

Design thinking como metodologia na elaboração de uma proposta de matriz curricular

Design thinking as a methodology in the elaboration of a curricular structure proposal

Mario Augusto Ferrari de Castro¹  mafc@uol.com.br
Andrea Anacleto Ferrari de Castro¹  deanacleto@hotmail.com
Rogério Aparecido Dedivitis²  dedivitis.hns@uol.com.br
Elaine Marcilio Santos¹  elaine.marcilio@unimes.br
Ricardo Edésio Amorim Santos Diniz¹  reasd@uol.com.br
Ipojucan Calixto Fraiz²  fraiz@uol.com.br

RESUMO

Introdução: A matriz curricular do curso de Medicina pode variar de acordo com o projeto pedagógico de curso (PPC) de cada instituição de ensino superior (IES). Nem sempre a visão da coordenação e do corpo docente do curso de Medicina está alinhada às opiniões dos alunos. Assim, a utilização de uma metodologia para identificar a visão do corpo discente seria fundamental. O design thinking (DT) é um processo que propõe a busca, de forma empática, colaborativa e criativa, de soluções para problemas complexos.

Objetivo: Este estudo apresenta o DT como uma metodologia para identificar como os alunos do internato acreditam que deva ser a matriz curricular do primeiro ao quarto ano de um curso de Medicina no estado de São Paulo, e, para tanto, coletaram-se sugestões e pontos que exigiram a reavaliação na matriz original.

Método: Realizou-se uma avaliação qualitativa com base no modelo do DT. Os alunos foram divididos em três grupos de cinco alunos, e cada grupo dedicou-se a discutir livremente sobre suas ideias acerca da matriz curricular. Posteriormente, apresentou-se um painel para cada grupo com a separação dos semestres correspondentes – do primeiro ao quarto ano – com post-it representando a matriz curricular vigente do curso de Medicina, e cada grupo teve uma hora para remontar a matriz curricular da maneira que julgasse mais adequado.

Resultado: Após a fase de discussão, cada grupo montou sua matriz curricular, e propuseram-se algumas mudanças do ano em que a disciplina era ministrada e a inclusão de algumas matérias. A maioria das sugestões foi julgada procedente e incorporada na matriz curricular.

Conclusão: A metodologia do DT contribuiu para a identificação de várias demandas acerca da matriz curricular de uma forma ordenada, empática e colaborativa, levando em consideração a opinião do estudante, sendo, portanto, uma estratégia de planejamento capaz de evidenciar fragilidades e fortalezas do currículo que talvez não fossem percebidas por outras estratégias.

Palavras-chave: Matriz Curricular; Ensino Médico; Design Thinking.

ABSTRACT

Introduction: The medical school curricular structure may vary according to the educational planning of each higher education institution (HEI). The viewpoint of the coordination and the medical school faculty is not always aligned with the students' opinions. Thus, using a methodology to identify the students' point of view would be essential. Design thinking (DT) is a process that proposes a search, in an empathetic, collaborative, and creative way, for solutions to complex problems.

Objectives: To present DT as a methodology to identify how clinical internship students believe the curricular structure from the 1st to the 4th year of a São Paulo state medical school should be, by collecting suggestions and points that require a re-evaluation process of the current curricular structure.

Methods: This is a qualitative assessment, which will use the DT model. Students were divided into three groups of five, and each group was committed to having a free discussion on its ideas concerning the curricular structure. Then, a panel was presented to each group, dividing the semesters from the 1st to the 4th year with post-it notes representing the current curricular structure of the medical school, and each group had one hour to reassemble the curricular structure as they deemed appropriate.

Results: After the discussion stage, each group assembled its curricular structure. Some changes concerning the year in which the discipline was provided were proposed, and the inclusion of others. Most of the suggestions were considered valid and were incorporated into the curriculum.

