

# DOXA

Revista Brasileira de Psicologia da Educação  
Brazilian Journal of Educational Psychology



<sup>1</sup> Professor, Universidade de Sorocaba (Uniso), Campus Cidade Universitária, Departamento de Biomedicina, Sorocaba – SP, Brasil.

<sup>2</sup> Professora, Universidade de Sorocaba (Uniso), Campus Cidade Universitária, Departamento de Biomedicina, Sorocaba – SP, Brasil.

<sup>3</sup> Estudante de graduação em biomedicina, Universidade de Sorocaba (Uniso), Campus Cidade Universitária, Departamento de Biomedicina, Sorocaba – SP, Brasil.

<sup>4</sup> Professora, Universidade de Sorocaba (Uniso), Campus Cidade Universitária, Departamento de Biomedicina, Sorocaba – SP, Brasil.

<sup>5</sup> Professor, Universidade de Sorocaba (Uniso), Campus Cidade Universitária, Departamento de Biomedicina, Sorocaba – SP, Brasil.

<sup>6</sup> Professor e coordenador, Universidade de Sorocaba (Uniso), Campus Cidade Universitária, Departamento de Biomedicina, Sorocaba – SP, Brasil.

## USO DE BLUEPRINT NA ELABORAÇÃO DE UMA MATRIZ DE REFERÊNCIA E ENCOMENDA DE ITENS PARA UM TESTE DE PROGRESSO EM BIOMEDICINA

USO DEL BLUEPRINT PARA CREAR UNA MATRIZ DE REFERENCIA Y ORDENAR PREGUNTAS PARA UNA PRUEBA DE PROGRESO EN BIOMEDICINA

USE OF BLUEPRINT IN CREATING A REFERENCE MATRIX AND ORDERING ITEMS FOR A PROGRESS TEST IN BIOMEDICAL SCIENCE

Lourival Antunes de OLIVEIRA FILHO <sup>1</sup>

lourival.filho@prof.uniso.br



Marcela Pelegrini PEÇANHA <sup>2</sup>



marcela.pecanha@prof.uniso.br



Henrique Martins CARVALHO <sup>3</sup>



henriquecarvalho.biomed@outlook.com



Juliana de Oliveira Soares Silva MIZAEL <sup>4</sup>



juliana.silva@prof.uniso.br



Rômulo Tadeu Dias de OLIVEIRA <sup>5</sup>



romulo.tadaeu@gmail.com



Éric Diego BARONI <sup>6</sup>



eric.barioni@prof.uniso.br

### Como referenciar este artigo:

Oliveira Filho, L. A., Peçanha, M. P., Carvalho, H. M., Mizael, J. O. S. S.; Oliveira, R. T. D., & Barioni, É. D. (2025). Uso de *blueprint* na elaboração de uma matriz de referência e encomenda de itens para um teste de progresso em biomedicina. *Doxa: Rev. Bras. Psico. e Educ.*, 26, e025006. 10.30715/doxa.v26i00.20020

**Submetido em:** 25/11/2024

**Revisões requeridas em:** 15/12/2024

**Aprovado em:** 22/01/2025

**Publicado em:** 08/05/2025

**RESUMO:** O objetivo deste trabalho é relatar a aplicabilidade do *blueprint* na elaboração de uma matriz de referência e posterior encomenda e elaboração de itens avaliativos estruturados. Trata-se de um relato de experiência de um grupo de educadores atuantes em um curso de biomedicina de uma instituição de educação superior comunitária localizada no interior do estado de São Paulo. O uso do *blueprint* permitiu a elaboração sistematizada de itens mais integrados aos objetivos educacionais e às competências do curso, conforme previstos nos planos de ensino e no projeto pedagógico. A motivação do corpo docente é fator determinante para a feitura, aplicação e utilização de uma matriz de referência como o *blueprint* e subsequente elaboração de itens avaliativos.

**PALAVRAS-CHAVE:** *Blueprint*. Testes de progresso. Itens avaliativos.

---

**RESUMEN:** El objetivo de este trabajo es informar la aplicabilidad del modelo en la elaboración de una matriz de referencia y posterior ordenamiento y elaboración de ítems evaluativos estructurados. Este es un informe de experiencia de un grupo de educadores que trabajan en un curso de biomedicina en una institución de educación superior comunitaria ubicada en el interior del estado de São Paulo. El uso del blueprint permitió la elaboración sistemática de ítems más integrados con los objetivos educativos y las competencias del curso previstas en los planes de enseñanza y el proyecto pedagógico. La motivación del profesorado es un factor determinante en la creación, aplicación y utilización de una matriz de referencia como lo es el plano y posterior elaboración de los ítems de evaluación.

