

GUIA DE RECOMENDAÇÕES PARA REALIZAÇÃO DO

Teste de Progresso em Escolas de Farmácia



**HOSPITAL
SÍRIO-LIBANÊS**



CONASS



PROADI-SUS SUS+

MINISTÉRIO DA
SAÚDE



GUIA DE RECOMENDAÇÕES PARA REALIZAÇÃO DO

Teste de Progresso em Escolas de Farmácia

SÃO PAULO 2017

Autores/Organizadores:

Alberto Malta Junior
José Lúcio Martins Machado

Colaboradores:

Andreia Conegero Sanches, Carlos Fernando Collares, Elainy
Fabrícia Galdino Dantas Malta, Helenicy Nogueira Holanda
Vera, Karla Deisy Moraes Borges, Laura Maria Cesar Schiesari,
Rafael de Carvalho Mendes, Thiago Adolfo Sobreira Miranda
e Vanessa Sayuri Chaer Kishima.

Revisão Gramatical:

Teresa Maria Siqueira Nascimento Arrais



HOSPITAL
SÍRIO-LIBANÊS



PROADI-SUS



MINISTÉRIO DA
SAÚDE



Ficha Catalográfica
Biblioteca Dr. Fadlo Haidar
Instituto Sírio-Libanês de Ensino e Pesquisa

© Reprodução autorizada pelo autor somente para uso privado de atividades de pesquisa e ensino, não sendo autorizada sua reprodução para quaisquer fins lucrativos. Na utilização ou citação de partes do documento é obrigatório mencionar a autoria.

M225G

Malta Júnior, Alberto.

Guia de recomendações para aplicação do teste de progresso em cursos de farmácia no Brasil/Alberto Malta Júnior e José Lúcio Martins Machado. -- São Paulo: Hospital Sírio-Libanês; Ministério da Saúde, 2017.

30p.

Trabalho realizado durante o curso de Mestrado em Gestão de Tecnologias e Inovação em Saúde do Instituto Sírio-Libanês de Ensino e Pesquisa.

1. Avaliação. 2. Conhecimento. 3. Educação em farmácia. 4. Teste de progresso. I. Título. II. José Lúcio Martins Machado.

NLM: QV39 DB8

Sumário

Introdução	7
1. Práticas para aplicação do teste de progresso	8
1.1. Limitações do teste de progresso	9
1.2. Experiências de aplicação do teste de progresso no Brasil	9
2. Proposta para aplicação do teste de progresso	10
2.1. Administração do teste	10
2.1.1. Formação da equipe	10
2.1.2. Sensibilização dos atores envolvidos	11
2.1.2.1. Diretoria da Faculdade/Reitoria	11
2.1.3. Discentes	11
2.1.3.1. Docentes	11
2.1.4. Características do teste	13
2.1.4.1. Proposta do teste	13
2.1.4.2. Aplicação de acordo com o ano do curso	13
2.1.4.3. Frequência do teste	13
2.1.4.4. Duração do teste	13
2.1.4.5. Sincronicidade do teste	14
2.1.4.6. Infraestrutura para aplicação	14
2.2. Construção do Teste	14
2.2.1. Construção da matriz de competências (blueprint)	14
2.2.2. Elaboração das questões	15
2.2.2.1. Banco de questões	17
2.2.2.2. Comitê revisor e coordenador local	17
2.3. Análises dos resultados e revisão	17
2.3.1. Método de cálculo	17
2.3.2. Avaliação da questão pelo estudante	17
2.3.3. Avaliação do comitê local	18
2.3.4. Padrões de avaliação	18
2.4. Devolutiva (<i>feedback</i>) para os atores envolvidos	18
3. Referências	19

Introdução

O histórico de aplicação do teste de progresso (TP) é um elemento que defende sua proposta de método que propicia um ganho de conhecimento. Há vários estudos comprovando que o TP é uma ferramenta que se propõe a medir o crescimento do estudante ao longo do tempo, dando uma importante contribuição ao aprendizado.^{1,2,3,4,5,6,7} Além da aplicação na graduação, há algumas experiências que mostram sua aplicação em cursos de pós-graduação.^{8,9,10}

Vleuten e colaboradores explicam que a aplicação sucessiva de testes é uma estratégia que amplia o aprendizado e contribui para que o estudante possa visitar os objetivos finais de um curso periodicamente, no sentido de construir a competência para atuação. O conhecimento é um componente essencial da competência e a sua medida oferece um caminho para aferição da efetividade do aprendizado.^{7,11}

A qualidade do ensino requer meios de avaliação de aprendizagem que esclareçam como o conhecimento está se construindo e que possa apontar efetividade da estrutura e do conteúdo de determinado curso de formação. O TP se insere nesse contexto como um instrumento de avaliação formativa e somativa, além de ser um componente de governança para o curso.^{7,12,13}

A principal vantagem do TP é que ele rompe com a lógica de estudar para determinado exame. Não há tempo para estudar todo o conteúdo do curso. Tradicionalmente o discente estuda para testes de final de unidade, e isso privilegia uma memorização que é descomprometida com a aprendizagem significativa.¹⁴

O TP foi concebido a partir da necessidade de avaliar o aprendizado no contexto da aprendizagem baseada em problemas inserida nos cursos de Medicina em Missouri e Maastricht, na década de 70 do século XX. Apesar disso, também pode ser implementado junto ao ensino tradicional.

1. Práticas para aplicação do teste de progresso

A aplicação mais tradicional do TP vem de Maastricht. O teste é realizado quatro vezes ao ano para todos os alunos do curso de Medicina, possui aproximadamente 250 questões do tipo verdadeiro e falso estratificadas em categorias baseadas na Classificação Internacional de Doenças (CID). A questão pode ser respondida como verdadeira, falsa ou a opção “eu não sei”. Quando o aluno marca esta última opção não obtém penalidade ou bônus. Para desencorajar a adivinhação, a pontuação do teste é expressa como o número correto de questões menos o número de incorretas. Os resultados são expressos em percentuais. Os alunos do primeiro semestre terão menos condições de responder às questões da prova; mas se espera que, ao longo do curso, eles consigam responder cada vez mais questões à medida que vão construindo o próprio conhecimento.^{1,16}

Entretanto, há outros formatos de aplicação do teste, com a frequência de dois a três testes por ano e com o número de questões que pode começar a partir de 100.¹³

As discussões sobre custo e confiabilidade são uma constante em publicações sobre o TP. Há muitas variáveis interferindo no custo de aplicação do teste, como a elaboração e validação de questões, infraestrutura para aplicação e processamento, bem como *feedback* do teste, recursos humanos, entre outros.^{13,17,18}

Na perspectiva de redução de custos, a adoção de consórcio entre instituições é um componente central em função da divisão de despesas.¹⁸ A adoção de questões com respostas curtas é outro fator que facilita a formulação e implementação do TP, especialmente se associado com a informatização do processo.^{19,20} Por outro lado, a adoção de questões de múltipla escolha garante maior confiabilidade, validade e custo-efetividade aos testes.^{3,13} A adoção de programas informatizados é um outro componente da racionalização de recursos que pode aumentar a interação entre docentes e discentes na perspectiva de efetivar *feedback*.^{20,21}

O TP pode ser usado como avaliação somativa ou formativa e ainda ser usado com esses dois tipos de avaliação em um mesmo curso, sendo formativo nos dois primeiros anos e somativo nos subsequentes.^{16,22} Dentro do contexto da avaliação, considera-se que o TP pode assumir a forma de avaliação norma-referenciada e critério-referenciada. Ambas as formas são importantes. A primeira tem o objetivo de averiguar o desempenho de um aluno com os outros, enquanto a segunda, de verificar o desempenho do discente em relação a critérios estabelecidos.^{23,24} Defende-se que a avaliação norma-referenciada seja melhor que a critério-referenciada.¹⁴ Entretanto, para currículos voltados para a competência, o enfoque está centrado naquilo que tem de ser aprendido pelo educando e não ao conteúdo ensinado. É preferível saber o quê e quanto o estudante detém de conhecimento sobre determinado objetivo de aprendizagem, ou seja, o quanto ele sabe fazer de determinado desempenho é mais importante do que sua classificação dentro de um grupo.²⁴

Quanto à forma de correção, é preferível usar o método da questão errada, em que há um desencorajamento à adivinhação. Por esse método, o estudante possui sua pontuação expressa como o número correto menos o número de questões incorretas; autores recomendam ainda usar a alternativa “eu não sei”.¹

Um desafio para aplicação do TP é garantir um nível semelhante de dificuldade entre os testes, e para tanto são necessários métodos estatísticos.²⁵ Há vários estudos que apresentam formas de evitar erros de medida,²⁶ como a adoção de painel de especialistas para selecionar as questões²⁷, uso de estudantes recentemente graduados como avaliadores de questões,^{7,28} entre outros.^{27,29,30,31}

Um dado marcante é a possibilidade de usar o TP para fazer comparações entre instituições de ensino.³²