Conclusions: The DT methodology contributed to the identification of several demands regarding the curricular structure in an orderly, empathetic, and collaborative way, taking into account the students' opinions. It is, therefore, a planning strategy able to evidence weaknesses and strengths of the curriculum that might not have been noticed by the use of other strategies.

Keywords: Curricular Structure, Medical Education, Design Thinking.

¹ Universidade Metropolitana de Santos, Santos, São Paulo, Brasil.

² Universidade de São Paulo, São Paulo, São Paulo, Brasil.

Editora-chefe: Rosiane Viana Zuza Diniz.

Editor associado: Danilo Borges Paulino.

Recebido em 12/02/23; Aceito em 01/12/23.

Avaliado pelo processo de double blind review.

INTRODUÇÃO

O curso de graduação em Medicina é um bacharelado que tem carga horária mínima de 7.200 horas e prazo mínimo de seis anos para sua integralização. A Resolução CNE/CES nº 3, de 20 de junho de 2014, instituiu Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) do curso de graduação em Medicina no Brasil¹.

A matriz curricular do curso de Medicina pode variar de acordo com o projeto pedagógico de curso (PPC) de cada instituição de ensino superior (IES), com diferenças que vão desde os nomes das disciplinas, conteúdos, estratégias educacionais até a ordem em que aparecem no currículo. Pode variar também de região para região, privilegiando a abordagem de temas conforme a epidemiologia local. No entanto, qualquer currículo deve atender às diretrizes definidas pelo Ministério da Educação (MEC).

Sobre o projeto pedagógico, as DCN determinam que deve ser construído coletivamente, centrado no aluno como sujeito da aprendizagem e apoiado no professor como facilitador e mediador do processo ensino-aprendizagem¹.

Nem sempre a visão da coordenação e do corpo docente do curso de Medicina está alinhada às opiniões dos alunos. Assim, seria interessante o desenvolvimento de uma metodologia baseada no modelo *design thinking* (DT) por meio da qual fosse possível identificar sugestões dos discentes sobre a atual composição da matriz curricular, de modo a verificar pontos de melhora e contribuições para uma futura matriz e compreender quais os pontos necessitam de reavaliação na atual matriz segundo a vivência dos alunos.

Considerando as mudanças pedagógicas que estão ocorrendo nos currículos de cursos de Medicina em todo o país, privilegiando as metodologias ativas, o DT se apresenta como uma oportunidade para os estudantes e o corpo docente colaborarem para a educação médica centrada no aluno.

O DT é um processo cognitivo e analítico que propõe a busca de soluções para problemas complexos de forma empática, colaborativa e criativa²⁻⁴. Como metodologia, sua origem é, muitas vezes, creditada a Herbert A. Simon⁵. Já como expressão, o DT é atribuído a Bruce Archer⁶. Popularizado por Tim Brown e David Kelley, o método começa com *designers* empatizando com as dificuldades das pessoas inseridas no ambiente do problema. Com base em observações **e análises do problema**, o *designer* cria uma solução inovadora e trabalha diretamente com as pessoas mais afetadas pelo problema. Esse novo *design* é então rapidamente testado e avaliado usando o *feedback* dos usuários finais para avaliar a melhoria.

Algumas publicações já utilizaram o DT como metodologia para reforma curricular²⁻⁴.

Por causa da demanda de alguns alunos sobre alterações na matriz curricular, um grupo de professores, com o apoio da

coordenação do curso de Medicina, decidiu utilizar a inovadora metodologia do DT para avaliar as sugestões dos discentes em relação à matriz curricular.

Este estudo apresenta o DT como uma metodologia para identificar como os alunos do internato acreditam que deve ser a matriz curricular do primeiro ao quarto ano de um curso de Medicina no estado de São Paulo. Para tanto, coletaram-se sugestões e pontos que exigiram a reavaliação na matriz original.

