.br/web/dou/-/edital-n-43-de-4-de-junho-de-2019exame-nacional-de-desempenho-dos-estudantes-enade-2019-153779669>. Acesso em: 23 ago. 2020. 2019c.

BRASIL, Ministério da Educação. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. *Diário Oficial da União*, 23 dez. 1996. Seção 1, p. 27.839.

BRASIL, Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004. *Diário Oficial da União*, 15 abr. 2004. Seção 1, p. 3-4.

CECY, Carlos. Diretrizes Curriculares: dez anos. *Boletim da ABENFARBIO - Pharmacia Brasileira*, n. 80, p. 53-60, 2011.

CFF, Conselho Federal de Farmácia. *Resolução nº 572*, de 25 de abril de 2013. Dispõe sobre a regulamentação das especialidades farmacêuticas, por linhas de atuação. Brasília, 2013. Disponível em: <http://www.cff.org.br/userfiles/file/resolucoes/572.pdf>. Acesso em: 06 jul. 2020.

FURTADO Vivian S. *Análise do processo de implementação das Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Farmácia no Estado do Rio de Janeiro: um estudo exploratório*. 2008. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) – Instituto de Medicina social, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2008.

GIL, Antônio C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2018.

MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria C. *Análise textual discursiva*. Ijuí: UNIJUÍ, 2007.

NICOLINI, Alexandre M., ANDRADE, Rui O. B. (Org.). *Padrão ENADE: análise, reflexões e proposições à luz da Taxonomia de Bloom*. São Paulo: Atlas, 2015.

OTT, Joice N. et al. Diretrizes Curriculares da Farmácia versus ENADE: a ótica docente. *Revista Internacional de Educação Superior*, v. 2, n. 3, p. 552-572, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.22348/riesup.v2i3.7668>. Acesso em: 06 mar. 2020.

OTT, Joice N. et al. The National Student Performance Exam: teacher appreciation on the evaluation of graduating pharmacy students. *Pharmacy Education*, v. 18, n. 1, p. 61-70, 2018. Disponível em: <https://pharmacyeducation.fip.org/pharmacyeducation/article/view/511>. Acesso em: 15 mar. 2020.

OTT, Joice N.; Costa Bartira E. P. Apreciação docente sobre o Exame Nacional De Desempenho De Estudantes. In: CONGRESSO IBERO-AMERICANO DE DOCÊNCIA UNIVERSITÁRIA, 10. 2019, Porto Alegre. *Anais...* Porto Alegre: EDIPUCRS; 2019a.

OTT, Joice N.; Costa Bartira E. P. Exame Nacional de Desempenho de Estudantes: apreciação docente sobre o método avaliativo. *Revista Docência do Ensino Superior*, n. 9, e002506, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.35699/2237-5864.2019.2506>. Acesso em: 22 jun. 2020. 2019b.

OTT, Joice N. *Diretrizes Curriculares Nacionais do curso de graduação em Farmácia e o Sistema de Avaliação da Educação Superior: análise crítico-reflexiva da prova do ENADE 2010*. 2014. Dissertação (Mestrado em Medicina e Ciências da Saúde) - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014.

POLIDORI, Marlis M.; ARAUJO, Claisy M. M.; BARREYRO, Gladys B. SINAES: perspectivas e desafios na avaliação da educação superior brasileira. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, v. 14, n. 53, p. 425-436, 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-40362006000400002>. Acesso em: 16 abr. 2020.

POLIDORI, Marlis M. Políticas de avaliação da educação superior brasileira: provão, SINAES, IDD, CPC, IGC e ... outros índices. *Avaliação – Revista de Avaliação da Educação Superior*, v. 14, n. 2, p. 267-290, 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/aval/v14n2/a09v14n2.pdf>. Acesso em: 22 abr. 2020.

4 CONCLUSÃO E PERSPECTIVAS

Este Trabalho de Conclusão de Curso permitiu analisar as questões de Microbiologia Clínica das provas do ENADE e os PPC de Farmácia em relação às exigências de formação e avaliação do farmacêutico generalista, contemplando o objetivo geral estipulado. Para isso, foram traçados objetivos específicos, que conduziram os caminhos percorridos possibilitando a obtenção de resultados originais relevantes.

As questões de Microbiologia Clínica, identificadas nas provas do ENADE aplicadas ao curso de Farmácia, mais especificamente nos anos de 2010, 2013, 2016 e 2019, foram critérios de seleção da pesquisa. A análise de conteúdo levou em consideração as principais áreas: Bacteriologia, Parasitologia, Micologia, Virologia, Imunologia, Biologia Molecular, bem como Epidemiologia, Controle de Qualidade, Gestão e Legislação, impreterivelmente relacionadas à Microbiologia Clínica (humana).

De maneira geral, verificou-se que os conhecimentos foram exigidos direta ou indiretamente nas questões do ENADE, afirmando o caráter multidisciplinar da Microbiologia. Entretanto, a distribuição dos conteúdos de Microbiologia Clínicas nas provas analisadas, de 2010 a 2019, demonstrou heterogeneidade e baixa frequência.

No universo de 153 questões das provas do ENADE consideradas válidas, 41 questões (26,8%) utilizaram termos relacionados à Microbiologia em geral, seja no enunciado ou em alguma das alternativas viáveis para resposta. Entretanto, apenas 11 questões (7,2%), pertencentes ao Componente Específico das provas do ENADE, exigiram do aluno conhecimentos diretamente relacionados à Microbiologia Clínica, sendo estes fundamentais para elucidar a resposta correta.

As questões objetivas das provas do ENADE de 2010, 2013, 2016 e 2019 puderam ser analisadas quanto aos Índices de Facilidade e Discriminação divulgados pelo INEP. E, as questões discursivas, quanto ao padrão de resposta esperado (Brasil, 2011, Brasil, 2014, Brasil, 2017c, Brasil, 2019b). Neste caso, todas as questões analisadas foram consideradas aptas a avaliar os alunos, mais acertadas por aqueles que tiveram bom desempenho do que os de desempenho ruim, com índices satisfatórios e conteúdos apropriados.

Contemplando os demais objetivos específicos, referentes às exigências de formação e avaliação do farmacêutico generalista, realizou-se a análise dos PPC de Farmácia, com base nas DCNF, homologadas em 2002, que subsidiaram as provas do ENADE aplicadas até o presente momento para graduandos em Farmácia.

A busca, realizada de forma *online*, revelou seis projetos pedagógicos, quatro de IES públicas e duas privadas, sendo uma delas ativa em quatro campus diferentes no RS. Os PPC revelaram-se documentos distintos e particulares de cada curso de Farmácia, vindo ao encontro da missão de cada instituição, sem perder o foco na qualidade, demonstrando propostas de ensino atualizadas e flexibilizadas. Apesar das especificidades, na totalidade, culminavam a um objetivo em comum: descrever habilidades e competências, gerais e específicas, do profissional farmacêutico, com atuação a ser exercida com base nas Diretrizes, contemplando a formação generalista exigida.

Dessa forma, a pesquisa contempla os objetivos estabelecidos em relação à formação e avaliação do Farmacêutico, corroborando com estudos recentes (Ott, 2014, Ott et al., 2016, Ott et al., 2018, Ott, Costa, 2019a, Ott, Costa, 2019b), nos quais o caráter da prova e o intuito avaliativo foram condizentes com o preconizado pelas DCNF. Entretanto, a proposta do ENADE apresentou limitações.

A análise da potencialidade dos indicadores quantitativos e qualitativos das provas do ENADE, com base nas DCNF/2002, foi aprofundada em relação à Microbiologia Clínica, neste ciclo de avaliação que se encerra na área Farmácia. A próxima edição do ENADE, prevista para 2022, será regida pelas DCNF/2017, em implementação nos cursos de Farmácia do país. Há expectativas, também, quanto ao futuro das avaliações em larga escala, principalmente frente ao contexto educacional atual, cujo ensino remoto – intensificado na pandemia - requer reflexões quanto às avaliações e ao processo de ensino-aprendizagem.

Ao analisar este período e marco histórico, acredita-se que os resultados fornecem um feedback quanto à evolução da metodologia avaliativa do ENADE. E, por conseguinte, podem subsidiar definições, sejam elas político-pedagógicas em relação aos percursos de formação e avaliação no cenário da educação superior no País, ou simplesmente norteadoras de propostas e currículos de cursos de pós-graduação, os quais recebem esses graduados, farmacêuticos avaliados pelo ENADE, para atualizações pertinentes a sua atuação prática profissional.

A formação superior em Farmácia visa desenvolver competências e habilidades que relacionem os conhecimentos essenciais e metodologias para uma atuação qualificada e responsável no mercado de trabalho dinâmico e em constante transformação. Neste caso, a avaliação tem função importante no monitoramento e na melhoria da formação profissional, sendo este o papel do ENADE. Como fruto deste trabalho, entende-se que a Microbiologia Clínica, enquanto área relevante na atuação profissional do Farmacêutico possa receber uma atenção mais ampla no ensino e na avaliação dos cursos de Farmácia no Brasil.

REFERÊNCIAS

Brasil, Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 196, de 10 de outubro de 1996. Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisa Envolvendo Seres Humanos. Diário Oficial da União, 1996; Seção 1.

Brasil, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Plano Nacional de Educação PNE 2014-2024: Linha de Base. Brasília: INEP; 2015.

Brasil, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, Diretoria de Avaliação da Educação Superior. Manual do ENADE 2016 [Internet]. Brasília; 2016b.

