

Relato de experiência

O uso do blueprint como ferramenta de avaliação no curso de Medicina – PUC-SP

Using the blueprint as an assessment tool in the Medicine course – PUC-SP

Assista a um vídeo sobre este trabalho:



<https://youtu.be/LdBGy4m6yhl>

Marcela Pellegrini Peçanha,^I Maria Helena Senger,^{II} Ana Lúcia Cabulon,^{III}
Débora Aparecida Rodrigues,^{IV} Marta Wey Vieira^V

Resumo

Para garantir que avaliações sejam consistentes com o conteúdo curricular e abordem resultados de aprendizagem válidos, é importante que sejam desenvolvidas de acordo com um plano bem estruturado. Neste relato de experiência é apresentada a utilização do *blueprint* como instrumento de orientação na elaboração de avaliações no curso de Medicina da PUC-SP. Para qualificação do processo de avaliação dos discentes o *blueprint* foi adotado como ferramenta para diagramar a elaboração de avaliações somativas, confrontando cada questão da avaliação aos objetivos de aprendizagem do módulo que seria avaliado. A partir desse instrumento, foi possível verificar se um conteúdo se apresentava super ou subestimado e, dependendo do resultado, a composição da prova pode ser retomada até ser obtida uma prova equilibrada. Essa dinâmica exigiu a participação ativa dos docentes, fortalecendo o trabalho colaborativo e resultando na melhor qualidade da documentação e registro mais organizado do processo de avaliação. Esses resultados, enfatizaram o atendimento aos objetivos de aprendizagem e influenciaram também outras atividades previstas no currículo. A riqueza da experiência proporcionada pela adoção do *blueprint* tem comprovado sua relevância e demonstrado que seu uso deverá ser mantido e refinado continuamente.

Palavras-chave: *Blueprint*, Avaliação de aprendizagem, Educação em saúde, Aprendizagem ativa, Ensino médico.

Abstract

To ensure that assessments are consistent with curriculum content and address valid learning outcomes, it is important that they are developed according to a well-structured plan. This experience report presents the use of the *blueprint* as a guidance tool in the elaboration of evaluations in the Medicine course at PUC-SP. To qualify the students' assessment process, the *blueprint* was adopted as a tool to diagram the elaboration of summative assessments, comparing each assessment question to the learning objectives of the module that would be assessed. From this instrument, it was possible to verify whether a content was overestimated or underestimated and, depending on the result, the composition of the test can be resumed until a balanced test is obtained. This dynamic required the active participation of professors, strengthening collaborative work and resulting in better quality documentation and a more organized record of the evaluation process. These results emphasized the fulfillment of the learning objectives and also influenced other activities foreseen in the curriculum. The wealth of experience provided by the adoption of the *blueprint* has proven its relevance and demonstrated that its use must be continuously maintained and refined.

Keywords: *Blueprint*, learning assessment, Health education, Active learning, Medical education.

^I Marcela Pellegrini Peçanha (mpecanha@pucsp.br) é Professora Associada da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, PUC-SP Sorocaba, São Paulo, Brasil.

^{II} Maria Helena Senger (mhsenger@pucsp.br) é Professora Titular da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, PUC-SP Sorocaba, São Paulo, Brasil.

^{III} Ana Lúcia Cabulon (alcabulon@pucsp.br) é Professora Auxiliar de Ensino da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, PUC-SP Sorocaba, São Paulo, Brasil.

^{IV} Débora Aparecida Rodrigues (darodrigues@pucsp.br) é Professora Assistente Doutora, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, PUC-SP Sorocaba, São Paulo, Brasil.

^V Marta Wey Vieira (mwvieira@pucsp.br) é Professora Assistente Mestre, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, PUC-SP Sorocaba, São Paulo, Brasil.

Introdução

A formação educacional de um indivíduo e futuro profissional resulta de suas vivências nas esferas familiares, comunitárias e posteriormente acadêmicas. Dessa forma, o cenário de aprendizagem deve acolher integralmente saberes diversos, incluindo contemplar as experiências prévias do educando. É importante que o estudante se sinta elemento integrante do processo e agente ativo na construção da conexão entre seus conhecimentos prévios e novos.¹ O amálgama que resulta desse processo possibilita que o novo se integre e passe a ter significado próprio e único, após a ressignificação realizada pelo educando, efetivando assim, a aprendizagem. O ato de ensinar pressupõe, portanto, oportunizar esse dinamismo, favorecendo situações colaborativas e garantindo o cenário propício para aprendizagem.²

Além disso, o grande propulsor da aprendizagem é o ato de avaliar. Neste contexto, avaliar adequadamente o estudante tem sido uma das metas a ser alcançada pelas instituições. Ter um modelo sistematizado, visando obter informações abrangentes e contínuas sobre o desempenho do estudante, de forma integral e que traga segurança para promover o seu progresso, tem levado as instituições a buscarem estratégias aprimoradas para a elaboração e análise destes processos.³

(...) A avaliação do estudante compreende processos de obtenção de informações sobre o seu desempenho em diferentes domínios e cumpre três funções principais: fomentar o aprendizado (avaliação formativa), embasar decisões sobre o seu progresso (avaliação somativa) e contribuir para o controle da qualidade da sua formação (avaliação informativa) .