MÉTODOS

Trata-se de uma pesquisa qualitativa que utilizou o modelo de DT para sua realização. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa sob o número 4.982.058. Foram convidados a participar desta pesquisa todos os alunos do internato do referido curso de Medicina. Dentre aqueles que se interessaram, escolheram-se 15 alunos por meio de sorteio. Solicitou-se a esses estudantes que conversassem previamente com os demais alunos para que as demandas representassem o desejo coletivo do grupo e não apenas dos participantes.

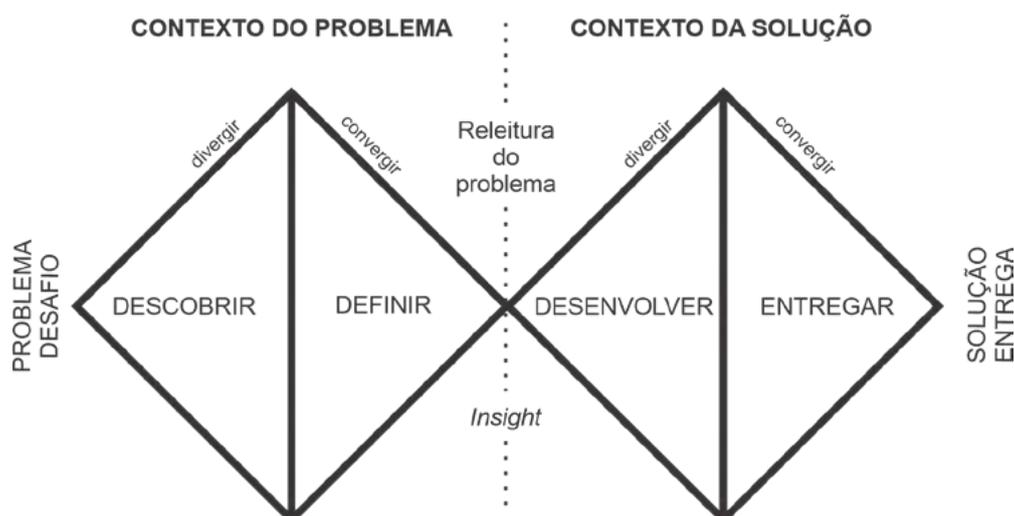
Os participantes foram reunidos para a realização da pesquisa, e dois professores com experiência na metodologia colaboraram no processo de realização das etapas do DT como orientadores de cada uma das fases, sem, no entanto, interferirem na opinião dos estudantes.

Após o esclarecimento sobre o objetivo do encontro e a metodologia a ser empregada, e depois do preenchimento do termo de consentimento informado, foi realizada uma apresentação de 15 minutos sobre os aspectos principais das DCN pelos professores.

Optou-se por usar estes títulos para descrever as cinco fases do processo do DT: descoberta, interpretação, ideação, experimentação e evolução⁷.

Além dessas fases, foi demonstrado o modelo do Duplo Diamante durante a apresentação. O método Duplo Diamante (*Double Diamond*) é uma abordagem de processo desenvolvida pelo Design Council, uma agência de *design*, no ano de 2005⁸ (Figura 1). Essa metodologia organiza os princípios do *design* de forma sistemática em uma estrutura simples e intuitiva. Os dois elementos fundamentais dessa estrutura simbolizam a abordagem do pensamento divergente, que envolve a exploração de um problema com mente aberta. Em seguida, surge o pensamento convergente, no qual o problema é resolvido por meio de ações. Esses princípios são fundamentais nas fases do DT.

A primeira fase consiste no processo de descoberta ou de empatia. Trata-se de uma fase divergente, na qual o problema é exposto, ou seja, quando o pesquisador investiga a queixa e entrevista o usuário. É uma fase de coleta de informações sobre as necessidades e os pontos de vista dos usuários.

Figura 1. Modelo do Duplo Diamante.

Fonte: Adaptada de Design Council⁹.

Nessa fase, os usuários finais do processo são entrevistados para que sejam determinadas as demandas específicas, ou, por vezes, o processo que compõe a queixa é observado para reunir dados. Visto que os alunos já expressavam o desejo de alterações na matriz curricular e, ao mesmo tempo, eram os usuários e os executores do processo, a primeira fase já havia sido cumprida.