Há um evidente benefício econômico em compartilhar materiais do TP entre instituições.^{33,34,35,36} Além disso, a colaboração propicia possibilidades para comparações curriculares, realização de pesquisas e alcançar muitos estudantes com um mesmo material.^{30,36} Porém, a transferência de questões do TP de uma instituição para outra, quando há diferenças culturais e curriculares, não é tarefa simples. É preciso um esforço para adaptar as questões ao local de destino.³⁷ Outro cuidado importante a ser tomado, quando da adoção de questões do TP em outro país, é considerar as diferenças de terminologias, protocolos clínicos, unidades laboratoriais e formulários de medicamentos.³⁴ Mesmo a cooperação realizada dentro de um mesmo país precisa levar em consideração as subjetividades em torno do que é uma questão de qualidade e problemas regulatórios de cada instituição.^{1,36}

O uso do TP como ferramenta para avaliação se estende a várias possibilidades. Pode ser usado na comparação de grupos de estudantes,³⁸ avaliação de mudança de currículo,³⁹ comparação entre tipos de currículos,^{15,40,41,82} comparação entre escolas,^{42,43,44} comparação entre métodos de ensino⁴⁵ e dar *feedback* para o indivíduo ou grupo de indivíduos discentes de uma instituição.⁴⁶

De acordo com os trabalhos selecionados na revisão, o teste de progresso se propõe ainda a:

- Identificar os alunos com fragilidade de aprendizado;³
- Prever o comportamento do estudante quanto às suas práticas de estudo;^{47,48}
- Observar as fragilidades em grupos de disciplinas para prover mudança curricular;⁴⁹
- Contribuir para o aluno se preparar para outros exames após o período de graduação;^{12,50}
- Apoiar a construção de métodos de avaliação;⁵¹
- Há possibilidade de diferenciar o conhecimento em alunos iniciantes, quando o teste é aplicado no formato computadorizado.⁵²

1.1. LIMITAÇÕES DO TESTE DE PROGRESSO

Constituem desvantagens do TP:

- É difícil estabelecer dificuldade para os testes;¹
- É necessária uma organização central para o desenvolvimento do teste. Os custos associados à realização do teste podem ser substanciais e envolvem criar e validar os itens e aplicar os testes várias vezes ao ano. São itens que precisam ter qualidade e ser renovados periodicamente;^{1,19,84}
- É preciso identificar o conteúdo nuclear, foco para o aprendizado dentro do currículo.¹

Além disso, o teste tem falhado em alguns desenhos de estudo voltados para associação de ganho de conhecimento^{53,54}. Resultados de trabalhos de aplicação do TP na área de pós-graduação são difusos. A aplicação do teste em um curso de pós-graduação em Ginecologia e Obstetrícia não conseguiu comprovar validade e confiabilidade;⁵⁵ em outro estudo a validade e a confiabilidade foram conseguidas em um curso de Radiologia, mas não conseguiu relacionar habilidades visuais com o conhecimento adquirido.⁵⁶

1.2. EXPERIÊNCIAS DE APLICAÇÃO DO TESTE DE PROGRESSO NO BRASIL

Algumas experiências que envolvem o TP têm sido realizadas no Brasil, em escolas de Medicina, e demonstram a possibilidade de implantação e execução da estratégia.^{57,58}

Na Universidade Estadual de Londrina uma experiência de dez anos pôde constatar o desempenho cognitivo dos alunos ao longo dos anos, mesmo com a mudança do currículo. De acordo com os autores desse estudo, o TP pode ser uma fonte de referência para negar teorias que alegavam comprometimento da cognição com a mudança do currículo. As fragilidades e potencialidades foram identificadas e norteiam, desde então, a discussão com os docentes. A implementação do TP serviu para os estudantes como avaliação formativa e possibilitou a visualização de áreas que precisam ser melhoradas. Nessa instituição o TP está sendo realizado anualmente.⁵⁹

O TP foi aplicado na Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo como rotina entre 2001 e 2004. Os resultados mostraram um ganho cognitivo contínuo e progressivo ao longo da graduação, sendo observado nas disciplinas do curso básico, curso clínico e internato.⁵⁷

O TP quando aplicado em uma Faculdade de Odontologia também resultou em um aumento crescente do ganho de conhecimento entre os alunos.⁶⁹

Algumas experiências internacionais foram documentadas atestando o uso do TP no Curso de Farmácia, inspiradas pelas vantagens do uso de avaliações continuadas como proposta para melhorar o aprendizado dos estudantes e desenvolver programas educacionais.^{60,61,65} O Conselho de Acreditação de Educação em Farmácia recomenda que as faculdades possam usar avaliações que conduzam o aluno a alcançar os objetivos finais da aprendizagem. Nesse contexto, reconhece-se que o teste de progresso tem sido usado como avaliação formativa e somativa.^{31,60,62,63,64,65}

2. Proposta para aplicação do teste de progresso

O trabalho de Wrigley e colaboradores apresenta um modelo de referência para o teste de progresso ser aplicado. Trata-se de um modelo desenvolvido com a experiência do teste de progresso no consórcio holandês pela Escola de Medicina de Península, no Reino Unido, e da literatura empírica sobre a aplicação do teste de progresso.¹⁸

A seguir, apresentamos um roteiro acrescentando algumas etapas, especialmente relacionadas com a gestão, e adaptando a proposta desses autores ao contexto local.

2.1. ADMINISTRAÇÃO DO TESTE

2.1.1. FORMAÇÃO DA EQUIPE

A implantação do TP deve ter como principal dispositivo a vontade para executar a tarefa. Assim, cada curso deve ter uma equipe formada para liderar o processo. O coordenador do curso é um líder natural, mas pode ser outro docente, dependendo da especificidade de cada instituição.

Os organizadores desse guia recomendam que a equipe tenha, além do coordenador do curso, um docente de cada semestre que possa construir um elo integrador entre as disciplinas. Essa recomendação vai ao encontro do que recomendam Verhoeven e colaboradores sobre garantia da qualidade para a organização do teste de progresso. Esses autores afirmam que é necessária a presença de um comitê para elaboração de questões e revisão do teste.

2.1.2. SENSIBILIZAÇÃO DOS ATORES ENVOLVIDOS

2.1.2.1. Diretoria da Faculdade/Reitoria

O teste de progresso deve ser inicialmente apresentado aos diretores da instituição e/ou equipe da reitoria. O teste vai demandar especialmente um nível de investimento da faculdade/universidade, e a decisão sobre a implantação do teste passa por esse nível administrativo.

2.1.3. DISCENTES

O potencial formativo do teste de progresso faz dos estudantes os maiores interessados em sua aplicação, apesar de inicialmente eles não considerarem assim. É preciso discutir os objetivos do teste em pequenos grupos com representantes de turma e/ou centro acadêmico e em grupos maiores.

O uso das tecnologias de informação associado ao marketing social pode contribuir sensivelmente para esse fim. Esse tipo de marketing se ocupa de promover a utilização de princípios e técnicas para influenciar públicos-alvo para voluntariamente aceitar, rejeitar, modificar ou abandonar um comportamento para o benefício de indivíduos, grupos ou a sociedade como um todo.⁸⁵

Disseminar nas redes sociais informações do TP, elaborar um hotsite tratando do assunto, criar grupos de discussões através de redes sociais são sugestões que podem contribuir para favorecer o conhecimento sobre o teste e reduzir as dúvidas dos alunos.