**PALABRAS CLAVE:** Blueprint. Pruebas de progreso. Elementos evaluativos.

**ABSTRACT:** This paper aims to report the blueprint's applicability in preparing a reference matrix and subsequent ordering and preparation of structured evaluation items. This is an experience report from a group of educators working in a biomedicine course at a community higher education institution located in the interior of the State of São Paulo. The use of blueprints allowed for the systematic development of items more integrated with the educational objectives and competencies of the course as outlined in the teaching plans and pedagogical project. The motivation of the teaching staff is a determining factor for the creation, application, and use of a reference matrix such as the blueprint and subsequent preparation of assessment items.

**KEYWORDS:** Blueprint. Progress tests. Evaluative items.

Artigo submetido ao sistema de similaridade



---

**Editor:** Dr. Paulo Rennes Marçal Ribeiro

**Editor Adjunto Executivo:** Prof. Dr. José Anderson Santos Cruz

## INTRODUÇÃO

Testes de progresso (TPs) são avaliações que podem ser empregadas tanto de forma somativa quanto formativa. Instrumentos de avaliação, como TP, possibilitam detectar qualitativa e/ou quantitativamente o nível de conhecimentos e habilidades cognitivas e (re)posicionar educandos(as), educadores e o processo de ensino e aprendizagem em cursos de graduação e outros (Reberti et al., 2020; Troncon, 2016).

Apesar disso, a construção individual e/ou coletiva de itens avaliativos integrados e estruturados, de resposta livre ou de questões orientadas e objetivas de múltipla escolha, é um processo complexo, dependente de múltiplos documentos normativos e de difícil padronização entre docentes, cursos e instituições de educação superior (IES) (Brasil, 2023; Feliciano et al., 2023).

Nesse sentido, o uso de matrizes de referência para a padronização, encomenda e construção de itens avaliativos cumpre o papel de facilitar o processo de elaboração de questões, tornando-as mais precisas e contemplando os objetivos educacionais e competências que se deseja avaliar dentro de um conjunto de componentes curriculares ou projeto pedagógico de curso (PPC) (Peçanha et al., 2022).

O *blueprint* é um instrumento de mapeamento visual que pode ser utilizado para nortear, definir e checar conteúdos de uma determinada avaliação, especificando pesos ou simplesmente a presença ou ausência de objetivos educacionais ou competências, a integração entre competências e componentes curriculares, e o grau de complexidade das questões via taxonomias e/ou outras ferramentas (Ismail et al., 2020; Peçanha et al., 2022; Raymond & Grande, 2021).

O *blueprint* surgiu de esquemas de arquitetura e de empresas de prestação de serviços, visando registrar, avaliar e corrigir lacunas entre serviços oferecidos e clientes (Handy, 2006; Peçanha et al., 2022). Na educação tem sido amplamente empregado em cursos de medicina, mas relatos de experiência de uso do *blueprint* em cursos da saúde no Brasil, como os de biomedicina, ainda são escassos (Feliciano et al., 2023).

Assim, o objetivo do presente relato é descrever a aplicabilidade do *blueprint* na elaboração de uma matriz de referência e na encomenda de itens estruturados e integrados às competências e objetivos educacionais descritos nos planos de ensino e no PPC de um curso de biomedicina de uma IES comunitária localizada na cidade de Sorocaba (SP).

### *Testes de progresso no âmbito do curso*

No curso de graduação supracitado, as avaliações são contínuas, sistemáticas e têm como objetivos: (i) estimular a autoavaliação do(a) discente; (ii) diagnosticar e registrar as di-

ficuldades dos(as) discentes e orientá-los(as) sobre e quanto aos procedimentos necessários para a superação das dificuldades, além de orientar o(a) docente para que, se preciso, reformule o planejamento dos conteúdos ministrados.

No curso em questão, o TP é denominado avaliação integrativa de progresso (AVIP). A AVIP foi instituída pelos(as) docentes do núcleo docente estruturante (NDE) de forma a avaliar o aspecto cognitivo de todos(as) os(as) discentes, desde o primeiro até o último módulo do curso. Nesse modelo de uso, espera-se que os(as) estudantes do último módulo apresentem mais acertos do que os(as) demais. O *feedback* nesse modelo de avaliação é fundamental. A partir dessa troca, o curso é (re)modelado para suprir as dificuldades apresentadas.