Disponível em:

http://download.inep.gov.br/educacao_superior/enade/manuais/manual_do_enade_28092016.pdf.

Brasil, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Nota Técnica nº 12/2017/CGCQES/DAES. Cálculo da nota final do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes – ENADE. Processo nº 23036.000863/2017-21, 2017b. Disponível em:

http://download.inep.gov.br/educacao_superior/enade/legislacao/2015/nota_tecnica_n12_2017_cgcqes_daes_calculo_da_nota_final_do_enade.pdf.

Brasil, Ministério da Educação, Conselho Nacional de Educação, Câmara de Educação Superior. Parecer CNE/CES 1.300/2001. Despacho do Ministro em 4/12/2001. Diário Oficial da União, 07 dez 2001; Seção 1:25.

Brasil, Ministério da Educação, Conselho Nacional de Educação, Câmara de Educação Superior. Resolução CNE/CES 2/2002. Diário Oficial da União, 04 mar 2002; Seção 1:9.

Brasil, Ministério da Educação, Conselho Nacional de Educação, Câmara de Educação Superior. Resolução CNE/CES 6/2017. Diário Oficial da União, 20 out 2017; Seção 1:30. 2017a.

Brasil, Ministério da Educação, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. ENADE 2010 - Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes: relatório síntese: Farmácia. [2011]. Disponível em:

http://download.inep.gov.br/educacao_superior/enade/relatorio_sintese/2010/2010_rel_sint_farmacia.pdf.

Brasil, Ministério da Educação, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. ENADE 2013 - Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes: relatório de área: Farmácia. [2014]. Disponível em:

http://download.inep.gov.br/educacao_superior/enade/relatorio_sintese/2013/2013_rel_farmacia.pdf.

Brasil, Ministério da Educação, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. ENADE 2016 - Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes: relatório síntese de área: Farmácia. [2017c]. Disponível em:

http://download.inep.gov.br/educacao_superior/enade/relatorio_sintese/2016/farmacia.pdf.

Brasil, Ministério da Educação, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. ENADE 2019 - Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes: relatório síntese de área: Farmácia. 2019b. Disponível em:

http://download.inep.gov.br/educacao_superior/enade/relatorio_sintese/2019/Enade_2019_Relatorios_Sintese_Area_Farmacia.pdf.

Brasil, Ministério da Educação, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Retificação Art 3º, Portaria nº 504, 31 maio 2019. Diário Oficial da União, 07 jun. 2019. Seção 1, p. 19. Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br/diarios/245941750/dou-secao-1-07-06-2019-pg-19>. 2019a.

Brasil, Ministério da Educação, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Edital nº 43, de 04 junho de 2019 - Exame Nacional de Desempenho Dos Estudantes (ENADE) 2019. Diário Oficial da União, 05 jun. 2019. Seção 3, p. 107. Disponível em: <https://www.in.gov.br/web/dou/-/edital-n-43-de-4-de-junho-de-2019exame-nacional-de-desempenho-dos-estudantes-enade-2019-153779669>. 2019c.

Brasil, Ministério da Educação. Gabinete do Ministro. Portaria Normativa nº 840, 24 ago 2018. Diário Oficial da União, 27 ago 2018; Seção 1:99-102.

Brasil, Ministério da Educação. Portaria Normativa nº 5, de 09 de março de 2016. Diário Oficial da União, 10 mar 2016; Seção 1:47. 2016a.

Brasil, Ministério da Educação. Portaria Normativa nº 6, de 27 de março de 2013. Diário Oficial da União, 28 mar 2013; Seção 1:60.

Brasil. Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004. Diário Oficial da União, 15 abr 2004; Seção 1:3-4.

Carvalho IT. Microbiologia Básica. Recife: EDUFRPE. 2010. 108 p. Disponível em: http://pronatec.ifpr.edu.br/wp-content/uploads/2013/06/Microbiologia_Basica.pdf.

Cecy C. Diretrizes Curriculares – Dez Anos. Bol Abenfarbio, Rev. Pharm Bras. 2011; 80:53-60.

Furtado VS. Análise do processo de implementação das Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Farmácia no Estado do Rio de Janeiro: um estudo exploratório [dissertação]. Rio de Janeiro: Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Mestrado em Saúde Coletiva, Instituto de Medicina Social; 2008.

Leite BR, Valente P. A microbiologia e a extensão universitária. Revista Brasileira de Extensão Universitária. 2020; 11(1): 61-71. Disponível em: <https://periodicos.uffs.edu.br/index.php/RBEU/article/view/11123/pdf>.

Nicolini AM, Andrade ROB (Org.). Padrão ENADE: análise, reflexões e proposições à luz da Taxonomia de Bloom. São Paulo: Atlas; 2015.

Ott JN, Boff ETO, Antonello IC, Wagner MB, Costa BEP. Diretrizes Curriculares da Farmácia versus ENADE: a ótica docente. Rev Inter Educ Sup. 2016; 2(3):552-572.

Ott JN, Costa BEP, Boff ETO, Antonello IC, Wagner MB. The National Student Performance Exam: Teacher appreciation on the evaluation of graduating pharmacy students. Pharm Educat. 2018; 18(1):61-70.

Ott JN, Costa BEP. Apreciação docente sobre o Exame Nacional De Desempenho De Estudantes. Congresso Ibero-Americano de Docência Universitária, 10. 2019, Porto Alegre. Porto Alegre: EDIPUCRS. 2019a

Ott JN, Costa BEP. Exame Nacional de Desempenho de Estudantes: apreciação docente sobre o método avaliativo. Rev Doc Ens Sup. 2019; 9:e002506. 2019b.

Ott JN. Diretrizes Curriculares Nacionais do curso de graduação em Farmácia e o Sistema de Avaliação da Educação Superior: análise crítico-reflexiva da prova do ENADE 2010

[dissertação]. Porto Alegre: Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Mestrado em Medicina e Ciências da Saúde; 2014.

Polidori MM, Araujo CMM, Barreyro GB. SINAES: perspectivas e desafios na avaliação da educação superior brasileira. *Ensaio: Aval Pol Pub Educ.* 2006; 14(53):425-436.

Polidori MM. Políticas de Avaliação da Educação Superior Brasileira: Provão, SINAES, IDD, CPC, IGC e ... outros índices. *Avaliação (Campinas; Sorocaba).* 2009; 14(2):267-290.

Ristoff D, Giolo J. O SINAES como Sistema. *RBPG.* 2006; 3(6):193-213.

Ristoff D, Limana A. O ENADE como parte da avaliação da educação superior [Internet]. 2007. Disponível em: <http://www.cpa.unopar.br/enade.pdf>.

Verhine RE, Dantas LMV, Soares JE. Do Provão ao ENADE: uma análise comparativa dos exames nacionais utilizados no Ensino Superior Brasileiro. *Ensaio: Aval Pol Pub Educ.* 2006; 14(52):291-310.

Verhine RE, Dantas LMV. Avaliação da Educação Superior no Brasil: do Provão ao ENADE [Internet]. 2005. Disponível em: <http://www.isp.ufba.br/avalia%C3%A7%C3%A3o%20da%20Ed%20Superior%20do%20Provao%20ao%20ENADE.pdf>.

APÊNDICE A – TABELAS DE ANÁLISES DAS QUESTÕES DO ENADE

A1: Análise das questões do ENADE 2010

A2: Análise das questões do ENADE 2013

A3: Análise das questões do ENADE 2016

A4: Análise das questões do ENADE 2019

A1: ANÁLISE DAS QUESTÕES DO ENADE 2010

Questão	Natureza	Componente	Índice de Facilidade (IF)	Classificação (IF)	Índice de Discriminação (ID)	Classificação (ID)	Microbiologia Clínica	Área/termos associados
1	Objetiva	Formação Geral	0,43	Médio	0,45	Muito Bom	Não	-
2	Objetiva	Formação Geral	0,32	Difícil	0,37	Bom	Não	-
3	Objetiva	Formação Geral	0,74	Fácil	0,54	Muito Bom	Não	-
4	Objetiva	Formação Geral	0,62	Fácil	0,54	Muito Bom	Não	-
5	Objetiva	Formação Geral	0,57	Médio	0,54	Muito Bom	Não	-
6	Objetiva	Formação Geral	0,1	Muito Difícil	0,27	Médio	Não	-
7	Objetiva	Formação Geral	0,13	Muito Difícil	0,26	Médio	Não	-
8	Objetiva	Formação Geral	0,79	Fácil	0,54	Muito Bom	Não	"micro-organismos"
9	Discursiva	Formação Geral	-	-	-	-	Não	-
10	Discursiva	Formação Geral	-	-	-	-	Não	-
11	Objetiva	Componente Específico	0,5	Médio	0,41	Muito Bom	Não	-
12	Objetiva	Componente Específico	ANULADA	ANULADA	ANULADA	ANULADA	ANULADA	ANULADA
13	Objetiva	Componente Específico	0,41	Médio	0,33	Bom	Não	-
14	Objetiva	Componente Específico	0,3	Difícil	0,22	Médio	Não	-
15	Objetiva	Componente Específico	0,35	Difícil	0,35	Bom	Não	-
16	Objetiva	Componente Específico	0,34	Difícil	0,36	Bom	Não	-
17	Objetiva	Componente Específico	0,59	Médio	0,27	Médio	Não	-
18	Objetiva	Componente Específico	0,26	Difícil	0,31	Bom	Não	"urina de odor acentuado"
19	Objetiva	Componente Específico	0,5	Médio	0,26	Médio	Não	-
20	Objetiva	Componente Específico	0,22	Difícil	0,27	Médio	Não	-
21	Objetiva	Componente Específico	0,87	Muito Fácil	0,36	Bom	Não	"H1N1, tuberculose, hanseníase, poliomelite..."