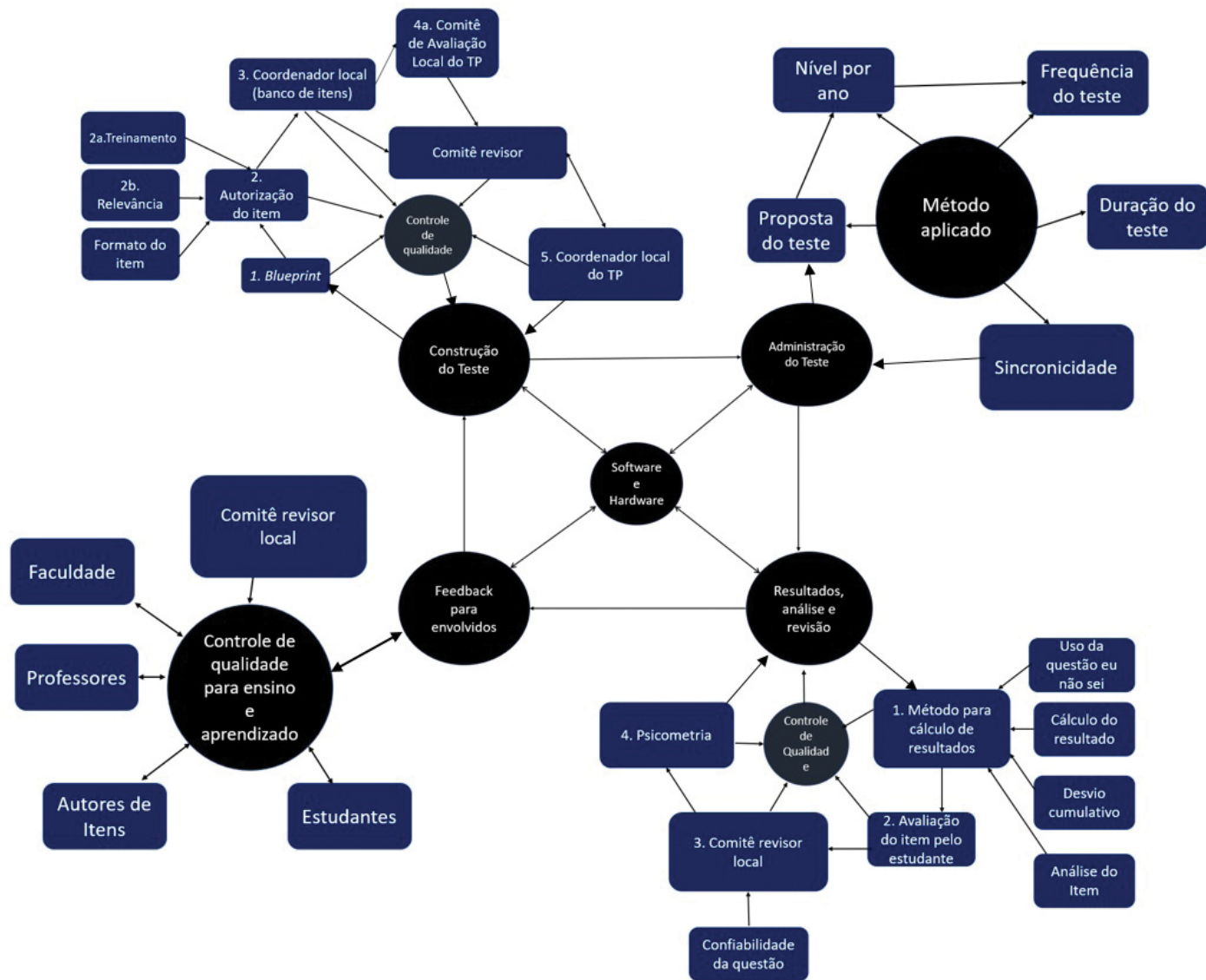
Têm sido mencionadas na literatura resistências ao TP que são vencidas após algum tempo. Inicialmente, pode surgir o temor de que o teste represente um novo tipo de avaliação que vai prejudicar o estudante no futuro. Além disso, a sensação de competição já foi identificada entre os estudantes.⁵⁷

2.1.3.1. Docentes

O corpo docente do curso que vai implantar o TP pode começar a ser sensibilizado a partir do Núcleo Docente Estruturante (NDE), estrutura comum dos cursos de graduação no Brasil que possui professores representantes das áreas de ensino. O envolvimento dos integrantes do NDE vai oportunizar uma avaliação de resultados para subsidiar a autoavaliação do curso e o conseqüente aprimoramento de sua gestão.⁶⁶ A partir do NDE, recomenda-se articular um trabalho sistematizado com os docentes das disciplinas que compõem o currículo do curso, esclarecendo a estes a importância de realizar essa avaliação.

As reuniões de colegiado representam um espaço de divulgação e discussão importante. Além das estratégias recomendadas para os discentes e docentes, acrescenta-se o envio de materiais explicativos sobre o que será o teste de progresso.

Figura 1. Modelo de referência para aplicação do teste de progresso (adaptado de Wrigley et al., 2012).



2.1.4. CARACTERÍSTICAS DO TESTE

2.1.4.1. Proposta do teste

O TP precisa adotar um formato definido. Pode assumir um papel de avaliação formativa, somativa ou ambos. Recomendamos que os resultados dos testes não sejam considerados para fins de aprovação e/ou promoção do estudante nas séries acadêmicas devido à inovação da implantação do teste em Faculdades de Farmácia no Brasil e para evitar resistências como mencionado anteriormente. É importante que a proposta do teste fique bem explicada para todos os envolvidos. Recomendamos que seu uso seja formativo.

A avaliação formativa propicia uma regulação dos processos de aprendizagem e dos processos de ensino. Essa regulação está voltada a entender os processos cognitivos e metacognitivos dos alunos. Interessa assim compreender como os alunos aprendem.⁶⁷ Há uma preocupação em constatar se os alunos estão atingindo os objetivos pretendidos avaliando os resultados alcançados durante o desenvolvimento dos exercícios propostos. A avaliação formativa permite ao estudante o conhecimento de seus erros e acertos, orientando-o e a seus professores através de mecanismos de *feedback* e também induzindo uma aprendizagem autônoma.³⁵

2.1.4.2. Aplicação de acordo com o ano do curso

O teste deve ser aplicado na mesma turma do primeiro ao último ano, o que vai permitir comparações do resultado dessa turma.³⁷ Dessa forma, as questões devem ser mantidas em sigilo para não comprometer a validade do teste.

Todos os anos são admitidos na faculdade mais alunos, e isso requer a elaboração de um novo teste para cada turma.

2.1.4.3. Frequência do teste

A aplicação tradicional é quatro vezes ao ano com 250 questões em cada aplicação.^{1,4,16} Há outros formatos com duas ou três aplicações ao ano.^{6,57,68} No Brasil há experiências usando o teste uma ou duas vezes por ano,^{57,58} recomendação essa que fazemos para as faculdades de Farmácia.

É fato comprovado que quanto maior a frequência e o tamanho do teste, maior a confiabilidade. Também se sabe que, a partir de uma quantidade fixa de questões, a confiabilidade se torna mais favorável em relação à frequência do teste do que seu tamanho.¹⁸ Entretanto, é preciso considerar que não há cultura desse tipo de avaliação nas instituições de Farmácia. Talvez em anos posteriores possa ser realizado mais testes durante o ano.

2.1.4.4. Duração do teste

O tempo de duração do teste depende do número de questões.⁶⁹

O consórcio holandês considera que, para responder a uma questão com apenas uma alternativa, o tempo é de 75 a 85 segundos.¹⁸ Entretanto, essa não é a realidade para uma questão de múltipla escolha. A elaboração desse guia não encontrou referências quanto a essa situação.

O trabalho de Morgado et al.⁷⁰ faz algumas considerações. Geralmente, o tempo para fazer o teste deve prever um mínimo de cinco minutos iniciais para a leitura das questões e/ou instruções, e mais 10 minutos para responder ao gabarito. Esses 15 minutos devem ser subtraídos do tempo total alocado para sua resolução. Supondo que o tempo de resolução seja definido em quatro horas (240 minutos), o tempo total fica então reduzido para 225 minutos. Considera-se que, para uma questão bem construída, com complexidade equilibrada e o interesse do aluno em resolvê-la o tempo mínimo é de dois minutos por questão com um acréscimo de 50%, ou seja, o que soma três minutos.

Ainda de acordo com Morgado, a proposta dos três minutos deve permitir que:⁷⁰

Alunos com diferentes níveis de conhecimento sobre o assunto possam resolvê-la em tempo hábil;

Os alunos sejam capazes de ler a questão e tentar resolvê-la, ou eventualmente marcá-la e poder retornar a ela antes do término da avaliação para certificar-se de que escolheu a resposta correta.

O resumo dessa abordagem é: 225 minutos de teste dividido por três minutos por questão, que será igual a 75 questões por quatro horas de teste. Esse valor pode ser arredondado para cima (80 questões) ou para baixo (70 questões).

Recomenda-se ao docente que vai elaborar as questões do TP que evite aquelas com elevada complexidade, contendo dados tabulados, que exijam a interpretação de gráficos e/ou tabelas, que possuam longos enunciados ou respostas, ou ainda que exijam cálculos, porque são questões que levam maior tempo para resolução.

14 | 2.1.4.5. Sincronicidade do teste

A aplicação deve ser feita com todos os alunos do curso na mesma data. O TP pode ser aplicado através de uma plataforma informatizada²⁰ ou tradicionalmente usando-se o formato de caderno de questões,⁴² sendo este último mais utilizado nas escolas brasileiras.

2.1.4.6. Infraestrutura para aplicação

A equipe responsável pela aplicação do TP necessitará de recursos materiais e humanos para o desenvolvimento da tarefa.

É importante mencionar que a colaboração entre instituições é uma estratégia para economia de recursos já mencionada em várias fontes.^{33,34,37,36} Entretanto, essa é uma perspectiva para o futuro porque a associação entre instituições não faz parte do cotidiano no Brasil, em trabalhos dessa natureza.

2.2. CONSTRUÇÃO DO TESTE

2.2.1. CONSTRUÇÃO DA MATRIZ DE COMPETÊNCIAS (BLUEPRINT)

O *blueprint* é uma matriz que possui os conhecimentos que serão testados em determinado curso. É um requerimento para o teste de progresso, sendo formado por um conteúdo representativo dos objetivos finais do curso. Ela é um instrumento que garante a validade e a comparabilidade entre os testes.¹⁸

Essa é uma tarefa que exige muita dedicação porque é a partir dessa matriz que será construído o TP.

Esse guia apresenta uma proposta de *blueprint* (APÊNDICE I) construído dentro do contexto da Diretriz Curricular Nacional (DCN) do Curso de Farmácia. É importante destacar que a quantidade de questões e o tipo de questão inclusa no TP vão depender da realidade local de cada instituição. Por exemplo, há cursos de Farmácia no Brasil que possuem mais influência da área de análises clínicas, enquanto outros estão voltados para atenção farmacêutica. Dependendo da influência dessas áreas, a equipe responsável pela elaboração do TP deve construir a proporção das questões.