Já na segunda fase, a da interpretação ou definição, os participantes relatam sua percepção sobre o problema. A interpretação é a fase de definição da demanda a ser abordada. Nessa fase, são definidos os limites do problema tomando como base as informações colhidas na fase da descoberta. Nesse momento, foi aberta uma discussão com os alunos sobre suas impressões e considerações sobre a matriz curricular, sem nenhum tipo de julgamento, pois esse é um dos requisitos do DT. As considerações foram questionadas, criando o “Como nós poderíamos...”: o “como” assume que existe uma solução para o problema em si, o “nós” enfatiza o processo colaborativo, e o “poderíamos” determina que é aceitável que uma ideia pode ou não funcionar. Nessa fase, debateu-se então sobre a metodologia que seria empregada durante todo o processo. Essa é uma fase convergente na qual o problema é definido.

A fase da idealização, a terceira fase, novamente divergente, é o momento em que são reunidas todas as ideias e propostas para a resolução do problema. Todo tipo de observação é válida, pois pode levar a novos *insights*. Nesse ponto, os participantes foram divididos em três grupos de cinco alunos, e cada grupo dedicou-se a discutir livremente sobre suas ideias acerca da matriz curricular, expressando suas necessidades e expectativas. O *brainstorming* em grupo é um componente crucial dessa etapa divergente

que visa identificar as possíveis soluções para o problema. Cada membro do grupo deve ser ativamente encorajado a contribuir com ideias que podem ir do óbvio ao absurdo, para não inibir o surgimento de novas sugestões. Às vezes, as opiniões mais radicais serão as mais valiosas, pois podem levar à geração de novas e grandes ideias.

A quarta fase, da experimentação ou prototipagem, é quando ocorre a criação de um modelo que possa atender à resolução da queixa, de forma convergente, após a definição de uma linha de ação a ser seguida na terceira fase. Para tanto, foi montada previamente uma cartolina para cada grupo com a separação dos semestres correspondentes – do primeiro ao quarto ano – com post-its representando a matriz curricular original do curso de Medicina (Quadro 1 e Figura 2).

Cada ano foi montado com uma determinada cor de post-it para que depois se pudesse identificar de que ano aquela disciplina fazia parte originalmente. O primeiro ano foi montado com azul; o segundo, com verde; o terceiro, com roxo; e o quarto, com laranja (Figura 2). A seguir, os alunos receberam canetas e post-its de cor rosa.

Cada grupo teve uma hora para remontar a matriz curricular da maneira que julgasse mais adequada para suas necessidades. A matriz indicou o(s) semestre(s) em que cada disciplina ou módulo deveriam ser ministrados, além de disciplinas ou módulos novos que não constam da matriz (na cor rosa) e disciplinas que deveriam ser retiradas na opinião dos discentes. Os post-its das disciplinas descartadas foram guardados para que se pudessem elencar as disciplinas descartadas pelos estudantes.

Os dois professores atuaram apenas como observadores nessa fase, verificando a dinâmica de cada grupo a fim de que não houvesse monopolização ou imposição forçada de opiniões.

Quadro 1. Matriz curricular original.