22	Objetiva	Componente Específico	ANULADA	ANULADA	ANULADA	ANULADA	ANULADA	ANULADA
23	Objetiva	Componente Específico	0,65	Fácil	0,44	Muito Bom	Não	-
24	Objetiva	Componente Específico	0,34	Difícil	0,11	Fraco	Não	-
25	Objetiva	Componente Específico	0,21	Difícil	0,2	Médio	Não	"controle infecção hospitalar"
26	Objetiva	Componente Específico	0,42	Médio	0,26	Médio	Não	-
27	Objetiva	Componente Específico	0,55	Médio	0,41	Muito Bom	Não	-
28	Objetiva	Componente Específico	0,55	Médio	0,49	Muito Bom	Não	-
29	Objetiva	Componente Específico	0,48	Médio	0,34	Bom	Não	-
30	Objetiva	Componente Específico	0,41	Médio	0,33	Bom	Não	-
31	Objetiva	Componente Específico	0,26	Difícil	0,33	Bom	Não	"tuberculose, esquema RIP"
32	Objetiva	Componente Específico	ANULADA	ANULADA	ANULADA	ANULADA	ANULADA	-
33	Objetiva	Componente Específico	0,47	Médio	0,36	Bom	Não	-
34	Objetiva	Componente Específico	0,3	Difícil	0,3	Bom	Não	-
35	Objetiva	Componente Específico	0,63	Fácil	0,45	Muito Bom	SIM	Parasitologia
36	Objetiva	Componente Específico	0,39	Difícil	0,26	Médio	Não	-
37	Objetiva	Componente Específico	0,29	Difícil	0,13	Fraco	Não	-
38	Discursiva	Componente Específico	-	-	-	-	SIM	Micologia
39	Discursiva	Componente Específico	-	-	-	-	Não	-
40	Discursiva	Componente Específico	-	-	-	-	Não	-

Fonte: Elaborada pela autora com base na pesquisa (2020).

A2: ANÁLISE DAS QUESTÕES DO ENADE 2013

Questão	Natureza	Componente	Índice de Facilidade (IF)	Classificação (IF)	Índice de Discriminação (ID)	Classificação (ID)	Microbiologia Clínica	Área/termos associados
1	Objetiva	Formação Geral	0,96	Muito Fácil	0,26	Médio	Não	-
2	Objetiva	Formação Geral	0,25	Difícil	0,33	Bom	Não	-
3	Objetiva	Formação Geral	0,46	Médio	0,48	Muito bom	Não	-
4	Objetiva	Formação Geral	0,69	Fácil	0,43	Muito bom	Não	-
5	Objetiva	Formação Geral	0,21	Difícil	0,36	Bom	Não	-
6	Objetiva	Formação Geral	0,45	Médio	0,41	Muito bom	Não	-
7	Objetiva	Formação Geral	0,38	Difícil	0,48	Muito bom	Não	"diversidade biológica"
8	Objetiva	Formação Geral	0,67	Fácil	0,47	Muito bom	Não	-
D1	Discursiva	Formação Geral	-	-	-	-	Não	"diarréia, transmissão feco-oral"
D2	Discursiva	Formação Geral	-	-	-	-	Não	-
9	Objetiva	Componente Específico	0,75	Fácil	0,28	Médio	Não	-
10	Objetiva	Componente Específico	0,43	Médio	0,13	Fraco	Não	-
11	Objetiva	Componente Específico	ANULADA	ANULADA	ANULADA	ANULADA	ANULADA	ANULADA
12	Objetiva	Componente Específico	0,6	Médio	0,38	Bom	Não	-
13	Objetiva	Componente Específico	0,04	Muito Difícil	-0,01	Fraco	Não	-
14	Objetiva	Componente Específico	0,44	Médio	0,44	Muito bom	Não	-
15	Objetiva	Componente Específico	0,25	Difícil	0,18	Fraco	Não	-
16	Objetiva	Componente Específico	0,23	Difícil	0,33	Bom	Não	-
17	Objetiva	Componente Específico	0,29	Difícil	0,21	Médio	SIM	Parasitologia
18	Objetiva	Componente Específico	0,27	Difícil	0,28	Médio	Não	"hepatite, icterícia, ..."
19	Objetiva	Componente Específico	0,73	Fácil	0,33	Bom	Não	-

20	Objetiva	Componente Específico	0,4	Difícil	0,33	Bom	Não	"contaminação"
21	Objetiva	Componente Específico	0,36	Difícil	0,35	Bom	Não	-
22	Objetiva	Componente Específico	0,34	Difícil	0,3	Bom	Não	-
23	Objetiva	Componente Específico	0,3	Difícil	0,22	Médio	Não	-
24	Objetiva	Componente Específico	0,57	Médio	0,34	Bom	Não	-
25	Objetiva	Componente Específico	0,6	Médio	0,41	Muito bom	Não	-
26	Objetiva	Componente Específico	0,77	Fácil	0,33	Bom	Não	-
27	Objetiva	Componente Específico	0,2	Difícil	0,24	Médio	Não	-
28	Objetiva	Componente Específico	0,3	Difícil	0,27	Médio	Não	-
29	Objetiva	Componente Específico	0,59	Médio	0,3	Bom	Não	-
30	Objetiva	Componente Específico	0,17	Difícil	0,2	Médio	Não	-
31	Objetiva	Componente Específico	0,26	Difícil	0,28	Médio	Não	"vacina, DNA, gene"
32	Objetiva	Componente Específico	0,31	Difícil	0,21	Médio	Não	-
33	Objetiva	Componente Específico	0,44	Médio	0,43	Muito bom	Não	-
34	Objetiva	Componente Específico	0,57	Médio	0,45	Muito bom	Não	-
35	Objetiva	Componente Específico	0,34	Difícil	0,28	Médio	Não	"controle de qualidade, bactérias aeróbicas"
D3	Discursiva	Componente Específico	-	-	-	-	Não	-
D4	Discursiva	Componente Específico	-	-	-	-	SIM	Virologia
D5	Discursiva	Componente Específico	-	-	-	-	Não	-

Fonte: Elaborada pela autora com base na pesquisa (2020).

A3: ANÁLISE DAS QUESTÕES DO ENADE 2016

Questão	Natureza	Componente	Índice de Facilidade (IF)	Classificação (IF)	Índice de Discriminação (ID)	Classificação (ID)	Microbiologia Clínica	Área/termos associados
D1	Discursiva	Formação Geral	-	-	-	-	Não	-
D2	Discursiva	Formação Geral	-	-	-	-	Não	-
1	Objetiva	Formação Geral	0,47	Médio	0,45	Muito bom	Não	-
2	Objetiva	Formação Geral	0,45	Médio	0,54	Muito bom	Não	-
3	Objetiva	Formação Geral	0,6	Médio	0,55	Muito bom	Não	-
4	Objetiva	Formação Geral	0,24	Difícil	0,46	Muito bom	Não	-
5	Objetiva	Formação Geral	0,12	Muito Difícil	0,3	Bom	Não	"diversidade biológica"
6	Objetiva	Formação Geral	0,79	Fácil	0,42	Muito bom	Não	-
7	Objetiva	Formação Geral	0,35	Difícil	0,48	Muito bom	Não	-
8	Objetiva	Formação Geral	0,26	Difícil	0,41	Muito bom	Não	-
D3	Discursiva	Componente Específico	-	-	-	-	Não	-
D4	Discursiva	Componente Específico	-	-	-	-	Não	-
D5	Discursiva	Componente Específico	-	-	-	-	Não	"degue, zika, chicungunya"
9	Objetiva	Componente Específico	0,42	Médio	0,18	Fraco	Não	-
10	Objetiva	Componente Específico	0,42	Médio	0,3	Bom	Não	"contaminação"
11	Objetiva	Componente Específico	0,76	Fácil	0,28	Médio	Não	-
12	Objetiva	Componente Específico	0,08	Muito Difícil	0,15	Fraco	Não	-
13	Objetiva	Componente Específico	0,2	Difícil	0,24	Médio	Não	"urina, análises toxicológicas"
14	Objetiva	Componente Específico	0,17	Difícil	0,04	Fraco	Não	"bactérias lácticas, microbiota"
15	Objetiva	Componente Específico	0,43	Médio	0,38	Bom	Não	-
16	Objetiva	Componente Específico	0,62	Fácil	0,29	Médio	Não	-

17	Objetiva	Componente Específico	0,26	Difícil	0,09	Fraco	Não	-
18	Objetiva	Componente Específico	0,15	Muito Difícil	0,13	Fraco	Não	"anfotericina B, antifúngico, micoses sistêmicas"
19	Objetiva	Componente Específico	0,61	Fácil	0,37	Bom	Não	-
20	Objetiva	Componente Específico	0,8	Fácil	0,34	Bom	Não	"glicosúria, cetonúria"
21	Objetiva	Componente Específico	0,63	Fácil	0,25	Médio	Não	"cetonúria, cetonemia"
22	Objetiva	Componente Específico	0,61	Fácil	0,31	Bom	Não	"técnica asséptica, cabine de segurança biológica"
23	Objetiva	Componente Específico	0,37	Difícil	0,3	Bom	Não	-
24	Objetiva	Componente Específico	0,23	Difícil	0,16	Fraco	Não	"rifampicina"
25	Objetiva	Componente Específico	0,22	Difícil	0,24	Médio	Não	"proteinúria"
26	Objetiva	Componente Específico	0,51	Médio	0,34	Bom	SIM	Imunologia
27	Objetiva	Componente Específico	0,65	Fácil	0,47	Muito bom	Não	-
28	Objetiva	Componente Específico	0,72	Fácil	0,28	Médio	Não	"vacinação"
29	Objetiva	Componente Específico	0,72	Fácil	0,39	Bom	Não	"fezes"
30	Objetiva	Componente Específico	0,07	Muito Difícil	0,04	Fraco	Não	-
31	Objetiva	Componente Específico	0,46	Médio	0,11	Fraco	Não	-
32	Objetiva	Componente Específico	0,32	Difícil	0,28	Médio	Não	-
33	Objetiva	Componente Específico	0,47	Médio	0,31	Bom	Não	"cultura de <i>Escherichia coli</i> "
34	Objetiva	Componente Específico	0,29	Difícil	0,32	Bom	SIM	Bacteriologia
35	Objetiva	Componente Específico	0,4	Difícil	0,31	Bom	SIM	Virologia

Fonte: Elaborada pela autora com base na pesquisa (2020).