É necessário compreender a evolução do estudante nos diversos momentos de sua vivência no curso. A complexidade inerente em se avaliar ganho cognitivo com adequado treinamento profissional em saúde, justifica as inovações propostas pela Avaliação Programática e Sistemas de Avaliação do Estudante.³ Neste paradigma atual, todo o trajeto do estudante ao longo do curso pode e deve ser avaliado de modo contínuo, tanto sob o olhar formativo de comportamento e desempenho, com garantia de *feedback* e propostas de ajustes, como sob o olhar somativo, assegurando seu acesso progressivo às sucessivas etapas e, informativo, contribuindo para qualificar o curso e promover seu avanço.

Entre as inúmeras atribuições da gestão de um curso na área de saúde temos o desafio, de alinhar três pilares da educação: os resultados de aprendizagem pretendidos, as atividades de ensino e aprendizagem e as tarefas de avaliação, o que pode ser chamado de alinhamento construtivo.⁴ Tal tecitura pode ser facilitada pela adoção de um plano, para facilitar que as tarefas de avaliação estejam entrelaçadas com os resultados de aprendizagem pretendidos e as atividades de ensino e aprendizagem.

Quando organizamos o programa a ser percorrido pelos estudantes, pautado por objetivos de aprendizagem, visamos superar a mera apresentação de uma listagem tradicional de conteúdos específicos organizados em disciplinas sem a devida inter-relação e geralmente dissociadas da prática. Nessa nova perspectiva, a organização e a inserção desses conteúdos se dão por meio de abordagens que permitam desenvolver e avaliar

competências e habilidades nas esferas cognitiva, afetiva e psicomotora, bem como em diferentes níveis hierárquicos de complexidade.⁵⁻⁶

Muitas vezes o foco prioritário é dado ao “como” avaliar, pensando no tipo de dinâmica e/ou instrumento que será utilizado. No entanto, é essencial que, antes disso, haja clareza “do que” se quer avaliar, “por que” avaliar e em quais momentos (“quando”), posteriormente devem ser escolhidos os instrumentos adequados. Portanto, a princípio, devemos ter definidos os objetivos de aprendizagem (ou as competências a serem adquiridas, nos projetos pedagógicos do curso, PPC, assim delineados) para cada etapa no percurso acadêmico para em seguida proceder à adequação dos instrumentos de avaliação, os quais devem contemplar os objetivos pretendidos.⁷

A escolha do instrumento pressupõe que independentemente do tema a ser avaliado, saibamos aquilo que o aluno deve alcançar. Um mesmo tema pode exigir que o aluno demonstre aprendizagem na esfera cognitiva (saber e saber como) ou na esfera da ação prática, de comportamento (mostrar como fazer).⁷

Tradicionalmente o domínio cognitivo é priorizado nos processos de avaliação e muitas vezes a ele fica restrito. Mas mesmo considerando-se apenas esse domínio, é importante que se defina o nível hierárquico de complexidade esperado do estudante. Tal definição pode ser orientada pela Taxonomia de Bloom, que explicita seis níveis hierárquicos de complexidade para os objetivos educacionais: conhecimento, compreensão, aplicação, análise, síntese e avaliação.⁸

Essa taxonomia foi revisada em 2001, com uma noção menos estática dos “objetivos

educacionais” migrando para uma concepção mais dinâmica de classificação por meio de palavras de ação: lembrar, entender, aplicar, analisar, avaliar e criar. Além disso, os autores da revisão da Taxonomia de Bloom, a partir dos níveis cognitivos, também estabeleceram uma taxonomia dos tipos de conhecimento usados na cognição:⁸

Conhecimento factual: conhecimento de terminologia e conhecimento de detalhes e elementos específicos.

Conhecimento conceitual: conhecimento de classificações e categorias, conhecimento de princípios e generalizações e conhecimento de teorias, modelos e estruturas.

Conhecimento processual: conhecimento de habilidades e algoritmos específicos do assunto, conhecimento de técnicas e métodos específicos do assunto e o conhecimento dos critérios para determinar quando usar procedimentos apropriados.

Conhecimento metacognitivo: conhecimento estratégico, conhecimento sobre tarefas cognitivas, incluindo conhecimento contextual e condicional apropriado e o autoconhecimento.

Esse embasamento deve estar presente nos momentos de avaliação dos alunos durante a formação médica. Quanto aos instrumentos, podem ser utilizados os de itens fechados e abertos ou também chamados de resposta construída, que permitem avaliar a compreensão tanto factual, como conceitual dos estudantes. A riqueza da utilização de itens com respostas abertas é possibilitar aos docentes a identificação, com maior clareza, da aplicação de informações a problemas clínicos

ou científicos pelos alunos, como também a detecção de conceitos mal compreendidos e que demandam retomada da aprendizagem. Ainda, em projetos pedagógicos alicerçados em currículos mais modernos, que enfatizam a aprendizagem ativa em pequenos grupos e outros formatos interativos, são adotados modelos de avaliação que levam os estudantes a compartilhar sua compreensão conceitual, explicando e elaborando o conteúdo em ambiente colaborativo, como acontece nas sessões de tutoria.