1º ano	Estudo das células e dos tecidos I	Metabolismo humano I	Estrutura e função Anatomia I	Estrutura e função Fisiologia I	Embriologia e genética I	Procedimentos básicos I	Bioética I
	Estudo das células e dos tecidos II	Metabolismo humano II	Estrutura e função Anatomia II	Estrutura e função Fisiologia II	Embriologia e genética II	Procedimentos básicos II	Bioética II
2º ano	Estudo das células e dos tecidos III Patologia	História clínica e exame físico I	Estrutura e função III	Agressão e defesa I Parasitologia Imunologia	Saúde coletiva		
	Estudo das células e dos tecidos IV Patologia	História clínica e exame físico II	Estrutura e função IV	Agressão e defesa II Microbiologia	Farmacologia		
3º ano	Sistema glandular	Saúde da mulher I	Otorrinolaringologia Cabeça e pescoço	Oftalmologia	Cirurgia I	Sistema hematopoiético	Farmacologia e terapêutica I
	Nefrologia	Urologia	Iniciação científica	Saúde da criança I	Sistema digestório I	Saúde mental I	Saúde do trabalhador
4º ano	Agressão e defesa III Infectologia	Saúde da mulher II	Sistema locomotor I Reumatologia	Sistema respiratório I	Sistema locomotor II Ortopedia	Urgências e emergências	Farmacologia e terapêutica II
	Sistema cardiovascular	Oncologia	Sistema tegumentar	Saúde mental II Neurologia	Saúde mental III Psiquiatria	Saúde da criança II	Saúde da família

Fonte: PPC do curso de medicina.

Por fim, na fase de testes ou evolução, é o momento no qual os protótipos criados na quarta fase são colocados em uso para avaliar se atendem às necessidades adequadamente. Nessa fase, as três sugestões de reestruturação da matriz curricular foram colocadas à prova. Cada grupo apresentou aos demais a sua sugestão de matriz curricular, justificando cada passo da montagem (o porquê da disciplina ou do módulo, o motivo de sua inserção ou a justificativa para a retirada). Após cada exposição, os demais alunos analisaram a matriz idealizada pelo grupo quanto à coerência e aos desejos atendidos, avaliando se a matriz proposta pelo grupo atende às suas necessidades. Ao fim, foi criada uma matriz por consenso.

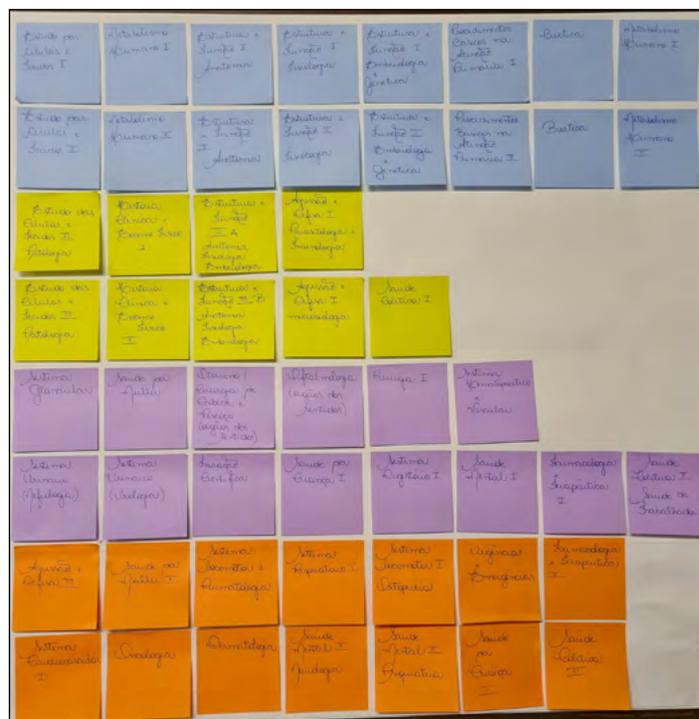
Durante as apresentações, os participantes fizeram sugestões de mudança tanto na forma da matriz curricular como nos conteúdos específicos de cada disciplina.

Todas as apresentações foram gravadas, com autorização, e analisadas posteriormente pelos pesquisadores, incluindo os comentários dos demais grupos para cada matriz apresentada e a discussão final para atingir o consenso. Dessas gravações foram colhidas informações não somente sobre a composição da nova grade, mas também sobre suas queixas e necessidades relacionadas ao conteúdo das disciplinas.

RESULTADOS

Na fase da descoberta, os alunos apresentaram sua visão pessoal sobre a matriz curricular atual, levantando pontos fortes e fragilidades tanto na forma quanto no

Figura 2. Matriz curricular original.