Os itens avaliativos da AVIP são individualmente elaborados pelos(as) docentes e apresentam múltipla escolha. Porém, apesar do esmero na preparação individual e não padronizada dos itens, na maioria das vezes, a integração de componentes curriculares não avança para além do texto-problema e não permite a integração de diferentes componentes curriculares e competências desejadas para o(a) estudante e egresso(a).

Em 2021, um grupo de educadores pertencentes ao colegiado do curso decidiu estudar o *blueprint* e aplicá-lo na elaboração de uma matriz de referência e na subsequente encomenda de itens avaliativos. A proposta trazida pelos(as) autores envolvidos(as) com cursos de medicina foi, subsequentemente, adaptada da literatura à realidade do curso de biomedicina, uma vez que há um número reduzido de publicações sobre o tema em cursos da área da saúde voltados para profissões não médicas.

### ***Utilização do blueprint na elaboração de uma matriz de referência***

Considerando as particularidades do curso de Biomedicina descritas no PPC, os(as) docentes do colegiado do curso estabeleceram três eixos estruturais para a elaboração da matriz de referência, a saber: (I) o nível de complexidade, usando como referência a taxonomia de Bloom; (II) as competências de cada área de habilitação biomédica do curso ofertadas em estágio, previstas no PPC; e (III) a integração de diferentes componentes curriculares. Como o eixo II utiliza como referência as competências de cada área de habilitação do curso ofertadas em estágio, o colegiado determinou a criação de quatro matrizes de *blueprint*, sendo uma para cada área (Análises Clínicas, Imagenologia, Acupuntura e Pesquisa). Além disso, projetou-se a expectativa de construção de dez itens avaliativos para cada área, totalizando quarenta itens, os quais formariam, ao final, o conjunto de questões da AVIP.

O primeiro eixo do *blueprint* (eixo horizontal superior) levou em consideração os diferentes níveis de complexidade descritos primeiramente por Benjamin Bloom e colaboradores na década de 1950 e, posteriormente, atualizados em 2001, os quais são amplamente utilizados até hoje no processo de ensino-aprendizagem (Anderson & Krathwohl, 2001; Bloom,

1986). Esses níveis de complexidade referem-se ao quanto o(a) discente é capaz de associar os objetivos da pirâmide da Taxonomia de Bloom da base até o topo, conforme a dificuldade; ou seja, espera-se que, no nível mais alto de complexidade, o(a) estudante já domine todos os demais níveis.

Conforme observado no Quadro 1 (eixo horizontal superior), as questões ou itens avaliativos 1 e 2 (Q1 e Q2) foram classificados como de baixa complexidade, compondo, então, a base da pirâmide; os itens 3 e 4 (Q3 e Q4), como de média complexidade, referenciando a base e o meio da pirâmide; e os itens 5 e 6 (Q5 e Q6), como de alta complexidade, indicando o topo. Dessa forma, cada item avaliativo deverá respeitar o nível de complexidade em sua construção, atendendo às diferentes dinâmicas do processo de ensino-aprendizagem.

O segundo eixo do *blueprint* (eixo vertical esquerdo) foi estabelecido com os objetivos educacionais ou competências de cada área de habilitação biomédica do curso ofertadas em estágio, previstas no PPC. No Quadro 1, está apresentada uma amostra de competências que deverão ser desenvolvidas pelos(as) estudantes ao longo do curso, especificamente na área de Análises Clínicas. Nesse sentido, esse eixo determinará um ou mais objetivos ou competências a serem abordados na temática de cada item avaliativo.

Por último, no terceiro eixo (eixo horizontal inferior), foi estabelecido o local de integração dos componentes curriculares (Quadro 1). Dessa forma, cada item avaliativo, além de apresentar, em sua construção, um nível de complexidade (eixo horizontal superior) e uma ou mais competências da área de Análises Clínicas (eixo vertical esquerdo), também deverá conter, em sua temática, a integração de dois ou mais componentes curriculares da matriz do curso (eixo horizontal inferior), por meio de seus objetivos educacionais ou competências, porém não descritas no *blueprint*.