As informações obtidas pela revisão das respostas dos alunos podem orientar futuras sessões educacionais e mudanças curriculares em um ciclo de melhoria contínua.⁹ Algumas publicações têm evidenciado que um plano avaliativo bem construído é essencial e importante para garantir a validade de seu conteúdo, alinhado com os resultados de aprendizagem pretendidos e a experiência de aprendizagem.^{4-5,10-12.}

No que diz respeito à validade, alguns autores apontam para duas fontes relevantes que podem comprometer a validade de um instrumento de avaliação. Uma refere-se a sub amostragem ou amostragem tendenciosa do currículo ou conteúdo do curso para avaliação que ocorre quando há poucos itens cobrindo um conteúdo curricular. A outra ameaça refere-se a formatos de itens falhos, itens que são muito fáceis ou muito difíceis, ou a escolha de modalidades de teste inadequadas.⁴⁻⁵

Para garantir que avaliações sejam consistentes com o conteúdo curricular e abordem resultados de aprendizagem verdadeiramente importantes de uma forma equilibrada, é importante que sejam desenvolvidas de acordo com um plano bem estruturado. Uma abordagem sistemática para o

planejamento de avaliações pode documentar o que os alunos devem saber e serem capazes de demonstrar em cada avaliação. Embora qualquer modelo de planejamento deva especificar o conteúdo a ser coberto, muitos projetos também descrevem propriedades como a frequência e ênfase atribuída a cada área de conteúdo, a demanda cognitiva da avaliação, o formato e outros recursos importantes que propiciem ao aluno condições adequadas para demonstrar seu conhecimento.¹³⁻¹⁴

O planejamento das avaliações é uma extensão natural dos objetivos do curso e resultados de aprendizagem de um curso e são indicados no PPC. Definimos os resultados de aprendizagem como declarações amplas que descrevem as competências que os alunos devem possuir ao concluir um curso (perfil do egresso), norteados pelo PPC vigente e em acordo com as diretrizes curriculares nacionais do curso de graduação em Medicina de 2014.¹⁵ Objetivos comportamentais (ou objetivos instrucionais) são declarações que descrevem em detalhes o que se espera que os alunos saibam e possam fazer.¹⁶

E o que é um Blueprint?

Blueprint é definido como um instrumento ou ferramenta para o planejamento completo de como fazer ou desenvolver algo. Consiste em um diagrama simples e intuitivo para visualização global de interações entre os elementos presentes em um processo. Originalmente trazido da arquitetura e das empresas de prestação de serviços para avaliar a interação entre os serviços prestados e o impacto sobre seus clientes, o *blueprint* pode ser utilizado sempre que se queira visualmente entender essa interação e corrigir lacunas deixadas ao longo de um processo, como uma matriz

norteadora de planejamento, checagem contínua e registro. É uma ferramenta que vem sendo adaptada para aplicação na área da educação, principalmente na área de saúde.⁴⁻⁵

Trata-se de uma matriz que orienta um plano de avaliação e é usada para definir e checar o conteúdo de uma determinada avaliação, especificando o peso para várias competências e tópicos mapeados, melhorando o planejamento de ensino e a gestão do tempo. Fornece uma base para a amostragem de questões para avaliação sistemática dos alunos. Gerir a elaboração da avaliação com a utilização do *blueprint* melhora visualização geral da mesma em relação aos objetivos de aprendizagem contemplados e com isso favorece sua qualificação quanto à validade, confiabilidade e aceitabilidade, seja com o olhar formativo ou somativo e assim promovendo um equilíbrio entre o ensino e o aprendizado geral do aluno e, consequentemente, a avaliação do processo.¹ A partir do que está estabelecido no PPC, os *blueprints* podem descrever o conteúdo a ser coberto por uma avaliação, juntamente com outros recursos importantes (por exemplo, ênfase dada a cada tópico na etapa do curso e no instrumento de avaliação; indicação do formato de avaliação, destaque para a integração entre itens, entre outros).^{10,16-17}

Os exames escritos são o método mais comumente empregado para avaliação cognitiva. As desvantagens que costumam ser apontadas para a utilização de questões dissertativas são o menor número de questões, amostragem limitada, distribuição injusta de questões sobre tópicos, questões vagas. Apresentar a utilização do *blueprint* como ferramenta norteadora para qualificar a elaboração destas avaliações alinhadas aos objetivos

de aprendizagem presentes no PPC supera esses entraves, aumentando a validade dos exames, permitindo a construção de um instrumento com inserção mais equilibrada do conteúdo, seja no aspecto da frequência de sua inserção, bem como da profundidade.¹¹ Os *blueprints* devem descrever o que se espera dos alunos, para determinar se eles demonstraram a competência esperada.¹⁰

Os *blueprints* podem garantir o delineamento de um instrumento para avaliar tanto o saber teórico como habilidades práticas norteados pela Taxonomia de Bloom e também pela Pirâmide de Miller, incluindo tarefas nos níveis do saber, do saber como e também da avaliação da habilidade do “como fazer”.⁸ Além de fornecer uma ligação entre instrução e avaliação, apoiam a educação médica de outras maneiras, servindo como um guia para o estudo dos alunos, fornecendo a base para o aluno cujo desempenho mostra-se insatisfatório inicialmente.