Fonte: Acervo pessoal.

conteúdo. Já na fase da interpretação, os participantes elencaram as principais demandas que necessitavam de atenção, e, após a fase de discussão (terceira fase), foram listadas as possíveis sugestões para a nova matriz curricular (Quadro 2). Os grupos apresentaram sugestões bastante

parecidas. Na fase de prototipação, cada grupo montou sua matriz curricular.

Por fim, na fase de evolução ou testagem, cada grupo apresentou sua matriz. A matriz curricular gerada por consenso é apresentada na Figura 3.

Os resultados obtidos com o processo do DT foram levados à coordenação do curso de Medicina, a qual avaliou os itens sugeridos pelos alunos e implementou grande parte das demandas elencadas, que, agora, fazem parte da matriz atual. A solicitação de iniciar atendimento em pronto-socorro no terceiro ano foi avaliada como precoce, uma vez que a disciplina de urgências e emergências ocorre no quarto ano. A introdução da disciplina de radiologia está sendo feita agora de forma transversal às demais disciplinas. Todas as demais sugestões foram acatadas como pertinentes e assim implementadas.

Posteriormente, a nova matriz será reavaliada para evidenciar possíveis melhorias.

Todo o processo de aplicação da metodologia da DT transcorreu dentro de um ambiente de empatia entre os alunos e professores, sem julgamentos ou posicionamento hierárquico.

DISCUSSÃO

As DCN de 2014 apontaram a direção que se deve adotar, centrada no aluno, para a revisão dos projetos pedagógicos dos cursos de Medicina. No entanto, muitas vezes, as reformas curriculares são desenvolvidas sem que a visão do estudante esteja contemplada.

Aplicar o DT à educação médica leva a entender que o aluno, como usuário final, pode fornecer informações em sua própria experiência de aprendizagem, permitindo que os professores projetem seus cursos, materiais didáticos e estilos de ensino com base no *feedback* dos usuários finais⁴.

A abordagem do DT expande significativamente a metodologia tradicional de planejamento curricular, enfatizando métodos qualitativos para a coleta de dados, o que auxilia no processo de reestruturação pedagógica e destaca o entendimento das necessidades dos alunos². Tal abordagem depende muito da “abdução lógica”, ou seja, a lógica do que poderia ser, em vez de “lógica dedutiva”, que é a lógica do que deve ser ou é⁹⁻¹¹.

Ao valorizar a visão multidisciplinar e empregar o processo colaborativo, caracterizando-se por uma abordagem usuário-centrada, alinhada ao paradigma construtivista, o DT pode contribuir para a solução de problemas complexos na educação médica, embora sejam escassos os relatos com sua utilização nessa área^{3,12}.

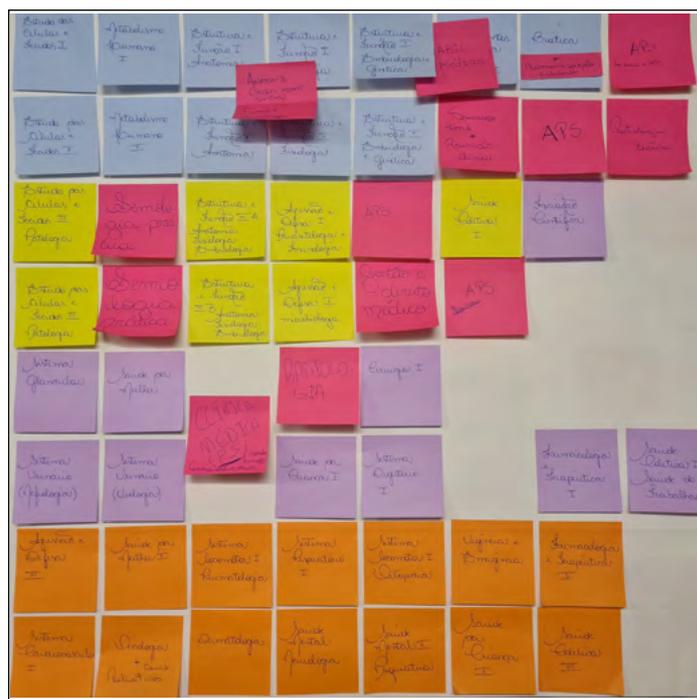
Essa metodologia tem sido aplicada recentemente na área da saúde para abordar as experiências dos pacientes, os resultados clínicos e os gastos com saúde¹³⁻¹⁵. A literatura