A4: ANÁLISE DAS QUESTÕES DO ENADE 2019

Questão	Natureza	Componente	Índice de Facilidade (IF)	Classificação (IF)	Índice de Discriminação (ID)	Classificação (ID)	Microbiologia Clínica	Área/Termos associados
D1	Discursiva	Formação Geral	-	-	-	-	Não	-
D2	Discursiva	Formação Geral	-	-	-	-	Não	-
1	Objetiva	Formação Geral	ANULADA	ANULADA	ANULADA	ANULADA	ANULADA	ANULADA
2	Objetiva	Formação Geral	0,65	Fácil	0,48	Muito Bom	Não	-
3	Objetiva	Formação Geral	0,59	Médio	0,47	Muito Bom	Não	-
4	Objetiva	Formação Geral	0,46	Médio	0,44	Muito Bom	Não	-
5	Objetiva	Formação Geral	0,15	Muito Difícil	0,32	Bom	Não	-
6	Objetiva	Formação Geral	0,49	Médio	0,47	Muito Bom	Não	-
7	Objetiva	Formação Geral	0,53	Médio	0,39	Bom	Não	-
8	Objetiva	Formação Geral	0,56	Médio	0,53	Muito Bom	Não	-
D3	Discursiva	Componente Específico	-	-	-	-	SIM	Bacteriologia
D4	Discursiva	Componente Específico	-	-	-	-	SIM	Imunologia
D5	Discursiva	Componente Específico	-	-	-	-	Não	"vírus da dengue"
9	Objetiva	Componente Específico	0,61	Fácil	0,33	Bom	Não	"doenças infecciosas e parasitárias"
10	Objetiva	Componente Específico	ANULADA	ANULADA	ANULADA	ANULADA	ANULADA	ANULADA
11	Objetiva	Componente Específico	0,27	Difícil	0,26	Médio	SIM	Imunologia
12	Objetiva	Componente Específico	0,74	Fácil	0,30	Bom	Não	-
13	Objetiva	Componente Específico	0,67	Fácil	0,22	Médio	Não	-
14	Objetiva	Componente Específico	0,08	Muito difícil	0,15	Fraco	Não	-
15	Objetiva	Componente Específico	0,36	Difícil	0,31	Bom	Não	-
16	Objetiva	Componente Específico	0,41	Médio	0,29	Médio	Não	-
17	Objetiva	Componente	0,75	Fácil	0,32	Bom	Não	-

		Específico						
18	Objetiva	Componente Específico	0,25	Difícil	0,25	Médio	Não	"tuberculose, hanseníase, malária, leishmaniose, chagas, cólera e esquistossomose"
19	Objetiva	Componente Específico	0,55	Médio	0,37	Bom	Não	-
20	Objetiva	Componente Específico	0,71	Fácil	0,32	Bom	Não	-
21	Objetiva	Componente Específico	ANULADA	ANULADA	ANULADA	ANULADA	ANULADA	ANULADA
22	Objetiva	Componente Específico	0,61		0,30	Bom	Não	"infecção urinária", "norfloxacino"
23	Objetiva	Componente Específico	0,46		0,38	Bom	Não	"análise microbiológica", " <i>Clostridium botulinum</i> "
24	Objetiva	Componente Específico	0,40		0,24	Médio	Não	-
25	Objetiva	Componente Específico	0,42		0,38	Bom	Não	-
26	Objetiva	Componente Específico	0,45		0,46	Muito Bom	Não	-
27	Objetiva	Componente Específico	0,23		0,15	Fraco	Não	-
28	Objetiva	Componente Específico	0,52		0,35	Bom	Não	-
29	Objetiva	Componente Específico	0,31		0,28	Médio	Não	-
30	Objetiva	Componente Específico	0,66		0,43	Muito Bom	Não	-
31	Objetiva	Componente Específico	0,35		0,44	Muito Bom	SIM	Imunologia
32	Objetiva	Componente Específico	0,53		0,37	Bom	Não	-
33	Objetiva	Componente Específico	0,44		0,37	Bom	Não	-
34	Objetiva	Componente Específico	0,52		0,44	Muito Bom	Não	-
35	Objetiva	Componente Específico	0,22		0,17	Fraco	Não	-

Fonte: Elaborada pela autora com base na pesquisa (2020).

ANEXO A – NORMAS DE PUBLICAÇÃO DA REVISTA TRABALHO, EDUCAÇÃO E SAÚDE

Instruções aos autores

Escopo

Trabalho, Educação e Saúde publica contribuições originais com o intuito de desenvolver o estudo sobre temas relacionados à educação profissional em saúde.

Política Editorial

A política editorial da revista consiste em discutir a área da educação profissional em saúde sob a ótica da organização do mundo do trabalho, de uma perspectiva crítica, sistemática e interdisciplinar.

Não há cobrança de taxas de submissão de manuscritos, nem de publicação de artigos. Entretanto, os custos com a revisão textual, de estilo e de normas são de responsabilidade dos autores. Acompanhando o que já é feito por outros periódicos, a TES indica alguns profissionais com pleno conhecimento das normas específicas da revista, o que proporciona uma revisão adequada e ágil.

Cabe a todo pesquisador observar e zelar pela integridade ética em pesquisa. Pesquisas que envolvam seres humanos devem obrigatoriamente ter seguido os preceitos da resolução n. 196/96 do Conselho Nacional de Saúde e sido aprovadas por comitês de ética em pesquisa. Essa aprovação deve ser mencionada no corpo do texto, na seção sobre a metodologia empregada, incluindo o nome do comitê institucional, o número do processo e a data de aprovação. A *Trabalho, Educação e Saúde* é afiliada e segue orientações do Committee on Publication Ethics (COPE - <http://publicationethics.org>).

Segundo o International Committee of Medical Journals Editors (ICMJE), o conceito de autoria baseia-se na contribuição substancial de cada pessoa listada como autor no que se refere a: concepção do projeto de pesquisa; análise e interpretação dos dados; redação e revisão crítica; e concordar em ser responsável por todos os aspectos do trabalho ao assegurar que questões relacionadas à acurácia e integridade de quaisquer partes do trabalho sejam propriamente investigadas e resolvidas. Não se justifica a inclusão como autores de pessoas cuja contribuição não se enquadre nesses critérios; essas podem ser mencionadas nos Agradecimentos, juntamente com a breve descrição da colaboração ao artigo.

Os manuscritos devem ser submetidos pelo sistema de avaliação online da Revista, disponível na página: <http://www.revista.epsjv.fiocruz.br>. Primeiramente, o autor principal deve cadastrar-se no sistema e depois cadastrar seu texto.

Antes de submeter um manuscrito, é imprescindível a leitura e o atendimento das normas para publicação. Para informações adicionais, consultar os editores: revtes.epsjv@fiocruz.br.

Trabalho, Educação e Saúde adota o sistema Turnitin para identificar plágio.

Trabalho, Educação e Saúde permite a publicação simultânea em sistemas de autoarquivamento ou repositórios institucionais, aplicando-se no que couber o disposto na Política de Acesso Aberto ao Conhecimento da Fundação Oswaldo Cruz, instituição mantenedora do periódico científico [https://portal.fiocruz.br/sites/portal.fiocruz.br/files/documentos/portaria -
politica de acesso aberto ao conhecimento na fiocruz.pdf](https://portal.fiocruz.br/sites/portal.fiocruz.br/files/documentos/portaria-_politica_de_acesso_aberto_ao_conhecimento_na_fiocruz.pdf)

Forma e preparação de manuscritos

A revista publica contribuições inéditas nas seguintes seções:

Ensaio: A convite da editoria. Produção textual de amplo alcance teórico-analítico, não conclusivo e não exaustivo.

Artigo: Apresentação de resultado de pesquisa de natureza empírica ou conceitual. Tamanho entre 4.000 e 7.000 palavras, sem contar referências bibliográficas, figuras e notas.

Revisão: Artigos de revisão devem apresentar análises críticas, sistematizadas e metodologicamente consistentes da literatura científica sobre um tema prioritário para o periódico. Deverão explicitar objetivos, fontes pesquisadas, aplicações dos critérios de inclusão e exclusão. Tamanho: 4.000 a 7.000 palavras, sem contar referências bibliográficas, figuras e notas.