2.2.2. ELABORAÇÃO DAS QUESTÕES

O corpo docente deve receber treinamento sobre elaboração de itens seguindo o *blueprint* elaborado para nortear o TP. Essa é uma etapa que requer engajamento contínuo dos docentes porque os itens precisam ser elaborados de forma continuada. Essa é uma tarefa que consome tempo, e há de se reconhecer que a proposta do consórcio agrega valor a esse procedimento. Recomenda-se a adoção de um banco de questões para armazenar e ser fonte de questões ao longo do tempo.^{1,18}

Treinamento

O treinamento contínuo dos professores vai permitir que, após um período, exista uma redução do tempo para controle de qualidade. Há evidências mostrando que o investimento em treinamento efetiva a melhoria da qualidade das questões.¹⁸

Relevância

A definição da relevância de uma questão é um trabalho complexo. Acrescenta-se a isso o contexto do curso de Farmácia, que agrega elementos de assistência farmacêutica em diferentes campos de atividade que vão do atendimento ao paciente até processos industriais.

A questão elaborada não pode ser muito específica e precisa estar conectada com o conhecimento previsto na Diretriz Curricular Nacional. Na ausência de experiências mais profundas na área de Farmácia para selecionar critérios de relevância, propomos a seguir alguns itens adaptáveis da experiência de outros cursos:³⁶

1. O conhecimento testado deve englobar os campos de atuação da Farmácia: assistência farmacêutica, análises clínicas e toxicológicas, indústria, drogaria e saúde coletiva.
2. A questão deve avaliar um conhecimento que seja pré-requisito para uma situação prática.
3. Ser um conhecimento requerido para o exercício exitoso da prática farmacêutica.
4. Constituir um conhecimento de relevância para a prática no enfrentamento de situações de alta prevalência ou que representem alto risco.
5. Incluir conhecimentos de base para conceitos importantes do currículo.

Pesquisas posteriores precisam ser feitas para confirmar esses critérios.

Formato da questão e quantidade

As questões de múltipla escolha são reconhecidas pela sua larga utilização e aplicabilidade para a construção de questões objetivas. Elas se propõem a medir resultados educacionais como conhecimento, compreensão, julgamento e resolução de problemas.⁷²

A revisão da literatura mostrou recentemente que as questões com três alternativas podem fornecer testes de qualidade similar àqueles com quatro ou cinco alternativas.⁷³ A escolha por três alternativas também deve economizar tempo e facilitar a inserção de mais questões para ampliar a cobertura de conteúdo. Esse tipo de questão também oferece maior facilidade para professores novatos na elaboração de questões.⁷⁴

Entretanto, aqui no Brasil o Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE) faz parte do Sistema Nacional de Avaliação e trabalha com cinco alternativas. Na perspectiva de ter um alinhamento com esse exame, talvez esse seja um componente que deve ser considerado para a quantidade de alternativas.

A proposta que recomendamos é a construção de um teste com questões com, no máximo, quatro alternativas; sendo que a quarta pode ser a questão “eu não sei”. A inclusão dessa questão remonta às evidências já existentes de que ela inibe a adivinhação por parte do aluno no contexto formativo.^{1,75,76}

Constituem elementos para a construção de questões de qualidade:^{77,78}

1. A questão deve possuir significado por si só e apresentar um problema definido.
2. A questão não deve conter material irrelevante o qual pode diminuir a confiabilidade e a validade do resultado.
3. A questão pode ser iniciada negativamente apenas quando os resultados da aprendizagem exigirem.
4. A questão pode ser uma sentença parcial.
5. As questões devem privilegiar situações problema que requeiram reflexão e tomada de decisão.
6. A estrutura das questões deve estar baseada no *blueprint*.
7. Não devem induzir o estudante ao erro.
8. Não devem cobrar memorização.
9. Não abordar situações, exemplos, informações que possam caracterizar como viés político, cultural, discriminação ou preconceito.
10. Não devem incluir abordagens e/ou teorias específicas.
11. Não devem oferecer opções com respostas semelhantes ou muito próximas.
12. Evitar apresentar a extensão correta com extensão diferente das demais.
13. Evitar expressões como sempre, nunca, talvez, pode ser, tudo, todos, ninguém, nenhum, nada, algum, alguma, pode acontecer, pode haver, pouco, às vezes, quase, geralmente, raramente, jamais, somente, é provável, possivelmente, qualquer.
14. Não usar nomes fictícios jocosos ou que se refiram a pessoas públicas.
15. Não usar aspectos regionais e muito específicos.

As alternativas devem ser construídas com:

1. plausibilidade;
2. clareza e concisão;
3. exclusividade;
4. homogeneidade no conteúdo;
5. ausência de pistas para facilitar a resposta do aluno;
6. lógica.

As questões elaboradas para os testes precisam ser dotadas de consistência e uniformidade, caso contrário pode gerar testes com diferentes níveis de dificuldade.

Há uma diversidade de experiências envolvendo o número de questões para um TP. A experiência tradicional de Maastricht usa 250 questões por teste. Favorável a isso há o conhecimento de que testes com poucas questões correm o risco de não serem representativos de todo o currículo.⁷⁹ Há trabalhos que mencionam 230, 224, 200, 180, 125 e 100 itens.^{18,37} O trabalho de doutorado do curso de Odontologia de uma faculdade brasileira usou oitenta questões para o seu TP.⁶⁹ Considerando a questão do tempo mencionada anteriormente, recomendamos usar essa quantidade de questões em faculdades de Farmácia.

É preciso que os docentes levem em consideração os objetivos educacionais previstos nos planos de ensino e que obedecem a critérios de domínios de cognição para elaboração das questões. A taxonomia de Bloom representa um referencial importante para a organização hierárquica dos processos cognitivos, de acordo com níveis de complexidade. Dessa forma, as questões elaboradas nos testes de final de bimestre estarão alinhadas com aquelas do teste de progresso, e isso deve facilitar a compreensão do que o aluno precisa aprender.⁸⁰

Ferraz e Belhot explicam que taxonomia é a ciência de classificação, denominação e organização de um sistema predeterminado e que tem como resultante um *framework* conceitual para discussões, análises e/ou recuperação de informação. Bloom e colaboradores assumiram compromisso de organizar uma classificação para apoiar o desenvolvimento de instrumentos de avaliação e estimular discentes a adquirir competências específicas a partir da percepção da necessidade de dominar habilidades. Assim foram criados os domínios chamados de cognitivos, afetivos e psicomotor, que são uma proposta de ajuda aos educadores em seus planejamentos educacionais, objetivos, estratégias e sistemas de avaliação.⁸⁰

2.2.2.1. Banco de questões

Em toda escola com TP implantado deve haver um banco de questões com um administrador para garantir segurança, classificar, examinar e revisar questões recém-chegadas e antigas de acordo com o blueprint.^{75,76}

É necessário suporte informatizado para o administrador manter o banco.

2.2.2.2. Comitê revisor e coordenador local

O processo de elaboração de questões é dinâmico e acontece simultaneamente envolvendo quem elabora as questões, quem coordena e quem revisa. Esse procedimento contribui para o controle de qualidade das questões.¹⁸

2.3. ANÁLISES DOS RESULTADOS E REVISÃO

2.3.1. MÉTODO DE CÁLCULO

O critério de avaliação da questão pode ser aquele que inibe a adivinhação expressa como o número correto de questões menos o número de questões incorretas e a adoção da alternativa “eu não sei”. A avaliação também pode ser feita a partir das questões corretas, mas esse formato estimula a adivinhação. Sabe-se que a admissão do desconhecimento é preferível à adivinhação.⁸¹

2.3.2. AVALIAÇÃO DA QUESTÃO PELO ESTUDANTE

A avaliação das questões após o teste constitui um valioso componente do controle de qualidade das questões. Sendo o estudante o componente central do ensino, ele precisa participar da etapa de validação das questões aplicadas. Esse retorno dado pelos estudantes também contribui para refinar o cálculo final dos resultados e representa um estímulo para que ele possa aprofundar seu aprendizado. Apesar disso, essa é uma prática que pode trazer mais custos para elaboração do TP, porque as questões não serão mais segredo, e isso demandará mais recursos.^{18,21}

2.3.3. AVALIAÇÃO DO COMITÊ LOCAL

Os membros do comitê local devem avaliar a confiabilidade das questões com base nos resultados obtidos. Recomenda-se a formação de um comitê de especialistas para fazer a revisão das questões no sentido de fortalecer a validade do teste. Esse comitê pode revisar todos os itens e decidir quais poderão compor o banco de questões ou serem abandonados.

2.3.4. PADRÕES DE AVALIAÇÃO

A determinação de um método para avaliar o percentual de escore para obtenção da aprovação ou reprovação é um último desafio para o TP.