Após a construção da matriz ou *blueprint*, os(as) docentes do colegiado do curso, responsáveis pela área das Análises Clínicas, puderam realizar a encomenda dos itens avaliativos que fariam parte da AVIP, assinalando com “x” o mapeamento das questões que seriam elaboradas e reuniriam determinado nível de complexidade (eixo horizontal superior), um ou mais objetivos educacionais ou competências (eixo vertical esquerdo) e componentes curriculares (eixo horizontal inferior). No Quadro 1, é possível observar um exemplo do *blueprint*.

**Quadro 1:** Blueprint para a encomenda de questões

Nível de complexidade →		Baixa Complexidade		Média Complexidade		Alta Complexidade	
Questões →		Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6
<b>Objetivo 1</b>	Avaliar e interpretar resultados das diferentes áreas obtidos pelas técnicas analíticas	X	X	X	X	X	X
<b>Objetivo 2</b>	Compreender os processos fisiológico, patológicos e fisiopatológicos			X	X		
<b>Objetivo 3</b>	Comparar as alterações laboratoriais detectadas e associar aos processos patológicos e fisiopatológicos	X	X	X	X	X	X
<b>Objetivo 4</b>	Interpretar alterações laboratoriais por meio de parâmetros orgânicos normais	X	X		X		
<b>Objetivo 5</b>	Interpretar e usar protocolos e instrumentos de trabalho	X				X	X
<b>Integração entre objetivos educacionais de componentes curriculares →</b>	Objetivos e/ou Disciplinas	Objetivos e/ou Disciplinas	Objetivos e/ou Disciplinas	Objetivos e/ou Disciplinas	Objetivos e/ou Disciplinas	Objetivos e/ou Disciplinas	Objetivos e/ou Disciplinas

Fonte: elaboração do autor.

Visando facilitar a visualização dos componentes curriculares que foram integrados nas questões de 1 a 6 (Q1 a Q6; eixo horizontal inferior), as disciplinas estão descritas abaixo, no Quadro 2. vale notar que os Quadros 1 e 2 não trazem os objetivos educacionais ou competências de cada componente curricular, mas apenas o nome das disciplinas. O mapeamento dos objetivos educacionais ou competências tornaria o processo de elaboração dos itens avaliativos mais preciso, menos subjetivo e menos dependente da escolha aleatória do(a) docente.

**Quadro 2:** Blueprint para a encomenda de questões (cont.)

<b>Integração entre objetivos educacionais de componentes curriculares →</b>	<b>Baixa Complexidade</b>	<b>Q1</b>	Doenças parasitárias de importância biomédica; Prática clínica 2 (urinálise e parasitologia clínica).
		<b>Q2</b>	Técnicas laboratoriais aplicadas a microbiologia biomédica; Prática clínica 1 (microbiologia e imunologia clínica).
	<b>Média Complexidade</b>	<b>Q3</b>	Prática clínica 1 (microbiologia e imunologia clínica); Imunologia Clínica; Técnicas laboratoriais aplicadas à microbiologia Biomédica.
		<b>Q4</b>	Bioquímica clínica, urinálise e análise de líquidos cavitários; Prática clínica 2 (urinálise e parasitologia clínica).
	<b>Alta Complexidade</b>	<b>Q5</b>	Imunologia básica; Prática clínica 1 (microbiologia e imunologia clínica).
		<b>Q6</b>	Bioquímica clínica, urinálise e análise de líquidos cavitários; Prática clínica 3 (hematologia, bioquímica clínica e toxicologia analítica).

Fonte: elaboração do autor.

Após a elaboração da matriz de referência, as questões foram divididas entre os(as) docentes do colegiado do curso responsáveis pela área das análises clínicas, que passaram a elaborar individualmente os itens avaliativos de acordo com as especificações do *blueprint* (Quadro 3). Vale lembrar que, para cada área de habilitação biomédica ofertada em estágio prevista no PPC (análises clínicas, imangenologia, acupuntura e pesquisa), o grupo de docentes do colegiado do curso responsável pela respectiva área elaborou um *blueprint*.