Debates: Discussão sobre temas específicos, tanto encomendados pelos editores a dois ou mais autores, quanto advindos de colaboradores. Tamanho: até 5.000 palavras, incluindo referências bibliográficas, figuras e notas.

Entrevistas: Opinião ou posição de entrevistado qualificado nas áreas de conhecimento da revista.

Resenhas: Crítica de livro relacionado aos campos de confluência da revista, publicado ou traduzido nos últimos três anos. Esta contribuição deve ser enviada para o email da revista (revtes.fiocruz@fiocruz.br). Tamanho: até 1.500 palavras.

Manuscritos destinados às seções Artigos e Ensaios devem ser elaborados conforme instruções a seguir e submetidos pelo sistema online de avaliação (<http://www.sistemas.epsjv.fiocruz.br/revtes>).

Apresentação do manuscrito

Colaborações devem ser digitadas no Word, na fonte Times New Roman, em corpo 12, em espaço duplo. Artigos, ensaios e debates devem ainda conter um resumo em português e em inglês (abstract) de, no máximo, 200 palavras, e título em inglês, além do título na língua original. Os manuscritos podem ser apresentados em português, espanhol, inglês e francês. O título deve ser conciso e representativo do conteúdo do texto. O(s) autor(es) deve(m) indicar se a pesquisa é financiada, se é resultado de dissertação de mestrado ou tese de doutorado, se foi aprovada por Comitê de Ética da área e se há conflitos de interesse.

Palavras-chave: Mínimo de três e máximo de cinco palavras-chave descritoras do conteúdo do trabalho, apresentadas na língua original, em espanhol (palabras clave) e em inglês (keywords).

Figuras: Tabelas, quadros, diagramas, fotografias, gráficos e ilustrações não devem ultrapassar o máximo de seis por artigo, salvo exceções específicas ao campo temático do manuscrito, caso em que o autor deverá manter uma comunicação prévia com os editores. Todas as figuras, com exceção de fotografias, devem ser numeradas e ter título, estando apenas as iniciais do título em maiúsculas. As referências devem ser feitas por números (ex. Gráfico 3) e não por expressões como “a figura abaixo”.

Notas: As notas devem vir ao fim do texto, sucintas e numeradas de forma consecutiva. Não devem ser utilizadas para referências bibliográficas.

Grifos: Solicita-se a não utilização de sublinhados e negritos. As aspas simples podem ser usadas para chamar a atenção para um item particular do texto. Palavras de outras línguas, que não o português, devem ser italicizadas, assim como títulos de obras mencionadas.

Citações: Citação no corpo do texto deve vir marcada com aspas duplas, com sobrenome do autor, ano e página, como no exemplo (Bourdieu, 1983, p. 126); citação com autor incluído no texto deve vir Gramsci (1982); citação com autor não incluído no texto será (Frigotto e Ciavatta, 2001). No caso de citação com três autores, todos devem ser nomeados; mais de três autores, somente o sobrenome do primeiro deverá aparecer no texto, como em Spink et al. (2001). Se a citação exceder três linhas, deverá vir com recuo à esquerda equivalente a um parágrafo, em corpo 11.

Referências Para elaboração das referências, *Trabalho, Educação e Saúde* baseia-se na norma NBR 6023, da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), com modificações. Todas as referências citadas, inclusive nas notas, nos quadros e nas figuras, deverão compor as referências bibliográficas ao fim do texto, em ordem alfabética, sem numeração de entrada e sem espaço entre elas. Nas referências serão citados, no máximo, até três autores com todos os nomes. No caso de mais de três autores, citar apenas o primeiro, seguido da expressão et al. O primeiro nome dos autores deve ser escrito por extenso nas referências. Diferentes títulos de um mesmo autor publicados no mesmo ano deverão ser distinguidos, adicionando-se uma letra (a, b, c...) em minúscula após a data, tanto nas citações no corpo do texto quanto na lista de referências bibliográficas. Observem-se os exemplos a seguir:

Artigo

AROUCA, Antônio S. Quanto vale a saúde dos trabalhadores. *Saúde em Debate*, Rio de Janeiro, v. 8, n. 3, p. 243-265, dez. 1995-mar. 1996.

SPINK, Mary J. P. et al. A construção da Aids-notícia. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 17, n. 4, p. 851-862, 2001.

Livro e tese

GRAMSCI, Antonio. *Os intelectuais e a organização da cultura*. 4. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1982.

MENDES-GONÇALVES, Ricardo B.. *Medicina e história: raízes sociais do trabalho do médico*. 253fl. Dissertação (Mestrado em Medicina Preventiva) - Faculdade de Medicina, USP, São Paulo, 1979.

Capítulo de livro

BOURDIEU, Pierre. O campo científico. In: ORTIZ, Renato (Org.). *Pierre Bourdieu: sociologia*. São Paulo: Ática, 1983. p. 122-155.

Resumo de congressos

LAURELL, Asa C. O Estado e a garantia do direito à saúde. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE SAÚDE COLETIVA, 8., 2006, Rio de Janeiro. *Anais...* Rio de Janeiro: Abrasco, 2006. 1 CD-ROM.

Dados fornecidos por agências governamentais (Secretarias, Ministérios, IBGE etc.)

RIO DE JANEIRO. Secretaria Municipal de Saúde do Rio de Janeiro (SMS-RJ). *Dados sobre acidentes ocupacionais com material biológico*. Rio de Janeiro: SMS-RJ, 2000.

Leis, decretos, portarias etc.

BRASIL. Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 23 dez. 1996. Seção I, p. 27.839.

Relatórios técnicos

BRASIL. Ministério da Saúde. Ministério da Educação. Referencial curricular para curso técnico de agente comunitário de saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2004. 64 p. (Série A. Normas e manuais técnicos).

Relatórios final ou de atividades

BRASIL. Ministério da Saúde. Relatório final das atividades. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz, 1999.

Jornal

a. Sem indicação de autoria: O GLOBO. Fórum de debates discute o projeto Educando o Cidadão do Futuro. O Globo, Rio de Janeiro, 6 jul. 2001. Caderno 1, p. 18.

b. Com autoria: TOURAINE, Alain. Uma resistência possível. Folha de S. Paulo, São Paulo, 3 jul. 2001. Mais, Caderno 7, p. 18-20.

Internet

a. Texto em periódico eletrônico: AZZARÀ, Stefano G. Crítica ao liberalismo, reconstrução do materialismo. Entrevista com Domenico Losurdo. Crítica Marxista, Campinas, n. 35, p. 157-169, 2012. Disponível em: <http://www.ifch.unicamp.br/criticamarxista/arquivos_biblioteca/entrevista19Entrevista.pdf>. Acesso em: 7 out. 2013.

b. Texto em jornal eletrônico: NUBLAT, Johanna. 38,7% dos usuários de crack das capitais do país estão no Nordeste. Folha de S. Paulo, Seção Cotidiano, São Paulo, 19 set. 2013. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2013/09/1344256-40-dos-usuarios-de-crack-das-capitais-do-pais-estao-no-nordeste.shtml>>. Acesso em: 27 set. 2013.

c. Texto disponível (fora de revista ou jornal): Disponível em: BRASIL. Ministério da Educação. Portal Educação. Educação profissional: referenciais curriculares nacionais da educação profissional de nível técnico - área Saúde. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/saude.pdf>>. Acesso em: 3 out. 2013.

Copidesque

A revista se reserva o direito de sugerir alterações em usos informais da língua e de corrigir variantes não padrão do português.

A responsabilidade pela revisão profissional de idioma é dos autores, a ser realizada por profissional dentre uma lista de revisores habilitados pela revista. A tradução para outro idioma é opcional.

Processo de Avaliação

A primeira etapa de avaliação é realizada pelas editoras, que julgam a adequação temática e científico-metodológica, considerando o projeto editorial do periódico; esta etapa pode demorar de um até dez dias. Uma vez aceito nesta primeira fase, o texto passará pela avaliação por pares duplo cego (double blind peer review). Nesta fase, as editoras escolhem no mínimo dois pesquisadores de áreas correlatas ao tema para avaliar o manuscrito (pareceristas ad-hoc externos e internos à Fiocruz); os pareceristas têm até 20 dias para enviar o parecer. Depois de expirado o prazo de envio, enviamos até três lembretes, e se ainda não tivermos resposta, convidamos outro parecerista indicado pela editora. Os pareceres podem indicar uma das quatro opções:

- a) publicação na presente forma
- b) publicação condicionada à realização de pequenas alterações
- c) publicação condicionada à realização de importantes alterações
- d) não deve ser publicado neste periódico