O estabelecimento de um parâmetro de corte para um teste se refere ao modo pelo qual uma nota para a aprovação dos examinados é determinada. Esta é uma área de estudo da psicometria conhecida como *Standard Setting*. No caso de testes baseados em norma, ou seja, quando compara os examinados e são selecionados os melhores, o parâmetro é definido como o número de vagas, como, por exemplo, em um concurso. Em outra situação, quando se está utilizando testes baseados em critérios, isto é, quando se quer conhecer o desempenho individual dos examinados, como certificação ocupacional, há na literatura uma gama de propostas. Se essa nota de aprovação for definida sem que o teste propriamente dito seja a referência, um teste fácil poderá produzir um número substancialmente maior de aprovados, em detrimento dos examinados minimamente qualificados; e um teste difícil poderá ter o efeito oposto, reprovando indivíduos injustamente que teriam méritos para aprovação.⁸²

Na técnica proposta por Angoff (1971), sugere-se que cada juiz deva estimar, para cada item do teste, a proporção de examinados com conhecimento mínimo desejado que iriam responder corretamente ao item. Essas probabilidades serão resumidas (utiliza-se alguma medida estatística ou função de uma, por exemplo, a média aritmética) sobre todos os itens para obter a pontuação mínima atribuída por um único juiz. Após analisar a pontuação mínima de cada juiz, resumem-se essas pontuações através da medida adotada anteriormente, e esse será o ponto de corte final.⁸²

A técnica Angoff tem sido discutida em alguns trabalhos no contexto do teste de progresso. Há experiências no Brasil que usam o método critério-referenciado.^{58,59} Essa decisão deve ser tomada pelos professores e coordenadores do curso.

É importante esclarecer que a adoção de padrões está relacionada com a proposta do TP. Se o curso decidir que o resultado do teste deve ser usado para aprovação, então é pertinente a discussão da adoção de um padrão; por outro lado, se o teste se propõe a um caráter formativo, espera-se apenas que o comitê organizador do TP construa questões com dificuldade semelhante para que os testes mantenham uma similaridade. TP usado como avaliação formativa é uma maneira de informar ao estudante sobre seu progresso, possíveis vazios de conhecimento e sua relativa posição em relação aos objetivos do curso.⁷

2.4. DEVOLUTIVA (FEEDBACK) PARA OS ATORES ENVOLVIDOS

Após a aplicação do teste as questões podem ser submetidas a uma avaliação pelos alunos, que devem apontar possíveis problemas na resolução das questões. Essa etapa pode produzir decisões de anulação de questões. Devolver as questões aos alunos implica a necessidade de fazer mais questões para a mesma turma, o que pode consumir mais tempo e recursos e inviabilizar a repetição da prova no teste seguinte. Propõe-se que a devolutiva seja inicialmente dada para o resultado conquistado pela turma informando o percentual de acertos a cada semestre; para os alunos, pode ser informado o seu desempenho individual.

Os autores das questões devem receber a análise delas quanto aos aspectos discriminativos. A partir disso, elas podem se submeter a melhorias.

Uma sugestão de discriminação das questões é mencionada no trabalho de Assis.⁶⁹ O grau de dificuldade da questão pode ser calculado como o número de estudantes que não responderam à questão corretamente dividido pelo número total de participantes e classificado de acordo com a classificação a seguir.

Tabela 1. Classificação da questão quanto ao grau de dificuldade

<i>Grau de dificuldade</i>	<i>Classificação</i>
0 a 0,39	Fácil
0,40 a 0,69	Intermediárias
0,7 a 1,0	Difícil

Os resultados das questões que mais foram acertadas serão alvo de reflexões por parte dos professores em função de melhoramentos posteriores. Para as questões que obtiveram maior índice de erro, podem influenciar para melhoria do estudo do conteúdo.¹⁸

A faculdade pode usar o resultado das provas para avaliar o desempenho dos alunos no que diz respeito ao curso, conjunto de disciplinas, conjunto de alunos com fragilidades e promover intervenções. O *feedback* para os alunos é uma etapa que pode ser realizada através de recursos computacionais.^{20,52} Cada aluno recebe retorno do desempenho. Os resultados globais devem ser registrados em uma plataforma on line, que pode ser um site, para acompanhamento permanente.

Além disso, a rotina de aplicação do TP representa um motivo para o desenvolvimento de pesquisas.

3. Referências

1. Vleuten CPMVD, Verwijnen GM, Wijnen WHFW (1996). Fifteen years of experience with progress testing in a problem-based learning curriculum. *Med Teach*. 18(2):103–109.
2. Albano MG, Cavallo F, Hoogenboom R, Magni F, Majoor G, Manenti F, Schuwirth L, Stiegler I, van der vleuten EC (1996). An international comparison of knowledge levels of medical students: The Maastricht Progress Test. *Med Educ*. 30(4):239–245.
3. Blake JM, Norman GR, Keane DR, Mueller CB, Cunnington J, Didyk N (1996). Introducing progress testing in McMaster University's problem-based medical curriculum: psychometric properties and effect on learning. *Academic Med*. 9:1002-1007.
4. Boshuizen HP, van der Vleuten CP, Schmidt HG, Machiels-Bongaerts M (1997). Measuring knowledge and clinical reasoning skills in a problem-based curriculum. *Med Educ*. 31(2):115–121.
5. Hurk MM Van Den, Wolfhagen IHAP, Dolmans DHJM (1999). The impact of student-generated learning issues on individual study time and academic achievement *Med Educ*. 33(11):808–814.
6. O'Neill PA (2000). The role of basic sciences in a problem-based learning clinical curriculum. *Med Educ*. 34(8):608–613.
7. Verhoeven BH, Verwijnen GM, Muijtjens AMM, Scherpbier AJJA, Van Der Vleuten CPM (2002). Panel expertise for an Angoff standard setting procedure in progress testing: Item writers compared to recently graduated students. *Med Educ*. 36(9):860–867.

8. Basu S, Roberts C, Newble DI, Snaith M. Competence in the musculoskeletal system: assessing the progression of knowledge through an undergraduate medical course (2004). *Med Educ.* 38(12):1253–1260. DOI:10.1111/j.1365-2929.2004.02017.x.
9. Rodrigues G, Catarina S (2007). The Relationship of Learning Environment, Quality of Life, and Study Strategies Measures to Anesthesiology. *Econ. Educ. Pol.* 104(6):1467-1472. DOI: 10.1213/01.ane.0000261505.77657.d3.
10. Löwe B, Hartmann M, Wild B, Nikendei C, Kroenke K, Niehoff D, Henningsen P, Zipfel S, Herzog W (2008). Effectiveness of a 1-year resident training program in clinical research: A controlled before-and-after study. *J Gen Intern Med.* 23(2):122–128. DOI: 10.1007/s11606-007-0397-8.
11. Zabala A, Arnau L. Como aprender e ensinar competências. Porto Alegre: Artmed, 2010. 197p.
12. Norman G, Neville A, Blake JM, Mueller B (2010). Assessment steers learning down the right road: impact of progress testing on licensing examination performance. *Med Teach.* 32:496–499. DOI: 10.3109/0142159X.2010.486063.
13. Ricketts C, Freeman A, Pagliuca G, Coombes L, Archer J (2010). Difficult decisions for progress testing: how much and how often? *Med Teach.* 32(6): 513–515. DOI: 10.3109/0142159X.2010.485651.
14. McHarg J, Bradley P, Chamberlain S, Ricketts C, Searle J, McLachlan JC (2005). Assessment of progress tests. *Med Educ.* 39(2):221–227. DOI:10.1111/j.1365-2929.2004.02060.x.
15. Nouns Z, Schaubert S, Witt C, Kingreen H, Schuüttpelz-Brauns K (2012). Development of knowledge in basic sciences: A comparison of two medical curricula. *Med Educ.* 46(12):1206–1214. DOI:10.1111/medu.12047.
16. Ali K, Coombes L, Kay E, Tredwin C, Jones G, Ricketts C, Bennett J (2015). Progress testing in undergraduate dental education: The Peninsula experience and future opportunities. *Eur J Dent Educ.* (4):1–6. DOI: 10.1111/eje.12149.
17. Ricketts C, Brice J, Coombes L. (2010b). Are multiple choice tests fair to medical students with specific learning disabilities? *Adv Heal Sci Educ.* 15(2):265–275. DOI 10.1007/s10459-009-9197-8.
18. Wrigley W, van Der Vleuten C, Freeman A, Muijtjens A. (2012). A systemic framework for the progress test: Strengths, constraints and issues: AMEE Guide No. 71. *Med Teach.* 34:683-697.
19. Rademakers J, Ten Cate TJ, Bär PR (2005). Progress testing with short answer questions. *Med Teach.* 27(7):578–582. DOI: 10.1080/01421590500062749.
20. Karay Y, Schaubert SK, Stosch C, Schuettpelz-Brauns K (2012). Can computer-based assessment enhance the acceptance of formative multiple choice exams? A utility analysis. *Med Teach.* 34(4):292–296. DOI: 10.3109/0142159X.2012.652707.
21. Muijtjens AMM, Timmermans I, Donkers J, Peperkamp R, Medema H, Cohen-Schotanus J, Thoben A, Wenink ACG, van der Vleuten CPM (2010). Flexible electronic feedback using the virtues of progress testing. *Med Teach.* 32:491–495. DOI: 10.3109/0142159X.2010.486058.
22. Freeman A, Wrigley B, Coombes L. (2012). Workshop: Progress Testing: Understanding and implementing the principles and processes. Ottawa 2012: 11-13 March 2012 Abstract Book p.94. 15th Ottawa Conference.