**Quadro 3:** Itens elaborados via *blueprint*

#### Item 1

<b>Texto-problema</b>	A observação dos aspectos físicos das fezes deve receber particular atenção e anteceder a diluição da amostra, uma vez que a aparência, a consistência, o odor ou mesmo a coloração por ocasião da inspeção macroscópica das fezes podem ser tão relevantes quanto a eventual presença de muco, sangue, pus ou até mesmo de vermes adultos inteiros ou seus fragmentos.
<b>Comando</b>	Dentre os parasitas a seguir, o único que, na sua fase adulta, não elimina ovos nas fezes é:
<b>Gabarito a)</b>	<i>Giardia lamblia</i> .
<b>Distrator b)</b>	<i>Schistosoma mansoni</i> .
<b>Distrator c)</b>	<i>Trichuris trichiura</i> .
<b>Distrator d)</b>	<i>Ascaris lumbricoides</i> .
<b>Distrator e)</b>	<i>Enterobius vermicularis</i> .

#### Item 2

<b>Texto-problema</b>	A Lei n.º 10.205, de 21 de março de 2001, regulamenta o § 4º do art. 199 da Constituição Federal, relativo à coleta, processamento, estocagem, distribuição e aplicação do sangue, seus componentes e derivados, estabelece o ordenamento institucional indispensável à execução adequada dessas atividades e dá outras providências. O Projeto de Lei n.º 2353/2021 altera a Lei n.º 10.205 para proibir a discriminação em função da orientação sexual de doadores de sangue. Essas normas legais visam garantir a estrutura para a captação e fornecimento seguro de hemoderivados dentro de um contexto que reduza o risco de transmissão de agentes infecciosos no processo. Para tanto, é realizada a avaliação sorológica da amostra doada.
<b>Comando</b>	Os agentes infecciosos pesquisados pela sorologia são:
<b>Gabarito a)</b>	<i>Treponema pallidum</i> , <i>Trypanosoma cruzi</i> , vírus da hepatite B, vírus da hepatite C, HIV e HTLV/II.
<b>Distrator b)</b>	<i>Treponema pallidum</i> , <i>Trypanosoma cruzi</i> , vírus da hepatite B, vírus da hepatite C, HIV e HPV.
<b>Distrator c)</b>	<i>Treponema pallidum</i> , <i>Trypanosoma cruzi</i> , vírus da hepatite B, vírus da hepatite C, HPV e HTLV/II.
<b>Distrator d)</b>	<i>Treponema pallidum</i> , <i>Plasmodium</i> , vírus da hepatite B, vírus da hepatite C, HIV e HPV.
<b>Distrator e)</b>	<i>Plasmodium</i> , vírus da hepatite B, vírus da hepatite C, HIV, HPV e <i>Mycobacterium tuberculosis</i> .

### Item 3

<b>Texto-problema</b>	<p>Uma professora de 37 anos procura um médico hematologista, relatando os seguintes sintomas: cansaço fácil, mal-estar, indisposição, palidez cutaneomucosa, sonolência excessiva há 1 ano, com piora progressiva. Refere menstruações abundantes, com ciclos regulares de 26 dias. Alimenta-se no desjejum de café, leite, pão, manteiga; no almoço: arroz, feijão, massas e saladas; no jantar, lanche com queijo ou sopas. Exames laboratoriais mostram contagem de glóbulos vermelhos normais (5,0 milhões/<math>\mu</math>L); Hemoglobina baixa =8,5 g% e Hematócrito abaixo do normal (25%).</p>
<b>Comando</b>	Analise o caso clínico e anote a alternativa correta:
<b>Gabarito a)</b>	<i>A má alimentação, aliada à perda de sangue excessiva e aos exames laboratoriais, sugerem fortemente uma anemia ferropriva.</i>
<b>Distrator b)</b>	<i>A paciente alimenta-se mal, não ingerindo nenhum tipo de carne, o que sugere anemia por falta de vitaminas e ácido fólico.</i>
<b>Distrator c)</b>	<i>A contagem de glóbulos vermelhos apresenta-se normal, portanto, não podemos pensar no diagnóstico de anemia.</i>
<b>Distrator d)</b>	<i>Somente a perda sanguínea pela menstruação abundante pode levar à anemia ferropriva.</i>
<b>Distrator e)</b>	<i>Os sintomas clínicos da paciente podem resultar da vida atribulada da professora e do estresse causado pelos alunos.</i>