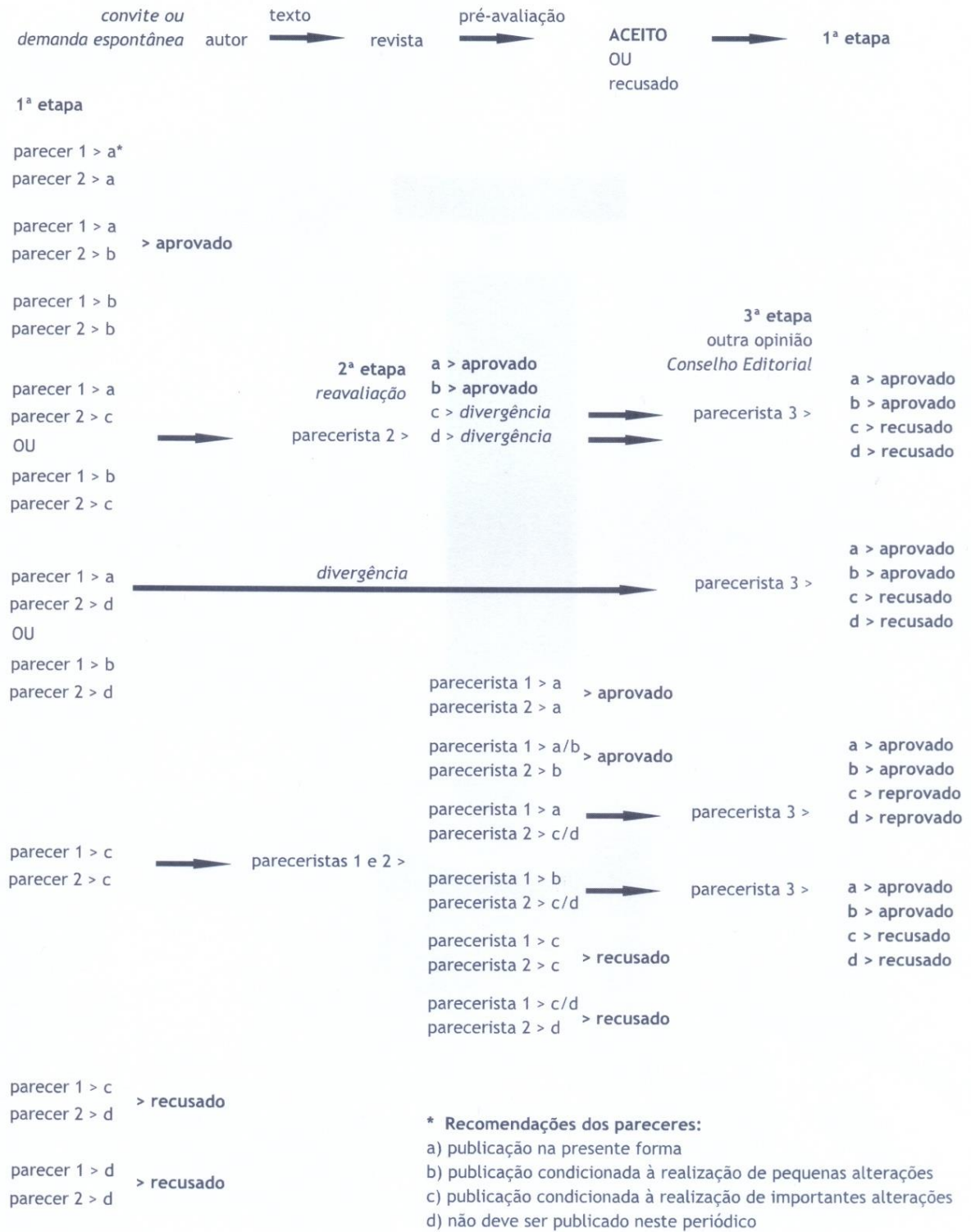
No caso de divergência entre os pareceres, é solicitado um terceiro parecer para a decisão da Editoria, também com o prazo de 20 dias. Manuscritos que recebem a indicação de “importantes alterações” devem vir acompanhados, na versão reformulada, de uma carta resposta para cada recomendação dos pareceres e o tratamento que foi dado a elas pelos autores, em especial atenção as que não foram incorporadas. Cada parecer deve ser comentado separadamente.

O fluxo de avaliação com as possibilidades de decisão está descrito na figura abaixo.

Os autores podem acompanhar o processo de avaliação do manuscrito pelo sistema de avaliação online.

Os originais apresentados à *Trabalho, Educação e Saúde* não devem ter sido publicados e não devem ser submetidos simultaneamente a outra revista. Originais submetidos à revista não devem, sob hipótese alguma, ser retirados depois de iniciado o processo de avaliação.

Trabalho, Educação e Saúde
FLUXOGRAMA DE AVALIAÇÃO



Tempos de avaliação

A avaliação se dá primeiramente pelos editores, em uma pré-análise, cuja duração não deve exceder dez dias. Se aceitos na pré-análise, os editores designam ao menos dois revisores ad-hoc para avaliar o manuscrito. O tempo médio para avaliação por pares, com base no ano 2017, é de oito meses. A publicação do texto, após aprovado, também com base no ano de 2017, é de 13 meses.

A taxa de recusa de manuscritos, com base no ano 2017, foi de 72%.

Direitos autorais

Exceto nos casos em que estiver indicado o contrário, em consonância com a Política de Acesso Aberto ao Conhecimento da Fundação Oswaldo Cruz, ficam cedidos e transferidos, total e gratuitamente, à Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio e à Fundação Oswaldo Cruz, em caráter permanente, irrevogável e não exclusivo, todos os direitos autorais patrimoniais não comerciais referentes aos artigos científicos publicados na revista *Trabalho, Educação e Saúde*, inclusive os direitos de voz e imagens vinculados à obra. A cessão abrange reedições e traduções. Os textos assinados são de responsabilidade dos autores, não representando, necessariamente, a opinião dos editores e dos membros do Conselho Editorial da revista.

Submissão de manuscritos

Os manuscritos devem ser submetidos pelo sistema de avaliação de manuscritos da Revista, disponível na página <http://sistemas.epsjv.fiocruz.br/revtes/>. Primeiramente, o autor principal deve cadastrar-se no sistema e depois cadastrar o manuscrito. Solicitamos aos autores que observem e sigam as instruções para apresentação do manuscrito.

Para informações adicionais, consultar os editores:

revtes.epsjv@fiocruz.br

ANEXO B – QUESTÕES DE MICROBIOLOGIA CLÍNICA DO ENADE

B1: Questões de Microbiologia Clínica do ENADE 2010

B2: Questões de Microbiologia Clínica do ENADE 2013

B3: Questões de Microbiologia Clínica do ENADE 2016

B4: Questões de Microbiologia Clínica do ENADE 2019

B1: QUESTÕES DE MICROBIOLOGIA CLÍNICA DO ENADE 2010

QUESTÃO 35

Mudanças de hábitos da população humana, guerras e transformações sociais têm sido associadas ao aparecimento de doenças zoonóticas emergentes e reemergentes. A prevenção de doenças parasitárias requer uma abordagem multidisciplinar e integrativa de toda a equipe de saúde. Por isso, modificações ambientais e ecológicas precisam ser implementadas para reduzir não só a carga parasitária, mas também o risco de transmissão. A cooperação internacional com recursos financeiros alocados especialmente para a prevenção primária, visando à promoção da saúde, aliada à contribuição das autoridades nacionais, é fundamental para o controle das zoonoses e redução de surtos.

CHOMEL, B.B. Control and prevention of emerging parasitic zoonoses. *International Journal for parasitology*. Melo, 2008.

Considerando o exposto, julgue os itens a seguir acerca das doenças parasitárias.

- I. De acordo com a Organização Mundial de Saúde, malária e esquistossomose são exemplos das doenças parasitárias mais prevalentes no mundo.
- II. Higiene pessoal, saneamento básico e controle de qualidade da água e dos alimentos são medidas isoladas que não reduzem a carga parasitária ambiental.
- III. A criação de um comitê local com articulação multissetorial e interdisciplinar para controlar uma doença específica não é uma medida eficaz para reduzir taxas de prevalência. Para isso, são necessárias ações mais amplas.
- IV. É dever dos governantes assegurar a saúde da população por meio da participação na organização, na gestão e no controle dos serviços e das ações de saúde.
- V. A educação em saúde e a implementação de cuidados de prevenção primários não afetam as taxas de morbimortalidade das doenças emergentes e reemergentes.

É correto apenas o que se afirma em

- A) I e II.
- B) I e IV.
- C) II e III.
- D) II, III e V.
- E) III, IV e V.

Fonte: Brasil, 2011 (Resposta correta: LETRA B).

QUESTÃO 38

Um paciente de 43 anos, HIV-positivo, com linfócitos TCD4 < 80 células/mm³, foi admitido em um hospital apresentando febre, confusão mental e dor de cabeça intensa. Foi realizada uma punção lombar e o líquido cefalorraquidiano (LCR) apresentou discreta leucocitose (50 leucócitos/mL). A análise microscópica do sedimento do LCR corado pelo método de Gram revelou células esféricas com diâmetro médio de 10 micrômetros, Gram positivas, reproduzindo-se por brotamentos, e a cultura em ágar sangue permitiu o isolamento de colônias de leveduras.

Com base nesses resultados, redija um texto dissertativo, com até 15 linhas, que responda às perguntas a seguir.

- a) Qual o agente etiológico mais provável no caso? (valor: 3,0 pontos)
- b) Como esse agente pode ser adquirido? (valor: 3,0 pontos)
- c) Quais testes laboratoriais poderiam confirmar essa hipótese? (valor: 4,0 pontos)

Fonte: Brasil, 2011

B2: QUESTÕES DE MICROBIOLOGIA CLÍNICA DO ENADE 2013**QUESTÃO 17**

Em relação a malária, avalie as afirmações a seguir.

- I. A presença de *Plasmodium*, parasita intracelular facultativo, deve ser pesquisada no processo de triagem em todos os bancos de sangue nacionais.
- II. Há indivíduos que não são suscetíveis naturalmente à malária, como aqueles que apresentam heterozigose para a produção de hemoglobina anômala.
- III. O exame laboratorial parasitológico é realizado com esfregaços (extensão) sanguíneos corados. O sangue deve ser coletado durante ou logo após o acesso malárico febril.
- IV. Os medicamentos preconizados e atualmente utilizados, conforme o texto, devem ser dispensados em farmácias e drogarias sem retenção de receituário.