23. Borba AM, Ferri C, Hostins RCL. (2007) Avaliação da aprendizagem no ensino superior: questões que emergem da prática docente. *Contrapontos*. 7(1): 43-54.
24. Santos WS. (2011) Organização curricular baseada em competência na educação médica. *Rev Bras Ed Med*. 35(1):86-92.
25. Langer MM, Swanson DB (2010). Practical considerations in equating progress tests. *Med Teach*. 32: 509–512. DOI: 10.3109/0142159X.2010.485654.
26. Ricketts C, Moyeed R (2011). Improving progress test score estimation using Bayesian statistics. *Med Educ*. 45(6):570–577. DOI:10.1111/j.1365-2923.2010.03902.x.
27. Muijtjens AMM, Hoogenboom RJ, Verwijnen GM, Van Der Vleuten CPM (1998). Relative or Absolute Standards in Assessing Medical Knowledge Using Progress Tests. *Adv Health Sci Educ Theory Pract*. 3(2):81–7.
28. Verhoeven BH, Verijnen GM, Scherpbier AJJA, Schuwirth LWT, Van der Vleuten CPM (1999). Quality assurance in test construction: the approach of a multidisciplinary central test committee. *Education for Health*. 12 (1):49-60.
29. Ricketts C, Freeman AC, Coombes LR (2009). Standard setting for progress tests: Combining external and internal standards. *Med Educ*. 43:589–593. DOI: 10.1111/j.1365-2923.2009.03372.x.
30. Schauber S, Nouns ZM (2010). Using the cumulative deviation method for cross-institutional benchmarking in the Berlin progress test. *Med Teach*. 32(6):471–475. DOI: 10.3109/0142159X.2010.485653.
31. Anderson Jr HG, Nelson AA (2011). Reliability and Credibility of Progress Test Criteria Developed by Alumni, Faculty , and Mixed Alumni-Faculty Judge Panels. *Am Journal Pharm Educ*. 75(10):1-9.
32. Verhoeven BH, Scherpbier AJJA, Ldrinet RSGHO, Oeseburg B, Bulte JA (1998). An analysis of progress test results of PBL and non-PBL students. *Med Teach*. 20(4):310-316.
33. van der Vleuten CPM, Schuwirth LWT, Muijtjens AMM, Thoben AJNM, Cohen-Schotanus J, van Boven CP (2004). Cross institutional collaboration in assessment: a case on progress testing. *Med Teach*. 26(8):719–725. DOI: 10.1080/01421590400016464.
34. Swanson DB, Holtzman KZ, Butler A, Langer MM, Nelson M V, Chow JWM, et al (2010). Collaboration across the pond: the multi-school progress testing project. *Med Teach*. 32:480–485. DOI: 10.3109/0142159X.2010.485655.
35. Oliveira, GP (2007). Avaliação formativa nos cursos superiores: verificações qualitativas no processo de ensino-aprendizagem e a autonomia dos educandos. *OEI-Revista Iberoamericana de Educación*. Disponível em: rieoei.org/deloslectores/261Pastre.PDF. Acesso em 09.12.2016. v. 15(20): 1-6.
36. Schuwirth L, Bosman G, Henning RH, Rinkel R, Wenink ACG (2010). Collaboration on progress testing in medical schools in the Netherlands. *Med Teach*. 32:476–479. DOI: 10.3109/0142159X.2010.485658.
37. Freeman A, Nicholls A, Ricketts C, Coombes L (2010). Can we share questions? Performance of questions from different question banks in a single medical school. *Med Teach*. 32(6):464–466. DOI: 10.3109/0142159X.2010.486056.

38. Cohen-Schotanus J, Schönrock-Adema J, Bouwkamp-Timmer T, Van Scheltinga GRT, Kuks JBM (2008). One-year transitional programme increases knowledge to level sufficient for entry into the fourth year of the medical curriculum. *Med Teach*. 30(1):62–66. DOI: 10.1080/01421590701758657.
39. Peeraer G, de Winter BY, Muijtjens a MM, Remmen R, Bossaert L, Scherpbier AJJA (2009). Evaluating the effectiveness of curriculum change. Is there a difference between graduating student outcomes from two different curricula? *Med Teach*. 31(3):64–68. DOI: 10.1080/01421590802512920.
40. Sangestani G, Khatiban M (2013). Comparison of problem-based learning and lecture-based learning in midwifery. *Nurse Educ Tod*. 33(8):791–795. DOI: 10.1016/j.nedt.2012.03.010.
41. Kerdijk W, Snoek JW, Hell EA Van, Cohen-schotanus J (2013). The effect of implementing undergraduate competency-based medical education on students' knowledge acquisition, clinical performance and perceived preparedness for practice: a comparative study. *BMC Medical Educ*. 13:1–10. DOI:10.1186/1472-6920-13-76.
42. Nouns ZM, Georg W (2010). Progress testing in German speaking countries. *Med Teach*. 32:467–470. DOI: 10.3109/0142159X.2010.485656.
43. Muijtjens AMM, Schuwirth LWT, Cohen-Schotanus J, Thoben AJNM, Vleuten CPMVD (2008b). Benchmarking by cross-institutional comparison of student achievement in a progress test. *Med Educ*. 42(1):82–88. DOI:10.1111/j.1365-2923.2007.02896.x.
44. Heijne-Penninga M, Kuks JBM, Hofman WHA, Muijtjens AMM, Cohen-Schotanus J (2013). Influence of PBL with open-book tests on knowledge retention measured with progress tests. *Adv Heal Sci Educ*. 18(3):485–495. DOI 10.1007/s10459-012-9386-8.
45. Postma TC, White JG (2015). Developing integrated clinical reasoning competencies in dental students using scaffolded case-based learning - empirical evidence. *Eur J Dent Educ*. 27:1–9. DOI: 10.1111/eje.12159.
46. Coombes L, Ricketts C, Freeman A, Stratford J (2010). Beyond assessment: feedback for individuals and institutions based on the progress test. *Med Teach*. 32:486–490. DOI: 10.3109/0142159X.2010.485652.
47. Dijcks ROB, Prince KJAH, Vleuten CPMV, Scherpbier AJJA (2003). Validity of objective tests towards peer-rated competence by students. *Med. Teach*. 25(3):273–276. DOI: 10.1080/0142159031000100328.
48. Koning BB, Loyens SMM, Rikers RMJP, Smeets G, van der Molen HT (2012). Generation Psy: Student characteristics and academic achievement in a three-year problem-based learning bachelor program. *Learn Individ Differ*. 22(3):313–323. DOI: 10.1016/j.lindif.2012.01.003.
49. Alwan IA, Al-Moamary M, Al-Attas N, Al Kushi A, AlBanyan E, Zamakhshary M, Al Kadri HMF, Tamim H, Magzoub M, Hajeer A, Schmidt H (2011). The progress test as a diagnostic tool for a new PBL curriculum. *Educ Heal*. 24(3):1-10.
50. Wade L, Harrison C, Hollands J, Mattick K, Ricketts C, Wass V (2012). Student perceptions of the progress test in two settings and the implications for test deployment. *Adv Heal Sci Educ*. 17:573–583. DOI 10.1007/s10459-011-9334-z.
51. Johnson TR, Khalil MK, Peppler RD, Davey DD, Kibble JD (2014). Use of the NBME Comprehensive Basic Science Examination as a progress test in the preclerkship curriculum of a new medical school. *Adv Physiol Educ*. 38(4):315–320. DOI:10.1152/advan.00047.2014.