### Item 4

<b>Texto-problema</b>	A análise laboratorial da urina de rotina pode fornecer uma gama ampla de informações sobre diferentes processos patológicos.
<b>Comando</b>	Em relação a essa avaliação laboratorial, é correto afirmar:
<b>Gabarito a)</b>	<i>Durante a microscopia do sedimento urinário, a presença elevada de células epiteliais tubulares renais indica a existência de dano tubular.</i>
<b>Distrator b)</b>	<i>A alta densidade urinária pode ser observada no diabetes insipidus.</i>
<b>Distrator c)</b>	<i>A presença de cilindros de eritrócitos na urina indica contaminação com o fluxo menstrual.</i>
<b>Distrator d)</b>	<i>A primeira urina da manhã, por ser a menos concentrada, costuma ser descartada para a realização do teste.</i>
<b>Distrator e)</b>	<i>Os cristais de leucina apresentam o formato de placas achatadas de quatro lados na cor esverdeada.</i>

### Item 5

<b>Texto-problema</b>	<p>Severino, 30 anos, solteiro, procurou assistência médica de rotina. Durante anamnese, relata uso de álcool em quantidade moderada, atividade sexual desprotegida, apresentando mais de 10 parceiras nos últimos dois anos. Tendo em vista o relato do paciente, foram solicitados exames laboratoriais que apresentaram os seguintes resultados: Teste rápido para sífilis (IgG): Reagente; anti-HCV: Não reagente; anti-HAV IgG: Regente; anti-HaV IgM: Não reagente; HBsAg: Reagente; HBeAg: Não Reagente; anti-Hbc total: Reagente; anti-Hbs: Reagente; anti-HIV: Não reagente.</p>
<b>Comando</b>	Com base nos resultados dos exames, podemos afirmar que Severino apresenta:
<b>Gabarito a)</b>	<i>Hepatite B, sendo necessária a confirmação por teste molecular, além da positividade para um teste treponêmico para sífilis, com necessidade de confirmação por teste não treponêmico.</i>
<b>Distrator b)</b>	<i>Hepatite A em fase aguda, sendo necessária a confirmação por teste molecular, além da positividade para um teste não-treponêmico para sífilis, com necessidade de confirmação por teste treponêmico.</i>
<b>Distrator c)</b>	<i>Hepatite C sendo necessária a confirmação por teste molecular, além da positividade para um teste treponêmico para sífilis com necessidade de confirmação por teste não treponêmico.</i>
<b>Distrator d)</b>	<i>Hepatite B em fase aguda, sendo necessária a confirmação por teste molecular, além da positividade para um teste não-treponêmico para sífilis, com necessidade de confirmação por teste treponêmico.</i>
<b>Distrator e)</b>	<i>Hepatite A pregressa com necessidade de confirmação por teste molecular, além da positividade para um teste não-treponêmico para sífilis, com necessidade de confirmação por teste treponêmico.</i>

### Item 6

<b>Texto-problema</b>	O Diabetes Mellitus Gestacional trata-se de uma intolerância a carboidratos de gravidez variável, que se inicia durante a gestação atual, sem ter previamente preenchido os critérios diagnósticos de Diabetes Mellitus. Sugere-se que seja feita dosagem de glicemia de jejum em todas as mulheres na primeira consulta de pré-natal. Ainda durante o período gestacional, é importantíssimo o acompanhamento dos valores da pressão arterial, bem como a análise da urina de rotina, para possível detecção de gestantes de alto risco.
-----------------------	---

<b>Comando</b>	Considerando-se a necessidade de monitoramento glicídico e a rastreabilidade de outras doenças que ocorrem durante o período gestacional, identifique os níveis indicados para a rastreabilidade do diabetes gestacional com exames complementares, como o Teste Oral de Tolerância à Glicose, bem como as possíveis alterações bioquímicas utilizadas para detecção da pré-eclâmpsia.
<b>Gabarito a)</b>	<i>Glicemia &gt; 86 mg/dL e presença de proteinúria.</i>
<b>Distrator b)</b>	<i>Glicemia ≥ 100 mg/dL e presença de hemoglobínuria.</i>
<b>Distrator c)</b>	<i>Glicemia &gt; 99 mg/dL e presença de hemoglobínuria - com elevação da HbA1C - na urina.</i>
<b>Distrator d)</b>	<i>Glicemia &gt; 126 mg/dL e presença de microalbuminúria.</i>
<b>Distrator e)</b>	<i>Glicemia entre 160 e 180 mg/dL com evidente glicosúria e presença de proteinúria.</i>

Fonte: elaboração do autor.

Ao receber cada item avaliativo pronto, o colegiado do curso analisou cada questão qualitativamente, empregando um checklist para caracterizar a existência dos eixos I, II e III (Quadro 4).