É correto apenas o que se afirma em

- A** I e IV.
- B** II e III.
- C** II e IV.
- D** I, II e III.
- E** I, III e IV.

Fonte: Brasil, 2014 (Resposta correta: LETRA B).

QUESTÃO DISCURSIVA 4

A hepatite C é causada por um vírus com genoma de ácido ribonucleico, envelopado, denominado vírus da hepatite C (HCV). Estima-se que mais de 100 milhões de pessoas no mundo vivam com hepatite C crônica, sendo só no Brasil mais de 3 milhões. A maior parte dos casos de infecção aguda é assintomática; porém, a morbidade associada à forma crônica é elevada, como também os custos do tratamento para o sistema de saúde. A transmissibilidade do vírus envolve diversos fatores, entre os quais, transfusões de sangue ou derivados e os transplantes de órgãos, sem o devido rastreamento do vírus da hepatite C.

Disponível em: <<http://www.who.int>>. Acesso em: 29 jul. 2013 (adaptado).

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Rede Interagencial de Informações para a Saúde - RIPSa. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br>>. Acesso em: 22 jul. 2013 (adaptado).

Nesse contexto, faça o que se pede nos itens a seguir.

- a) Identifique quais são os principais métodos de diagnóstico laboratorial para a hepatite C. (valor: 3,0 pontos)
- b) Explique a possibilidade de resultados falso-negativos na triagem em bancos de sangue. (valor: 2,0 pontos)
- c) Explique quais são os fatores comuns que tem levado a um aumento na incidência da infecção por HCV, considerando que o seu perfil de transmissão é semelhante ao do HIV. (valor: 2,0 pontos)
- d) Do ponto de vista da saúde pública, quais medidas adotadas têm impactado no aumento do número de casos detectados da doença e na melhoria da qualidade de vida do paciente? (valor: 3,0 pontos)

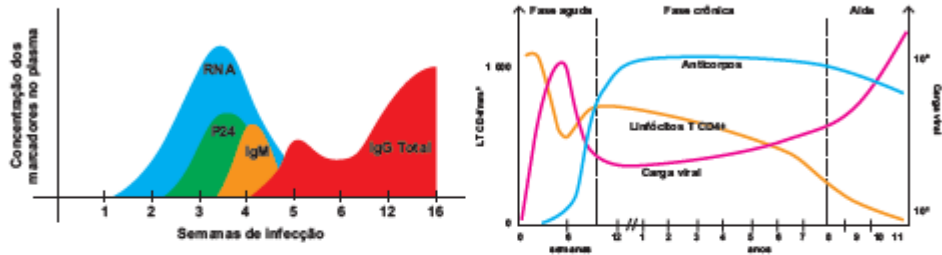
Fonte: Brasil, 2014

B3: QUESTÕES DE MICROBIOLOGIA CLÍNICA DO ENADE 2016

QUESTÃO 26

Durante anos, diversos foram os esforços direcionados à excelência na testagem laboratorial para o diagnóstico de infecções por HIV-1 e HIV-2, incluindo-se, nos fluxogramas padronizados, os testes de triagem de terceira e quarta gerações, os testes rápidos e os testes moleculares para aplicação nos diferentes cenários e situações dos serviços de saúde. Nesse contexto, é essencial a compreensão dos farmacêuticos para realização e interpretação do diagnóstico laboratorial, bem como para a proposição de novas considerações para a melhoria do cuidado ao paciente.

Os gráficos a seguir representam a evolução dos marcadores laboratoriais da infecção pelo HIV ao longo do tempo.



BRASIL. Ministério da Saúde. Manual técnico para o diagnóstico da infecção pelo HIV, 2014 (adaptado).

VAZ, A. J.; TAKEI, K.; BUENO, E.C. Imunoensaios: fundamentos e aplicação. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

Considerando as informações apresentadas, avalie as afirmações a seguir.

- I. O fluxograma para o diagnóstico laboratorial de infecções causadas pelo HIV no qual são utilizados testes moleculares para a pesquisa do RNA viral é considerado mais eficaz para a confirmação diagnóstica de infecções agudas e/ou recentes que aquele em que é utilizada apenas a pesquisa de anticorpos anti-HIV.
- II. A utilização dos testes que detectam os anticorpos IgM e IgG anti-HIV implica janela imunológica menor que a proveniente da utilização dos testes que detectam o antígeno P24 e os anticorpos anti-HIV.
- III. Os testes de triagem convencionais destacam-se pela maior especificidade, já os confirmatórios, pela maior sensibilidade.
- IV. Para o acompanhamento e o controle dos pacientes HIV positivos utilizam-se, entre os marcadores, os resultados da contagem de linfócitos T CD4⁺.
- V. Indica-se, para o diagnóstico laboratorial do vírus em crianças com menos de 18 meses de idade, a pesquisa de IgG anti-HIV, imunoglobulina que não atravessa a barreira placentária e, portanto, não está relacionada às imunoglobulinas maternas.

É correto apenas o que se afirma em

- A) I e III.
- B) I e IV.
- C) II e III.
- D) II e V.
- E) IV e V.

Fonte: Brasil, 2017c (Resposta correta: LETRA B).

QUESTÃO 34

Um paciente com 44 anos de idade foi submetido ao exame de colonoscopia periódica devido a histórico de adenocarcinoma de intestino na família. Algumas horas após a alta, o paciente apresentou mal-estar generalizado e febre (38,8 °C), com piora rápida e progressiva.

Diante do quadro clínico, o médico solicitou coleta de amostras de sangue periférico para a realização de hemograma e hemocultura, dada a suspeita de perfuração intestinal decorrente da colonoscopia. Os resultados da hemocultura, do teste de sensibilidade aos antibióticos (antibiograma) e do hemograma são descritos a seguir.

Hemocultura: isolados bacilos Gram negativos com características bioquímicas de *Klebsiella pneumoniae*.

Teste de sensibilidade de *Klebsiella pneumoniae* aos antibióticos (antibiograma)

Antibiótico	Resultado	Antibiótico	Resultado
Ácido nalidíxico (NAL)	R	Amicacina (AMI)	S
Aztreonam (ATM)	R	Norfloxacino (NOR)	S
Amoxicilina/ácido clavulânico (AMC)	R	Gentamicina (GEN)	S
Cefepima (CPM)	R	Imipenem (IMI)	S
Cefotaxima (CTX)	R	Levofloxacino (LVX)	S
Ceftazidima (CAZ)	R	Meropenem (MEM)	S

Método: disco difusão (manual). Legenda: S-Sensível, R-Resistente.

Hemograma

Parâmetro	Resultado	Valor de referência
Eritrócitos	3,4 milhões/mm ³	homem adulto: 4,5 a 5,9 milhões/mm ³
Hemoglobina	9,3 g/dL	13,5 a 17,5 g/dL
Hematócrito	30,2%	41 a 53%
VCM	88,6 fL	80 a 100 fL
HCM	27,3 pg	26 a 34 pg
CHCM	30,8 g/dL	31 a 37 g/dL
Plaquetas	470.000/microlitro	140.000 a 400.000/microlitro
Leucócitos	20.280/microlitro	3.600 a 11.000/microlitro
Neutrófilos	15.180/microlitro	1.500 a 7.000/microlitro
Linfócitos	1.840/microlitro	1.000 a 4.500/microlitro
Monócitos	1.730/microlitro	100 a 1.000/microlitro
Eosinófilos	0/microlitro	0 a 500/microlitro
Basófilos	0,050/microlitro	0 a 200/microlitro

A análise dos dados apresentados evidencia que

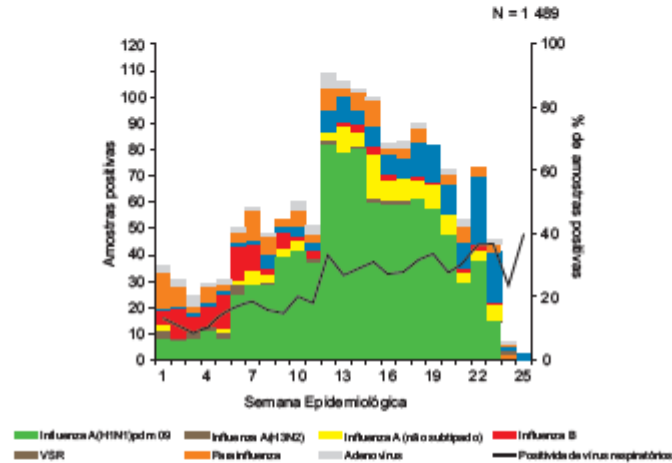
- A o antibiograma é compatível com o mecanismo de resistência KPC (*Klebsiella pneumoniae* carbapenemase), responsável por inativar as penicilinas, penicilinas/inibidores, cefalosporinas, monobactâmicos e carbapenêmicos.
- B os resultados do hemograma que confirmam a presença de bacteremia são observados na série branca: trombocitopenia, leucopenia e neutropenia, que caracterizam a participação das células envolvidas na defesa à infecção bacteriana.
- C os antibióticos pertencentes às classes dos carbapenêmicos e dos aminoglicosídeos se encontram entre os fármacos testados, sendo elegíveis para o tratamento da infecção ocasionada pela bactéria *Klebsiella pneumoniae*.
- D as quinolonas compõem o painel de antibióticos testados frente ao isolado sanguíneo de *Klebsiella pneumoniae*, e, entre os antibióticos dessa classe, não se observam as quinolonas de escolha para tratamento de infecções urinárias.
- E os fármacos beta-lactâmicos testados no antibiograma de *Klebsiella pneumoniae* demonstram padrão de sensibilidade não associável à presença de mecanismo de resistência mediado por enzima do tipo beta-lactamase.