Esse relato de experiência visa apresentar a utilização do *blueprint* como ferramenta norteadora para qualificar a elaboração das avaliações alinhadas aos objetivos de aprendizagem presentes no projeto pedagógico do curso de medicina da PUC-SP.

Relato de Experiência

Avaliação no projeto pedagógico do curso de medicina: como ocorre e seus desafios

O PPC de medicina da Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde (FCMS) da PUC-SP está sedimentado sobre metodologias ativas de ensino e aprendizagem desde 2006, no qual os três primeiros anos do curso são concebidos sob três eixos: 1) Mecanismos Regulatórios Fundamentais da Vida

Humana; 2) Manutenção da Espécie e 3) Ciclo da Vida. Os últimos três anos correspondem ao inter-nado do curso, que tem outro desenvolvimento e conta com outros processos de avaliação e não foram incluídos no presente relato. O eixo, por sua vez, é dividido em quatro módulos horizontais, dois deles desenvolvidos no primeiro semestre do ano letivo e dois no segundo.⁶ Estes módulos horizontais estruturam-se na Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL, do inglês *problem-based learning*) e são compostos por atividades de tutoria, sustentações teóricas e aplicadas que garantem um processo contínuo de avaliação formativa, bem como somativa ao final de cada um.

Módulos ditos verticais (Prática em Atenção à Saúde - PAS, Habilidades e no 2º ano, também de “Introdução ao Pensamento Teológico” e Teologia em Diálogo com a Saúde”) permeiam os horizontais ao longo do ano e contam com mesmo processo de avaliações formativas e somativas, agregando aqui os portfólios. O desenvolvimento de cada eixo é acompanhado por uma comissão de série com representantes docentes de todas as atividades, além da participação discente por meio de seus representantes.⁶

O processo de avaliação do ensino e aprendizagem contidos no PPC contempla avaliações em diversos momentos durante as atividades acadêmicas, buscando a análise global do desempenho do estudante. Garante formatos diferenciados de avaliação para cada atividade proposta, como: modelos estruturados para avaliação formativa do graduando em sessões de tutoria, portfólio reflexivo para avaliação das atividades em cenários de prática nas Unidades Básicas de Saúde, provas escritas e provas práticas simuladas (prova em

estações). Abrangem as dimensões formativas e somativas. O aluno não recebe notas e sim conceitos, referenciados, referenciados por critérios, relacionados ao seu desempenho e denominados como exemplar, satisfatório e insatisfatório.⁶

Ainda, o processo do PBL é repetido na avaliação, utilizando-se do chamado “salto triplo”, um processo em três etapas. Consiste na abertura de um problema, seguindo todos os passos previstos numa sessão tutorial, de forma individual (primeira etapa), que culmina com os estudantes entregando seus objetivos de aprendizagem a serem alcançados por meio do estudo auto-dirigido (segunda etapa).⁶ Após a segunda etapa, o estudante realiza o fechamento do salto triplo (terceira etapa), respondendo a questões abertas discursivas em prova escrita que buscam verificar a pesquisa realizada, a resolução do problema anteriormente apresentado e a aprendizagem aplicada dos conceitos estudados. Os conteúdos desenvolvidos nas demais atividades dos módulos que ocorreram naquele período também são avaliados em questões abertas.

Os estudantes recebem os conceitos ‘Exemplar’, ‘Satisfatório’ e ‘Insatisfatório’, após a correção de cada questão que compõe a avaliação somativa. Os estudantes devem obter conceitos “satisfatório” ou “exemplar” em cada questão. Aqueles que recebem conceitos insatisfatórios devem ser submetidos a processos de recuperação, voltando a estudar os conteúdos necessários e, posteriormente, passam por nova avaliação, nos moldes do conteúdo anterior (objetivos de aprendizagem não alcançados), mas com novos problemas e questões.

Com a mudança curricular e metodológica, a avaliação deixa de ser somente a análise de um produto para torna-se o acompanhamento do processo de ensino e aprendizagem. O que se espera encontrar no egresso passa a ser construído e avaliado ao longo de toda graduação, em momentos e com objetivos diversos. Os conteúdos apresentados nos módulos, em cada eixo, passam a integrar-se e não mais se instituem como conceitos ou disciplinas isolados para posteriormente se integrar ao todo. Isso faz com que a avaliação também deva ser elaborada de forma integrada e vai além, proporciona ao estudante a possibilidade de autoavaliar-se e avaliar este processo no qual está inserido.¹⁸

A avaliação tradicional traz em si, historicamente, o conceito de poder e controle por parte da instituição e do próprio professor sobre o estudante, sob a justificativa de um “modelo” a ser formado e replicado. Alterar esses papéis, para uma vivência partilhada de responsabilidades na qual educador e educando aprendem juntos não é tarefa fácil e faz com que a profissão docente esteja disposta a se reinventar, evoluir e aprimorar-se. O deslocamento de um processo tão arraigado para uma nova proposta, mesmo que amplamente discutida e justificada não é tarefa das mais fáceis. Surgem discursos de resistência como em todo processo de mudança, que devem ser abordados com tranquilidade como parte da construção do novo modelo.¹⁸

É consenso a importância da avaliação em um processo educacional. Mas, na prática, nem sempre isso se reflete na dedicação para organizar e estabelecer um processo avaliativo adequado. Isso significa que o tempo despendido na

proposição de um processo adequado nem sempre é acompanhado da sua correta execução, o que gera sua invalidação. Ou seja, é primordial seu controle compartilhado e corresponsável.