52. Collares CF, Cortés JIG, Olivares SLO, Garcia JEVG, van der Vleuten C (2016). Large-scale computerized adaptive progress testing: individual precision estimates, test-retest reliability and developmental validity. *AMEE - An International Association form medical education*. AMEE, 2016. Abstract. Disponíble at: <https://www.amee.org/getattachment/Conferences/AMEE-2016/Abstracts/AMEE-2016-Abstract-Book/1-AMEE-2016-Abstract-Book-FULL-BOOK-UPDATED-Online.pdf>
53. Dornan T, Scherpbier A, Boshuizen H (2003). Towards valid measures of self-directed clinical learning. *Medical Educ*. 37:983–991.
54. Chen Y, Henning M, Yielder J, Jones R, Wearn A, Weller J (2015). Progress testing in the medical curriculum: students ' approaches to learning and perceived stress. *BMC Med Educ*. 15:1–9. DOI: 10.1186/s12909-015-0426-y.
55. Dijksterhuis MGK, Scheele F, Schuwirth LWT, Essed GGM, Nijhuis JG, Braat DDM (2009). Progress testing in postgraduate medical education. *Med Teach*. 31(10): 464–468. DOI: 10.3109/01421590902849545.
56. Ravesloot C, van der Schaaf M, Haaring C, Kruitwagen C, Beek E, Ten Cate O, Schaik JV (2012). Construct validation of progress testing to measure knowledge and visual skills in radiology. *Med Teach*. 34(12):1047–1055. DOI: 10.3109/0142159X.2012.716177.
57. Tomic ER, Martins MA, Lotufo PA, Benseñor IM (2005). Progress testing: evaluation of four years of application in the school of medicine, University of São Paulo. *Clinics*. 60(5):389–396.
58. Sakai MH, Ferreira Filho, OF, Matsuo, T (2011). Avaliação do crescimento cognitivo do estudante de Medicina: aplicação do teste de equalização no Teste de Progresso. *Rev. bras. educ. med*. 35(4):493-501.
59. Sakai MH, Ferreira Filho OF, Almeida MJ, Mashima DA, Marchese MC. (2008). Teste de progresso e avaliação do curso: dez anos de experiência da medicina da Universidade Estadual de Londrina. *Revista Bras. Ed. Méd.* 32(2):254-263. <https://dx.doi.org/10.1590/S0100-55022008000200014>
60. Szilagyi JE (2008). Curricular Progress Assessments: The MileMarker. *Am. J. of Pharm. Educ*. 72(5):1-4.
61. Begley K, Monaghan Ms, Qi Y (2013) Repeated testing to improve skills in a pharmacy practice laboratory course. *Am. J. of Pharm. Educ.*77(6):1-6.
62. Duncan-Hewitt W, Jungnickel P, Evans RL (2007). Development of an Office of Teaching, Learning and Assessment in a Pharmacy School. *Am. J. of Pharm. Educ.*71(2):1-8.
63. UCL School of Pharmacy (2014). Joint Programs Board London. Postgraduate Diploma in General Pharmacy Practice. Programme Handbook. 33p.
64. Karimi R, Meyer D, Fujisaki B, Stein S (2014). Implementation of an Integrated Longitudinal Curricular Activity for Graduating Pharmacy Students. *Am. J. of Pharm. Educ*. 78(6):1-8.
65. Plaza CM (2007). Progress Examinations in Pharmacy Education. *Am. J. of Pharm. Educ.*71(4):1-7.
66. Pinheiro OL, Spadella MA, Moreira HM, Ribeiro ZMT, Guimarães APC, Almeida Filho OM, Hafner MLMB (2015). Teste de Progresso: uma Ferramenta Avaliativa para a Gestão Acadêmica. *Rev Bras Ed Médica*. 32(2): 254-263.

67. Fernandes, Domingos (2008). Para uma teoria da avaliação no domínio das aprendizagens. *Estudos em Avaliação Educacional*. 19(4):347-372.
68. Berkel HJMVAN, Herman JPN, Geerligts T (1995). The influence of progress tests and block tests on study behaviour. *Instr Sci*. 22:317–333.
69. Assis, Elaine Quedas de. Avaliação de quatro aplicações do Teste de Progresso em curso de graduação de Odontologia da Universidade de São Paulo. Tese de Doutorado. Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2010.
70. Morgado F, Barbosa NM, Mota EFRO. Criando, validando e aplicando testes de progresso nos cursos de engenharia da UNIFESO. In: XL Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia. Belém/PA. 2012. Disponível na url: www.abenge.org.br/CobengeAnteriores/2012/artigos/102426.pdf. Acesso em 16.10.2016.
71. Aarts R, Steidel K, Manuel B a F, Driessen EW (2010). Progress testing in resource-poor countries: a case from Mozambique. *Med Teach*. 32(6):461–463. DOI: 10.3109/0142159X.2010.486059.
72. Al-Rukban MO. Guidelines for the construction of multiple choice questions tests. *J Family Community Med*. 2006 Sep-Dec; 13(3): 125–133.
73. Vyas R, Supe A. (2008) Multiple choice questions: a literature review on the optimal number of options. *Natl Med J India*. 21(3):130-3.
74. Dehnad A, Nasser H, Hosseini AF. (2014). A comparison between three-and four-option multiple choice questions. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 98: 398 – 403.
75. Freeman A, van der Vleuten C, Nouns Z, Ricketts C (2010). Progress testing internationally. *Med Teach*. 32(6):451–455. DOI: 10.3109/0142159X.2010.485231.
76. Mardiasuti HW, Werdhani RA (2011). Grade point average, progress test, and try out's test as tools for curriculum evaluation and graduates' performance prediction at the national board examination. *Journal of Med. and Med. Sci*. 2(12):1302-1305.
77. Brame, C., (2013) Writing good multiple choice test questions. Retrieved [todaysdate] from <https://cft.vanderbilt.edu/guides-sub-pages/writing-good-multiple-choice-test-questions/>
78. MEC. Instituto Nacional de Pesquisas Educacionais. Guia de elaboração e revisão de itens – Banco Nacional de Itens. Brasília: MEC, 2011. 25p.
79. Downing SM (2002). Threats to the Validity of Locally Developed Multiple-Choice Tests in Medical Education: Construct-Irrelevant Variance and Construct Underrepresentation. *Advances in Health Sciences Education*. 7: 235–241.
80. Ferraz APCM, Belhot RV (2010). Taxonomia de Bloom: revisão teórica e apresentação das adequações do instrumento para definição de objetivos instrucionais. *Gest. Prod*. 17 (2): 421-431.
81. Tweed M, Wilkinson T (2009). A randomized controlled trial comparing instructions regarding unsafe response options in a MCQ examination. *Medical Teacher*. 31:51-54.

82. Costa, Lilia Carolina C, Jonatas Silva do Espírito Santo. Comparação de Métodos para Definição de Linhas de Corte para Testes baseados em Critérios. Disponível na url: <http://www.ime.unicamp.br/sinape/sites/default/files/resumo%20sinape%20lilia%20e%20jonatas.pdf>. Acesso em 16.10.2016.
83. van der Veken J, Valcke M, de Maeseneer J, Schuwirth L, Derese A (2009). Impact on knowledge acquisition of the transition from a conventional to an integrated contextual medical curriculum. *Med Educ.* 43(7):704–713. DOI:10.1111/j.1365-2923.2009.03397.x.
84. Verhoeven BH, Snellen-Balendong HAM, Hay IT, Boon JM, van der Linde MJ, Blitz-Lindeque JJ, Hongenboom RJI, Verwijnen GM, Wijnen WHFW, Scherpbier AJJA, van der Vleuten CPM (2005). The versatility of progress testing assessed in an international context: a start for benchmarking global standardization? *Med Teach.* 27(6):514–520. DOI: 10.1080/01421590500136238.
85. Lega F. Developing a marketing function in public healthcare systems: A framework for action. 2006, 78:340-352.

Apêndice I – Blueprint Avaliação de Desempenho para Estudantes de Farmácia - ADEF

Eixos de formação / Áreas de estudo

A. Cuidado em Saúde

Áreas de estudo
1. Generalidades
1.1. Identificação e função dos órgãos humanos
1.2. Estruturas celulares e mecanismo de homeostase
1.3. Metabolismo de carboidratos, lipídeos e proteínas
1.4. Processos bioquímicos em diferentes tecidos
1.5. Fisiologia do sistema nervoso
1.6. Fisiologia do sistema digestivo
1.7. Fisiologia do sistema excretor
1.8. Fisiologia do sistema cardiovascular
1.9. Fisiologia do sistema endócrino
1.10. Fisiologia do sistema respiratório
1.11. Fisiologia do sistema tegumentar
1.12. Histogênese e histofisiologia dos tecidos
1.13. Desenvolvimento embrionário
1.14. Aspectos farmacocinéticos de medicamentos: absorção, distribuição, metabolismo e excreção de drogas
1.15. Mecanismo de ação das drogas
1.16. Interação medicamentosa
1.17. Reações adversas
1.18. Aspectos farmacológicos de medicamentos que atuam contra dor, inflamação e febre
1.19. Aspectos farmacológicos de medicamentos que atuam no sistema autonômico, cardiovascular, respiratório e gastrointestinal
1.20. Farmacologia dos anti-hipertensivos
1.21. Farmacologia dos hipoglicemiantes orais
1.22. Farmacologia dos psicotrópicos
1.23. Farmacologia dos antidepressivos
1.24. Farmacologia dos anticonvulsivantes
1.25. Farmacologia dos analgésicos opioides
1.26. Elementos de uma doença
1.27. Mecanismos da inflamação
1.28. Aspectos gerais de quadros como cicatrização, pigmentações, calcificações, trombose, hemorragia, isquemia e edema
1.29. Noções gerais sobre imunopatologia
1.30. Reação anafilática
1.31. Farmacogenética
1.32. Aspectos gerais de biologia celular
1.33. Toxicologia dos medicamentos
1.34. Toxicologia dos animais peçonhentos
1.35. Toxicologia ocupacional
1.36. Toxicologia social: drogas lícitas e ilícitas