**Quadro 4:** Checklist das questões

	<b>Eixo I (Bloom)</b>	<b>Eixo II (competências)</b>	<b>Eixo III (componentes)</b>
<b>Item 1</b>	Baixa complexidade	Objetivos 1, 3, 4 e 5.	Doenças parasitárias de importância biomédica; Prática clínica 2 (urinálise e parasitologia clínica).
<b>Item 2</b>	Baixa complexidade	Objetivos 1, 2, 4 e 5.	Técnicas laboratoriais aplicadas à microbiologia biomédica; Prática clínica 1 (microbiologia e imunologia clínica).
<b>Item 3</b>	Média complexidade	Objetivos 1, 2 e 3.	Prática clínica 1 (microbiologia e imunologia clínica), Imunologia Clínica e Técnicas laboratoriais aplicadas à microbiologia Biomédica.
<b>Item 4</b>	Média complexidade	Objetivos 1, 2, 3 e 4.	Bioquímica clínica, urinálise e análise de líquidos cavitários; Prática clínica 2 (urinálise e parasitologia clínica).
<b>Item 5</b>	Alta complexidade	Objetivos 1, 3 e 5.	Imunologia básica; Prática clínica 1 (microbiologia e imunologia clínica).
<b>Item 6</b>	Alta complexidade	Objetivos 1, 3 e 5.	Bioquímica clínica, urinálise e análise de líquidos cavitários; Prática clínica 3 (hematologia, bioquímica clínica e toxicologia analítica).

Fonte: elaboração do autor.

## **Limitações**

Após o período de elaboração do *blueprint*, dos itens avaliativos e da aplicação da AVIP, os(as) docentes do colegiado do curso de Biomedicina se reuniram para discutir limitações e pontos fortes. Assim, apesar do êxito da adaptação e implementação do *blueprint* no curso, várias limitações certamente influenciaram a nossa percepção de qualidade.

Para o desenvolvimento do *blueprint*, os(as) docentes tiveram que se reunir mais vezes e dispor de tempo para a elaboração e eventuais correções de itens após a feitura e análise crítica pelo colegiado de curso. Essa carga de trabalho adicional deve ser compreendida pelo grupo como um investimento fundamental para o processo de aprendizagem e de avaliação para a aprendizagem.

No eixo horizontal inferior do *blueprint*, o colegiado não incluiu os objetivos educacionais dos componentes curriculares escolhidos. A não especificação desses objetivos tornou a encomenda dos itens mais subjetiva e sujeita à inclusão de objetivos educacionais aleatórios, que poderiam não dialogar com as competências destacadas no eixo vertical esquerdo do *blueprint*.

Após a elaboração dos itens avaliativos e envio das questões ao colegiado do curso, a análise qualitativa de cada questão ficou restrita a esse grupo. Análises externas, bem como avaliações comparativas e direcionadas aos discentes e aos demais docentes do colegiado e do curso após a aplicação da AVIP, poderiam trazer mais informações sobre a qualidade e a possível subjetividade das questões.

Ainda assim, apesar da lista de limitações, o colegiado do curso de Biomedicina entendeu que os benefícios da adaptação e implementação do *blueprint* superaram, em muito, as expectativas de todos(as), contribuindo para um processo de elaboração de itens menos subjetivo, mais integrado e catalisador da aprendizagem.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Após alguns anos elaborando itens avaliativos sem uma matriz de referência, o uso do *blueprint* na elaboração de itens da AVIP tornou-se imprescindível. Isso se deve ao fato de que padronizar a elaboração de questões em meio a um grande número de docentes, planos de ensino, objetivos educacionais e competências — incluindo a utilização de taxonomias, como a de Bloom — é uma tarefa extremamente complexa e dependente de tempo, apoio institucional, capacitações e motivação do corpo docente. Padronizações como a que relatamos neste trabalho devem partir, primariamente, da equipe responsável pela gestão do curso, como coordenação, NDE e colegiado docente.

Deste modo, conforme relatado, fica evidente que o tempo investido na feitura do *blueprint* e dos itens avaliativos enriqueceu não somente o curso e a IES, mas também os(as) docentes do colegiado, tornando o processo de ensino, aprendizagem e avaliação para a aprendizagem menos subjetivos, mais assertivos e integrados aos documentos norteadores da formação do(a) estudante e do perfil do(a) egresso(a). Em suma, a provável qualidade dos itens avaliativos após a implementação do *blueprint* proporcionou ao curso de graduação em Biomedicina ferramentas para que a AVIP se torne um meio efetivo de fornecimento de subsídios para o aprimoramento de estudantes, professores, documentos e do curso como um todo.