Mesmo em um currículo tradicional, estruturado por disciplinas, essa questão já estava posta e torna-se ainda mais complexa em currículos inovadores, estruturados por competências e pautados em objetivos de aprendizagem. No entanto, a proposta de novas formatações de currículo oportuniza a reflexão sobre essas questões e intensifica a demanda por um processo de avaliação construído de forma integradora entre as áreas e que contemple de forma clara, não apenas o aspecto cognitivo, mas também atitudes e habilidades diversas que não se restringem apenas ao “saber” e que avançam para a avaliação também do fazer.

Essa é uma das questões e desafios geralmente presentes em currículos inovadores e que podem ser enfrentados com o auxílio de *blueprints* detalhados,¹² em cuja formatação possamos associar os objetivos de aprendizagem e os temas específicos por meio dos quais foram contemplados.

LAG - “Latin American Grants, LAG-NBME”

Em 2019 um projeto de desenvolvimento docente para avaliação programática do estudante foi implementado por meio de oficinas promovidas pelo Centro de Desenvolvimento Docente e Educacional da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo – Ribeirão Preto. Foi contemplado com o apoio do *Latin American Grants* (LAG), oriundo do *National Board of Medical Examiners* (NBME) e contou com a participação de oito instituições de ensino em nove diferentes graduações em saúde.

O objetivo do projeto foi capacitar docentes de cursos na área da saúde, sobre *métodos* que possam culminar em sistemas mais eficientes de avaliar o graduando, qualificar sua formação e a própria instituição, conduzindo um egresso mais preparado para atender as necessidades dos sistemas de saúde e da própria sociedade. A Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde, da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (FCMS – PUC SP), *campus* Sorocaba, foi uma das participantes. Nos encontros foram apresentados conceitos básicos sobre a finalidade da avaliação do estudante, inovações da avaliação programática e como elaborar sistemas de avaliação, para apontar norteadores a serem seguidos, aprimorando assim práticas docentes e de gestão.

Durante este momento de intensificação das ações para qualificação do processo de avaliação discente, a oficina LAG apresentou aos docentes e gestores da FCMS – PUC-SP o *blueprint*, como uma ferramenta para diagramar a elaboração das avaliações somativas e garantir sua integração ao currículo do curso.

As etapas para implementação do blueprint no curso de Medicina da FCMS da PUCSP

O *blueprint* pode ser construído com vários níveis de complexidade. A escolha do modelo de matriz norteadora depende da necessidade e do patamar em que já se encontra a organização e definição dos objetivos de aprendizagem para a atividade a ser avaliada. Como ponto de partida, sugere-se que sejam analisadas publicações com diferentes formatos utilizados por outras IES.¹⁰⁻¹² No caso do curso de Medicina da PUCSP, optou-se por iniciar a experiência com uma estrutura que permitisse confrontar inicialmente dois

parâmetros: a questão proposta e os objetivos atendidos por ela.

Esta ação pode parecer mais simples em um curso organizado por disciplinas, porém para formatos inovadores como o de Medicina da PUC SP, organizado por módulos, que abordam competências múltiplas, com conteúdo interdisciplinar e alinhadas em uma espiral crescente de complexidade, a adoção de um instrumento como o *blueprint* se mostra imprescindível para garantir que todos os objetivos de aprendizagem propostos para um determinado módulo sejam contemplados.⁶ Posteriormente, o grupo pode optar por estruturas mais complexas de *blueprint*, nas quais as questões podem ser categorizadas por nível taxonômico de aprendizagem.

Os módulos podem conter objetivos mais relevantes que outros, porém não menos importantes, sendo assim os itens podem receber diferentes pesos, apontando uma hierarquia de relevância para cada momento de avaliação. Outro aspecto importante é definir o grupo de atores que participará do processo de construção do *blueprint*. Essa definição dependerá da estrutura organizacional da IES e do curso. É importante que essa construção seja coletiva e que cada etapa de análise contemple a possibilidade de revisão e correção, seja pelo mesmo grupo que o elaborou ou por grupos auxiliares.

Cabe ressaltar que no curso de Medicina da PUC-SP, do 1º ao 3º ano o aluno cursa 4 módulos por ano e faz uma avaliação somativa ao final de cada módulo. Essa avaliação única visa avaliar a aprendizagem do aluno em todas as atividades desenvolvidas naquele período, sejam práticas, teóricas, desenvolvidas internamente nos ambientes

da faculdade ou nos cenários externos. Os docentes não aplicam provas específicas e isoladas para cada atividade. Portanto, o estudante realiza 4 provas somativas por ano e essas são elaboradas conjuntamente pelo grupo de docentes responsáveis pelas diferentes atividades e apreciada e aprovada pela Comissão de Eixo, composta por representantes docentes das atividades e pelos representantes discentes da série.