1. Serviços Farmacêuticos
1.1. Anamnese farmacêutica
1.2. Prontuário do paciente
1.3. Determinantes e condicionantes da saúde
1.4. Prescrição farmacêutica
1.5. Acompanhamento farmacoterapêutico
1.6. Inter setorialidade no cuidado ao paciente
1.7. Dispensação de medicamentos
1.8. Educação em saúde para o paciente
1.9. Saúde baseada em evidências
1.10. Reconciliação medicamentosa
1.11. Semiologia Farmacêutica
1.12. Bioética do cuidado
1.12.1. Beneficência, não maleficência, justiça e autonomia do paciente
1.12.2. Confidencialidade e Privacidade
1.12.3. Direitos humanos
2. Análises Clínicas e Toxicológicas
2.1. Interpretação de exames
2.2. Parâmetros fisiológicos das doenças mais prevalentes
2.3. Infecções parasitárias de importância epidemiológica
2.4. Imunidade celular
2.5. Principais métodos sorológicos de análise
2.6. Principais métodos de diagnóstico imunológico
2.7. Principais métodos de diagnóstico parasitológico
2.8. Resistência microbiana
2.9. Principais microrganismos de interesse epidemiológico
2.10. Biossegurança
2.11. Principais métodos de diagnóstico em microbiologia clínica
2.12. Aspectos gerais de citopatologia
2.13. Aspectos gerais de hematologia clínica
2.14. Automação em hematologia clínica
2.15. Automação em bioquímica clínica
2.16. Parâmetros bioquímicos fisiológicos e das doenças mais prevalentes
2.17. Parâmetros hematológicos, fisiológicos e das doenças mais prevalentes
3. Cosméticos
3.1. Cosméticos utilizados em tratamentos de saúde
4. Alimentos
4.1. Alimentos com alegação de propriedade funcional
4.2. Alimentação parenteral e enteral
4.3. Macronutrientes e micronutrientes
5. Assistência Farmacêutica
5.1. Seleção, programação, armazenamento, distribuição e dispensação de medicamentos
5.2. Assistência Farmacêutica no Núcleo de Apoio à Saúde da Família
5.3. Sistema Horus
5.4. Processo saúde-doença e sua interface com os medicamentos
5.5. Componente básico, estratégico e especializado da Assistência Farmacêutica
5.6. Relação Nacional de Medicamentos Essenciais
5.7. Protocolos clínicos e diretrizes terapêuticas
6. Farmácia Hospitalar
6.1. Controle de Infecção Hospitalar
6.2. Protocolos de segurança do paciente
6.3. Legislação aplicada à assistência farmacêutica na farmácia hospitalar

6.4. Aspectos administrativos da farmácia hospitalar
6.5. Certificação
6.6. Organização e estrutura de central de manipulação estéril e não estéril
6.7. Misturas intravenosas
6.8. Aspectos gerais de produção e qualidade de saneantes e desinfetantes
6.9. Legislação federal sobre farmácia hospitalar

B. Tecnologia e inovação em saúde

Áreas de estudo
1. Medicamentos e fármacos
1.1. Produção de medicamentos na indústria farmacêutica
1.1.1. Boas Práticas de Fabricação
1.1.2. Legislação e registro de medicamentos
1.1.3. Gestão em processos industriais
1.1.4. Formas farmacêuticas sólidas
1.1.5. Formas farmacêuticas líquidas
1.1.6. Formas farmacêuticas semissólidas
1.1.7. Validação de processos na indústria farmacêutica
1.1.8. Estabilidade de medicamentos
1.1.9. Aspectos gerais sobre desenvolvimento de fármacos
1.1.10. Produtos biotecnológicos e biológicos
1.1.11. Tratamento da água na indústria farmacêutica
1.2. Produção de medicamentos na farmácia com manipulação
1.2.1. Boas Práticas de Fabricação
1.2.2. Legislação aplicada à farmácia com manipulação
1.2.3. Incompatibilidades farmacêuticas
1.2.4. Formas farmacêuticas sólidas
1.2.5. Formas farmacêuticas líquidas
1.2.6. Formas farmacêuticas semissólidas
1.2.7. Medicamentos de baixo índice terapêutico
1.2.8. Tratamento da água para manipulação magistral
1.3. Controle de qualidade de medicamentos e fármacos na indústria farmacêutica
1.3.1. Controle de qualidade físico-químico e microbiológico da matéria-prima e produto acabado presentes na Farmacopeia Brasileira
1.3.2. Aspectos gerais e análises físico-químicas e microbiológicas de natureza qualitativa e quantitativa para água, produtos alopáticos, fitoterápicos e adjuvantes farmacêuticos
1.3.3. Legislação relacionada ao controle de qualidade de medicamentos
1.3.4. Garantia da qualidade
1.4. Controle de qualidade de medicamentos e fármacos na farmácia com manipulação
1.4.1. Aspectos gerais sobre controle de qualidade em farmácia com manipulação enfatizando principais testes e sua viabilidade
1.4.2. Legislação relacionada ao controle de qualidade de medicamentos
1.4.3. Garantia da qualidade de produtos manipulados
1.5. Pesquisa e desenvolvimento de fármacos e medicamentos
1.5.1. Aspectos gerais sobre química
1.5.1.1. Ácidos, bases e sais
1.5.1.2. Reações químicas
1.5.1.3. Propriedades gerais dos compostos orgânicos
1.5.1.4. Estereoquímica de fármacos
1.5.1.5. Funções orgânicas
1.5.1.6. Reações orgânicas
1.5.1.7. Propriedades físico-químicas de fármacos

1.5.1.8. Princípios gerais sobre os principais métodos espectrométricos: espectrometria de massa, infravermelho, ultravioleta e ressonância magnética nuclear aplicados ao controle de qualidade
1.5.1.9. Cinética química
1.5.1.10. Métodos gerais em química analítica
1.5.1.11. Gravimetria e volumetria
1.5.1.12. Doseamento de substâncias
1.5.2. Métodos para obtenção de fármacos
1.5.3. Produtos naturais
1.5.3.1. Produtos do metabolismo secundário de plantas
1.5.3.2. Prospecção fitoquímica
1.5.3.3. Controle de qualidade para produtos fitoterápicos
1.5.3.4. Toxicologia de produtos naturais
1.5.4. Aspectos sanitários sobre a pesquisa, desenvolvimento, produção e comercialização de medicamentos
1.5.4.1. Legislação sobre pesquisa e desenvolvimento de medicamentos
1.5.4.2. Requisitos mínimos para instalações e equipamentos farmacêuticos
1.5.4.3. Armazenamento e transporte de medicamentos
1.5.4.4. Avaliação de tecnologias de saúde

1.6. Cosméticos
1.6.1. Aspectos regulatórios de cosméticos
1.6.2. Produção de cosméticos na farmácia de manipulação
1.6.3. Produção de cosméticos em escala industrial
1.6.4. Garantia da qualidade
1.6.5. Controle de qualidade de matérias-primas
1.6.6. Controle de qualidade de produtos acabados

1.7. Alimentos
1.7.1. Aspectos regulatórios dos alimentos
1.7.2. Processamento dos alimentos, métodos de conservação e boas práticas de fabricação
1.7.3. Controle de qualidade dos alimentos
1.7.3.1. Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC)
1.7.3.2. Controle de qualidade da água
1.7.3.3. Análises químicas, físicas e físico-químicas dos alimentos
1.7.4. Proteínas, carboidratos, lipídios, vitaminas e fibras
1.7.5. Interações dos macro e micronutrientes com medicamentos
1.7.6. Enzimologia
1.7.6.1. Caracterização das principais enzimas usadas na tecnologia de alimentos
1.7.6.2. Tecnologia das fermentações na produção de álcool

C. Gestão em Saúde

Áreas de estudo
1. Saúde Pública
1.1. Diagnóstico situacional da saúde considerando aspectos epidemiológicos, demográficos, farmacoepidemiológicos, farmacoeconômicos, clínico-laboratoriais e socioeconômicos
1.2. Organização e operacionalização do Sistema Único de Saúde
1.2.1. Financiamento
1.2.2. Controle, avaliação, regulação e auditoria
1.2.3. Ouvidoria
1.2.4. Controle social
1.2.5. Gestão do trabalho e educação na saúde
1.2.6. Educação permanente
1.2.7. Políticas de saúde
1.2.8. Política Nacional de Assistência Farmacêutica
1.2.9. Níveis de atenção à saúde
1.3. Modelos de gestão de serviços de saúde
1.4. Programas de qualidade no Sistema Único de Saúde
1.5. Políticas de saúde baseadas em evidências
1.6. Planejamento em saúde
1.7. Informação e comunicação em saúde
1.8. Práticas integrativas e complementares
1.9. Gerenciamento de risco de tecnologias de saúde
1.10. Estudos de utilização de medicamentos
1.11. Farmacovigilância
1.12. Aspectos gerais de farmacoepidemiologia
2. Gestão de empresas privadas
2.1. Princípios gerais de administração
2.2. Legislação aplicada às empresas farmacêuticas
2.3. Condicionantes para o desenvolvimento de trabalho em equipe
2.4. Noções gerais sobre suprimentos e logística
2.5. Sustentabilidade para empresas farmacêuticas



HOSPITAL
SÍRIO-LIBANÊS
ENSINO E PESQUISA

| Lato Sensu

| Stricto Sensu

| Cursos

| Estágio

| Reunião Científica

| Localização

Endereço

Rua Prof. Daher Cutait, 69
Bela Vista - São Paulo (SP)
CEP 01308 060

Telefone

+ 55 11 3394 0100

E-mail

iep@hsl.org.br

Acesse iep.hospitalsiriolibanes.org.br e saiba mais sobre o IEP