## REFERÊNCIAS

- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2001). *A taxonomy for learning, teaching and assessing: a revision of bloom's taxonomy of educational objectives: complete edition*. Longman.
- Bloom, B. S. (1986). What we are learning about teaching and learning: a summary of recent research. *Principal*, 66, 6–10.
- Brasil. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (2023). *Guia de elaboração e revisão de itens: Enade*. INEP. [https://download.inep.gov.br/bni/enade/guia\\_de\\_elaboracao\\_e\\_revisao\\_de\\_itens.pdf](https://download.inep.gov.br/bni/enade/guia_de_elaboracao_e_revisao_de_itens.pdf)
- Feliciano, C. S., Elias, L. L. K., Osako, M. K., Guimarães, F., Troncon, L. E. A., & Bollela, V. R. (2023). Oficina para elaboração de testes de múltipla escolha de ciências básicas aplicadas: relato de experiência. *Revista Brasileira de Educação Médica*, 47(2), e067. <https://doi.org/10.1590/1981-5271v47.2-2022-0297>
- Hamdy, H. (2006). Blueprinting for the assessment of health care professionals. Arabian Gulf University, Kingdom of Bahrain. *The Clinical Teacher*, 3(3), 175–179. <https://doi.org/10.1111/j.1743-498X.2006.00101.x>
- Ismail, M. A. A. Mat, M. N. P., Mohammad, J. A. M., & Yusoff, M. S. B. (2020). Seven steps to construct an assessment blueprint: a practical guide. *Education in Medicine Journal*, 12(1), 71–80. <https://doi.org/10.21315/eimj2020.12.1.8>
- Peçanha, M. P., Senger, M. H., Cabulon, A. L., Rodrigueiro, D. A., & Vieira, M. W. (2022). O uso do blueprint como ferramenta de avaliação no curso de Medicina – PUC-SP. *Boletim do Instituto de Saúde*, 23(2), 139–152. <https://doi.org/10.52753/bis.v23i2.39884>
- Raymond, M. R., & Grande, J. P. (2019). A practical guide to test blueprinting. *Medical Teacher*, 41(8), 854–861. <https://doi.org/10.1080/0142159X.2019.1595556>
- Reberti, A. G., Monfredini, N. H., Ferreira Filho, O. F., Andrade, D. F., Pinheiro, C. E. A., & Silva, J. C. (2020). Teste de progresso na escola médica: uma revisão sistemática acerca da literatura. *Revista Brasileira de Educação Médica*, 44, e014. <https://doi.org/10.1590/1981-5271v44.1-20190194.ING>
- Troncon, L. E. A. (2016). Estruturação de Sistemas para Avaliação Programática do Estudante de Medicina. *Revista Brasileira de Educação Médica*, 40(1), 30–42. <https://doi.org/10.1590/1981-52712015v40n1e01392015>

*CRediT Author Statement*

---

**Reconhecimentos:** Não.

**Financiamento:** Não.

**Conflitos de interesse:** Não.

**Aprovação ética:** O trabalho não foi submetido a um comitê de ética.

**Disponibilidade de dados e material:** Os itens e o *blueprint* estão disponíveis junto à Instituição de Educação Superior, na coordenação do curso de Biomedicina.

**Contribuições dos autores:** Éric Diego Barioni participou da organização de todas as etapas de desenvolvimento do blueprint e encomenda de itens, planejamento, organização e supervisão do trabalho escrito; Marcela Pelegrini Peçanha participou da idealização do estudo; Juliana de Oliveira Soares Silva Mizael e Rômulo Tadeu Dias de Oliveira participaram de todas as etapas de desenvolvimento do blueprint e encomenda de itens; Lourival Antunes de Oliveira Filho participou da organização de todas as etapas de desenvolvimento do blueprint e encomenda de itens, corrigindo as questões e emitindo feedback aos professores e participou da organização e correção do trabalho escrito; Henrique Martins Carvalho - participou da escrita e adequação do trabalho às normas da revista e submissão sob supervisão do professor Éric Diego Barioni.

---

**Processamento e edição: Editora Ibero-Americana de Educação.**

Revisão, formatação, normalização e tradução.