A partir do entendimento e reconhecimento da importância sobre usar um instrumento que confrontasse cada questão da avaliação somativa com os objetivos de aprendizagem do módulo, o *blueprint* passou a fazer parte das reuniões das Comissões de Eixo do 1º, 2º e 3º anos do curso de medicina. O processo que ocorre é assim resumido: os docentes responsáveis pelas atividades de cada módulo enviam suas questões para a seleção nas reuniões das Comissões de Eixo. Cada questão elaborada pelos docentes é inserida no diagrama, assinalando-se a casela correspondente ao(s) objetivo(s) de aprendizagem(ens) que estaria contemplando pela questão inserida. Ao final, quando todas as questões já tiverem sido colocadas no *blueprint*, é feita uma primeira análise e o processo é retomado a cada vez que se observa a ausência de avaliação de algum objetivo de aprendizagem, voltando-se para adequação de uma ou mais questões. Também se objetiva evitar duplicidade. Para esta atividade, prioriza-se o trabalho docente, integrado e conjunto, e não há a participação discente.

Diante das possibilidades e aquisição de certa expertise com o uso do *blueprint* para as avaliações, observou-se sua importância também como ferramenta para gerir as atividades apresentadas

aos estudantes ao longo de um módulo, e ele foi incorporado para alinhar os temas das sustentações aplicadas, teóricas, problemas de tutoria e conteúdos abordados nos módulos verticais de Prática em Atenção à Saúde e Habilidades aos currículos do curso, pois permitia uma visão global e de fácil compreensão sobre a integração destas atividades a ele mesmo.

Outro aspecto importante da implementação do *blueprint* foi a otimização e clareza na orientação dos estudantes para as etapas de recuperação. Os alunos recebem as devolutivas das questões respondidas, contendo os gabaritos com os critérios para obtenção dos conceitos satisfatório e exemplar. O formato dessa devolutiva, além da divulgação do *blueprint* detalhado, possibilita ao aluno melhor percepção dos objetivos contemplados e do conteúdo abordado, bem como dos distintos níveis de relevância dos pontos que seriam esperados em sua resposta. Esse aspecto foi essencial para nortear a elaboração das questões de recuperação e orientar o processo de preparo do aluno para essas etapas.

Como um dos principais resultados da adoção do *blueprint*, ficou clara a necessidade de atender a correlação entre as questões e os objetivos de aprendizagem associados a ela. Junto ao corpo docente, esse aspecto já havia impactado positivamente o processo de elaboração do instrumento de avaliação e conseqüentemente, aprimorou a devolutiva da correção do desempenho do estudante.

A primeira análise das questões propostas e do *blueprint* ocorre na comissão de série, com os representantes dos professores que atuam junto aos alunos nas diferentes atividades daquela série e que captam as sugestões de questões por

eles criadas. Esgotadas as ponderações durante o tempo previamente definido, o protótipo da avaliação e o *blueprint* gerado são encaminhados pelos coordenadores de eixo para a Comissão de Avaliação, composta por docentes escolhidos entre os pares e que atuam ao longo de todo o curso, nas áreas “básicas” ou especialidades médicas. O coordenador de cada eixo também participa da reunião em que os instrumentos de avaliação a serem aplicados (problema para o salto triplo e seus objetivos de aprendizagem, questões da prova escrita – incluindo possíveis itens para as avaliações dos processos de recuperação), além dos gabaritos e critérios para os diferentes conceitos

são revisados e sugestões de melhorias, tanto no conteúdo quanto no aspecto formal, são pactuadas. Estes procedimentos dão origem às versões finais do *blueprint* e do instrumento de avaliação a ser utilizado.

Os *blueprints* são organizados como uma matriz (Quadro 1), na qual as linhas identificam os objetivos de aprendizagem constantes no PPC, referentes às atividades didáticas que precederam a avaliação. As colunas listam as questões formuladas no instrumento de avaliação. As marcas de verificação (X) correspondem aos pares de objetivo-questão que serão abordados naquela avaliação.

Quadro 1 - *Blueprint* resumido da avaliação somativa do Módulo: Inflamação, Reparo e Regeneração (2º ano do curso de Medicina). (continua)

OBJETIVOS DO MÓDULO HORIZONTAL Compreender e identificar	QUESTÕES										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Lesão celular, necrose, apoptose, reação inflamatória aguda e crônica, células e mediadores envolvidos	X	X			X			X		X	
Manifestações locais e sistêmicas da inflamação		X	X	X						X	
Angiogênese, regeneração e reparação	X	X									
Mecanismo da febre, sua relação com inflamação e sua importância como mecanismo de defesa orgânico.									X		
Fatores biopatogênicos, ambientais, genéticos, epigenéticos e mutagênese envolvidos em doenças humanas			X		X				X		
Discutir o mecanismo da inflamação e sua relação com o sistema imunológico								X		X	
Relação da inflamação com a regeneração e reparação tecidual	X	X									
Resposta de fase aguda e seu diagnóstico laboratorial										X	
Mecanismos terapêuticos para controle dos sinais e sintomas inflamatórios				X	X						

OBJETIVOS DOS MÓDULOS VERTICAIS										
Habilidades: Investigar, praticar e refletir sobre:										
Correlação do aprendizado nas habilidades com os obtidos nas tutorias, sustentações teóricas, aplicadas e prática em atenção à saúde.							X			
Exame Físico Geral e os exames especiais do sistema osteoarticular e órgãos linfoides centrais e periféricos.							X			
Prática em atenção à saúde										
Participar das ações de proteção específica e de diagnóstico precoce realizadas pela Unidade Básica de Saúde e analisar sua abrangência e resultados.						X				
Introdução ao Pensamento Teológico										
Buscar uma compreensão do discurso teológico, visando à legitimidade da Teologia dentre as demais Ciências que perfazem a Universidade.										X

Fonte: Os Autores.