Fonte: Brasil, 2017c (Resposta correta: LETRA C).

QUESTÃO 35

A vigilância da *Influenza* é composta pela vigilância sentinela de síndrome gripal (SG), de síndrome respiratória aguda grave (SRAG) em pacientes internados em unidade de terapia intensiva (UTI) e pela vigilância universal de SRAG. No período que compreendeu as semanas epidemiológicas (SE) 1 a 25 do ano de 2016, relativas a casos com início de sintomas de 03/01/2016 a 25/06/2016, a positividade para *Influenza* e outros vírus respiratórios, bem como para outros agentes etiológicos entre as amostras processadas em unidades sentinelas, foi de 22,8% para SG, conforme demonstrado no gráfico a seguir.

Distribuição dos vírus respiratórios identificados nas unidades sentinelas de Síndrome Gripal, por semana epidemiológica de inícios dos sintomas. Brasil, 2016, SE 1 a 25.



Disponível em: <<http://portalsaude.saude.gov.br>>. Acesso em: 9 ago. 2016 (adaptado).

Considerando esse dados, avalie as afirmações a seguir.

- I. Até a SE 25 de 2016, entre as amostras positivas para *Influenza* confirmadas pelas unidades sentinelas de SG, registrou-se o predomínio do vírus *Influenza* A (H1N1) pdm09, seguido do vírus *Influenza* A (H3N2).
- II. A vacinação contra *Influenza*, uma das medidas mais efetivas para a prevenção da *Influenza* grave e de suas complicações, é realizada com a vacina trivalente adotada e produzida no Brasil, que confere imunização por dois anos ao indivíduo vacinado.
- III. A estratégia de imunização com vacina trivalente contra a *Influenza*, incorporada no Programa Nacional de Imunizações, visa reduzir internações, complicações e mortes na população alvo.

É correto o que se afirma em

- A I, apenas.
- B III, apenas.
- C I e II, apenas.
- D II e III, apenas.
- E I, II e III.

Fonte: Brasil, 2017c (Resposta correta: LETRA B).

B4: QUESTÕES DE MICROBIOLOGIA CLÍNICA DO ENADE 2019

QUESTÃO DISCURSIVA 03

A resistência microbiana é uma grande ameaça à saúde pública mundial, pois gera uma série de consequências, como o aumento da morbidade, da mortalidade e do período de internação, impondo elevados custos a todos os países e comprometendo o indivíduo e toda a população. Na União Europeia, cerca de 25 000 pacientes morrem anualmente de infecções causadas por bactérias multirresistentes e os custos associados são estimados em cerca de 1,5 bilhão de euros por ano. O uso inadequado de antibióticos em diversos segmentos (saúde humana, saúde animal e agricultura) tem um importante papel na emergência e na disseminação da resistência bacteriana aos antibióticos.

Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Diretriz nacional para elaboração de programa de gerenciamento do uso de antimicrobianos em serviços de saúde. Brasília, 2017 (adaptado).

Considerando as informações sobre a resistência microbiana, faça o que se pede nos itens a seguir.

- a) Aponte dois mecanismos utilizados pelas bactérias para evitar a ação dos antimicrobianos. (valor: 3,0 pontos)
- b) Cite três fatores que contribuem para a ocorrência de resistência bacteriana. (valor: 3,0 pontos)
- c) Mencione quatro estratégias que possam contribuir para o uso racional de antimicrobianos. (valor: 4,0 pontos)

Fonte: Brasil, 2019b

QUESTÃO DISCURSIVA 04

De acordo com a Organização Mundial da Saúde, vacinar é uma das formas mais efetivas e de menor custo para reduzir a ocorrência de doenças infectocontagiosas. No entanto, Europa, Estados Unidos e, aos poucos, Brasil precisam lidar com a situação em que progenitores se recusam a vacinar seus filhos. A escolha, aparentemente individual, afeta toda a população, uma vez que a lógica da cobertura vacinal é que a imunização impeça a propagação do vírus.

O movimento antivacina ganhou força com um estudo publicado em 1998 na revista *The Lancet*. O estudo se baseou na avaliação de 12 crianças portadoras de autismo, das quais oito manifestaram os primeiros sintomas da doença duas semanas após tomarem a tríplice viral, que protege contra caxumba, sarampo e rubéola. Conforme o autor do estudo, o sistema imunológico delas entrou em “pane” após os estímulos “excessivos” da vacina, resultando em uma inflamação do intestino que levaria toxinas ao cérebro. Os resultados foram amplamente divulgados pela mídia mundial.

O artigo, no entanto, foi considerado fraudulento após uma série de investigações que levaram à descoberta de que algumas das crianças voluntárias do estudo haviam sido indicadas por um escritório de advocacia cujo intuito era entrar com ações contra a indústria farmacêutica. Em 2010, a *The Lancet* retirou o estudo de seu site.

Disponível em: <<https://estadao.com.br/noticias/bem-estar,conheca-a-origem-do-movimento-antivacina>>. Acesso em: 14 jul. 2019 (adaptado).

Considerando as informações apresentadas, faça o que se pede nos itens a seguir.

- a) Cite e explique um delineamento de estudo para a avaliação da eficácia e da segurança das vacinas. (valor: 3,0 pontos)
- b) Descreva um delineamento de estudo para a avaliação da efetividade e da segurança das vacinas. (valor: 3,0 pontos)
- c) Apresente duas estratégias que promovam o fortalecimento das campanhas de vacinação e atuem na redução da influência do movimento antivacina. (valor: 4,0 pontos)

Fonte: Brasil, 2019b

QUESTÃO 11

Os anticorpos monoclonais representam uma classe farmacêutica de rápido crescimento e são importantes para terapias de precisão. Caracterizam-se por alta especificidade e afinidade para um antígeno, principalmente aqueles presentes nas membranas celulares.

Por sua vez, canais iônicos são uma grande família de proteínas transmembrana que controlam o transporte de íons. Eles são envolvidos em processos fisiopatológicos e são considerados alvos-terapêuticos promissores. No entanto, ainda não foram desenvolvidos para uso clínico anticorpos monoclonais direcionados para canais iônicos.

HAUSTRATE, A. et al. Monoclonal antibodies targeting ion channels and their therapeutic potential. *Frontiers in pharmacology*, n. 10, 2019 (adaptado).

Considerando as informações apresentadas, avalie as afirmações a seguir.

- I. A produção de anticorpos monoclonais ocorre por técnicas da engenharia genética *in vivo* e pela clonagem de genes codificadores de anticorpos em bactérias.
- II. Pacientes com polimorfismo dos genes da síntese de canais de membrana apresentarão resposta clínica diferenciada para tratamento com anticorpos monoclonais.
- III. Os anticorpos monoclonais fazem parte de uma classe heterogênea de produtos medicamentosos denominada biofármacos.

É correto o que se afirma em

- A** I, apenas.
- B** III, apenas.
- C** I e II, apenas.
- D** II e III, apenas.
- E** I, II e III.

QUESTÃO 31

Uma reportagem destacou a seguinte informação: agora que o carnaval passou, que tal aproveitar para colocar os exames em dia? Há quanto tempo você não faz o teste para o HIV? Se você tem uma vida sexual ativa, é bom estar em dia com esses exames, principalmente se você manteve relações sexuais sem o uso do preservativo. Hoje, os testes se modernizaram e o resultado fica pronto em até 30 minutos. A boa notícia é que o Sistema Único de Saúde oferece esses testes gratuitamente em Unidades Básicas de Saúde, Unidades de Pronto Atendimento e Centros de Testagem e Aconselhamento.

Disponível em: <http://www.aids.gov.br/pt-br/noticias/teste-rapido-de-hiv-saibe-o-resultado-em-30-minutos>. Acesso em: 26 jul. 2019 (adaptado).

Tendo como referência o texto apresentado, veiculado na internet no dia 11 de março de 2019, e sabendo que a data oficial do carnaval 2019 no Brasil foi 05 de março, avalie as asserções a seguir e a relação proposta entre elas.

- I. Um indivíduo com suspeita de ter contraído HIV no carnaval poderia não ter desenvolvido anticorpos identificáveis no prazo transcorrido entre a exposição ao vírus e a publicação da reportagem.

PORQUE

- II. A existência de janela imunológica produz nos testes rápidos resultados denominados falsos positivos, pois aponta para o diagnóstico de doenças que, na verdade, ainda não estão instaladas.

Considerando as informações apresentadas, avalie as asserções a seguir e a relação proposta entre elas.

- A** As asserções I e II são proposições verdadeiras, e a II é uma justificativa correta da I.
- B** As asserções I e II são proposições verdadeiras, mas a II não é uma justificativa correta da I.
- C** A asserção I é uma proposição verdadeira, e a asserção II é uma proposição falsa.
- D** A asserção I é uma proposição falsa, e a asserção II é uma proposição verdadeira.
- E** As asserções I e II são proposições falsas.

Fonte: Brasil, 2019b (Respostas corretas Questão 11: LETRA E; Questão 31: LETRA C).