Quadro 2 - Questão da prova escrita referente ao salto triplo do Módulo: Inflamação, Reparo e Regeneração (2º ano do curso de Medicina).

<p>Questão nº 5: <i>“Só me faltava essa, além da inflamação, será que também pode infeccionar?” pensou, Ângelo. Apesar de confiar na capacidade de defesa de sua pele, intensificou a antissepsia local e observou a evolução, afinal sabia que era melhor não iniciar o uso de um antibiótico desnecessariamente.</i></p> <p>Discuta o parágrafo acima extraído do problema do Salto, apontando os elementos que justificam a confiança de Ângelo na capacidade de defesa de sua pele e o cuidado de intensificar medidas de prevenção, antes de iniciar a utilização de antibióticos.</p>
CRITÉRIOS
<p>Conceito SATISFATÓRIO: o aluno deve apontar os elementos de defesa na estrutura da pele tais como, epitélio estratificado queratinizado, junções do tipo desmossomo, terminações nervosas livres, células de Langerhans, além da microbiota local, e discutir o uso indiscriminado de antimicrobianos como agentes de seleção e disseminação de resistência bacteriana.</p>
<p>Conceito EXEMPLAR: o aluno deve apontar na estrutura da pele a presença de células de defesa e da microbiota local (como descrito nos critérios de SATISFATÓRIO), detalhando a ação desses elementos e discutindo o uso indiscriminado de antimicrobianos como agentes de alteração da microbiota, seleção e disseminação de resistência bacteriana, especificando aspectos do impacto dos mecanismos de resistência no controle de processos infecciosos.</p>
<p>Será considerada INSATISFATÓRIA a resposta que não atender os critérios mencionados acima e/ou, apesar de apresentar os elementos solicitados inserir erros conceituais que evidenciem a não compreensão do conteúdo básico associado ao assunto.</p>

No quadro 2, para exemplificar, apresentamos a quinta questão da prova escrita referente ao salto triplo do *blueprint* do quadro 1, que integra aspectos abordados por meio dos problemas

e sustentações e inclui, principalmente elementos das áreas de Histologia, Biologia Celular, Imunologia, Microbiologia e Farmacologia.

Considerações finais

A utilização do *blueprint* no processo de avaliação do estudante do curso de medicina permite validar, trazer clareza e confiabilidade no alinhamento dos objetivos de aprendizagem do curso com as questões propostas em uma avaliação somativa. Outra vantagem apresentada pela ferramenta é de possibilitar uma análise sobre o peso ou importância de cada objetivo oferecido ao aluno em um determinado período, evitando a construção de conteúdos avaliativos exíguos ou mesmo irrelevantes. Um programa de avaliação com o uso do *blueprint* não é um procedimento complicado, desde que a matriz de objetivos de aprendizagem esteja elaborada. Isso irá mantê-lo prático e fácil de usar.¹⁷

Desde 2019, foram adotados os *blueprints* para todas as avaliações somativas do 1º ao 3º ano do curso de Medicina como matriz norteadora e registro dos objetivos de aprendizagem contemplados, facilitando a conferência do cumprimento do plano pedagógico. Tanto os docentes como os discentes já se reportam ao *blueprint* para planejamento e preparo para o período de recuperação, para instrução de solicitação de revisão de conceitos e de processos de casos passíveis de retenções.

Em nossa experiência, associar a ferramenta do *blueprint* tem revelado que as questões de domínio cognitivo referentes à taxonomia de relacionar, associar e analisar, têm alcançado maior ênfase na integração de conteúdos, contrastando com aquelas que remetem ao conhecimento descritivo de uma área de conhecimento específica.

Acreditamos que a elaboração de uma matriz norteadora de conteúdo por processo avaliativo se articula bem com as abordagens presentes no PPC. Tal matriz oferece flexibilidade considerável para este propósito e pode ser usado em todo o currículo, com a progressão das competências em espiral crescente.

A corresponsabilização dos professores com a organização do processo avaliativo e a pactuação conjunta são sempre desafiadoras. Ainda é preciso muita insistência e perseverança para que os aspectos de natureza pessoal não prevaleçam, diante da magnitude do ato de avaliar para a aprendizagem e, não simplesmente, avaliar a aprendizagem. Há muito ainda a avançar.

De toda forma, tem havido maior organização e conseqüentemente registro mais adequado dos objetivos de aprendizagem abordados ao longo das atividades propostas para cada eixo e de suas avaliações. Essa prática, além de enfatizar o atendimento aos objetivos de aprendizagem, influenciam também outras atividades previstas no currículo, contribuindo para a avaliação de todo programa. Esses resultados, enfatizam o atendimento aos objetivos de aprendizagem e influenciam também outras atividades previstas no currículo, contribuindo para a avaliação de todo programa. A experiência proporcionada pela adoção do *blueprint* representa o primeiro passo para a mudança da cultura avaliativa da mera aferição para o *status* de mola propulsora para a aprendizagem. Seu uso deverá ser mantido e refinado continuamente. agora com o acréscimo dos dados de utilização do *blueprint* obtidos após a retomada do formato 100% presencial do curso.

Declaração de conflito de interesses

Os autores declaram não haver conflitos de interesse, em relação ao presente estudo.

Referências

1. Farias PAM, Martin ALA, Cristo CS. Aprendizagem ativa na educação em saúde: percurso histórico e aplicações. *Revista Brasileira de Educação*. 2015; 29(1): 143-158.
2. Peçanha MP, Toledo MT. Metodologias ativas de ensino e aprendizagem. In: Schliemann AL, Antonio JL. *Metodologias Ativas na UNISO: Formando cidadãos participativos*. Sorocaba : EDUNISO; 2016. p.48.
3. Troncon LEA. Estruturação de Sistemas para Avaliação Programática do Estudante de Medicina. *Revista Brasileira de Educação Médica [Internet]*. 2016 [acesso em 5 jun 2022];40(1): 30-42. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1981-52712015v40n1e01392015>>. ISSN 1981-5271.
4. Ismail MAA, Mat MNP, Mohammad JAM, Yusoff MSB. Seven steps to construct an assessment blueprint: a practical guide. *Education in Medicine Journal*. 2020;12(1): 71– 80. <https://doi.org/10.21315/eimj2020.12.1.8>
5. Raymond MR, Grande JP. A practical guide to test blueprinting, *Medical Teacher [Internet]*. 2019[acesso em 10 set 2021];41:854-861. Doi: <https://doi.org/10.1080/0142159X.2019.1595556>
6. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde. Projeto Pedagógico do Curso de Medicina da Sorocaba. São Paulo: PUCSP; 2018.
7. National Board of Medical Examiners, Test Blueprinting I: Selecting an Assessment Method [Internet]. 2019 [acesso em 15 jun 2022] Disponível em : <https://www.nbme.org/sites/default/files/2020-01/Test-Blueprinting-Lesson-1.pdf>
8. Armstrong P. Bloom's Taxonomy. Vanderbilt University Center for Teaching [Internet]. 2010 [acesso em 16 jun 2022]. Disponível em: <https://cft.vanderbilt.edu/guides-sub-pages/blooms-taxonomy/>
9. Hauer KE, Boscardin C, Brenner JM, Schaik SM, & Papp KK (2020). Twelve tips for assessing medical knowledge with open-ended questions: Designing constructed response examinations in medical education, *Medical Teacher [Internet]*. 2020;42(8): 880-885. DOI: 10.1080/0142159X.2019.1629404
10. Mookherjee S, Chang A, Boscardin CK, Hauer KE. How to develop a competency-based examination blueprint for longitudinal standardized patient clinical skills assessments. *Med Teach*. 2013;35:883-890.
11. Patil SY, Gosavi M, Bannur HB, Ratnakar A. Blueprinting in assessment: A tool to increase the validity of undergraduate written examinations in pathology. *Int J Appl Basic Med Res [Internet]*. 2015 [acesso em 16 jun 2020];5(1):S76-S79. doi:10.4103/2229-516X.162286
12. Kaur M, Kurmi N, Chauhan S, Singhal A, Sharma S, Chaudhary S. Blueprinting for assessment in undergraduate medical physiology curriculum. *Indian J Physiol Pharmacol*. 2021;65(1):60-5.
13. Millman J, Greene J. The specification and development of tests of achievement and ability. Linn RL, editor. *Educational measurement*. 3. ed. New York: Macmillan; 1989.p. 13–103.
14. Raymond MR. Job analysis, practice analysis, and the content of credentialing examinations. Lane S, Raymond MR, Haladyna TM, editores. *Handbook of test development*. 2 ed. New York: Routledge; 2016.
15. Brasil. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. Resolução CNE/CES nº 3, de 20 de junho de 2014. Institui diretrizes curriculares nacionais do curso de graduação em Medicina. *Diário Oficial da União*. 23 jun 2014; Seção 1:8-11.
16. Harden RM. Learning outcomes and instructional objectives: is there a difference? *Med Teach*.2002; 24:151–155.

- 
17. Hamdy H. Blueprinting for the assessment of health care professionals. Arabian Gulf University, Kingdom of Bahrain. *The Clinical Teacher*. 2006; 3: 175–179
 18. Anastasiou LGC. Avaliação, ensino e aprendizagem: anotações para um começo de conversa [Internet]. [acesso em 16 jun 2022]. Disponível em: <http://www.uel.br/graduacao/odontologia/portal/pages/arquivos/NDE/AVALIA%C3%87%C3%83O,%20ENSINO%20E%20APRENDIZAGEM.pdf>