Quadro 2. Sugestões principais para a nova matriz.

1º ano	Integração das disciplinas de anatomia e fisiologia
	Introdução de um módulo de cidadania
	Início das reuniões clínicas para discussão de casos no primeiro ano
2º ano	Atendimentos básicos na atenção primária à saúde (APS) no primeiro ano
	Início da disciplina de iniciação científica no segundo ano
	Realização de forma ambulatorial de práticas de semiologia
3º ano	Introdução de uma disciplina sobre gestão e direito médico
	Início de atendimentos em pronto-socorro
4º ano	Introdução de uma disciplina de radiologia
4º ano	Introdução de um módulo de cuidados paliativos

Fonte: Elaborado pelos autores.

Figura 3. Matriz curricular reestruturada.



Fonte: Acervo pessoal.

também indica que os educadores médicos estão integrando o DT em seus currículos^{16,17}.

A metodologia do DT para reestruturação curricular traz diversas possibilidades de avaliação, tanto em termos da matriz curricular (inclusão e exclusão de disciplinas, alteração do período em que são ministradas, duração das disciplinas) como no conteúdo de cada disciplina (metodologia de ensino empregada, programa de estudos, pontos fortes e áreas que necessitam de melhorias).

As apresentações realizadas pelos participantes foram gravadas, com autorização, visando à compilação posterior de sugestões. Essas gravações tornaram-se um valioso material para aprimoramentos específicos e ajustes em cada disciplina. No entanto, por conta da extensão desse material e pelo fato de não serem o foco principal deste estudo, as observações relacionadas ao conteúdo das disciplinas não foram incluídas.

Uma revisão publicada em 2019 indica que os educadores da área da saúde estão usando o DT como ferramenta na educação e no treinamento de profissionais, pacientes e alunos, e que essa metodologia pode ser adotada para moldar processos organizacionais e redesenhar currículos pedagógicos. Considerar a educação como um produto/serviço centrado no usuário e abordar o desenvolvimento do currículo como um desafio de *design* poderia elucidar soluções inovadoras para os muitos desafios que a educação na saúde enfrenta¹².

Outra publicação postula o uso do DT para o desenvolvimento e a implementação do ensino e de tecnologias de aprendizagem na educação médica¹⁸. Os estudantes atuais nasceram dentro do processo de transformação digital e são ávidos por participar do processo de ensino-aprendizagem¹⁹. Certamente, o futuro médico aprenderá essas habilidades por meio de *workshops* colaborativos e terá um tempo “dedicado à inovação”. Os discentes, ao fazerem isso, ganharão empatia e habilidades para a resolução de problemas e de comunicação que se estenderão à prática clínica²⁰.

Em 2015, a Escola de Medicina de Harvard iniciou a preparação e o posterior lançamento de um novo currículo com foco em colaboração e aprendizagem interativa. Nesse projeto, líderes estudantis trabalharam com professores para desenvolver um modelo consultivo de comunicação acerca da perspectiva do aluno sobre mudanças pedagógicas. Os professores participantes modificaram os cursos com base no *feedback* dos alunos, que se sentiram estimulados por estarem envolvidos no processo⁴.

Seja a reestruturação da matriz curricular ou qualquer outra melhoria prática no curso de Medicina, a solução de problemas educacionais complexos requer pensamento criativo para gerar soluções inovadoras². Uma vez que viabiliza a prototipagem de ideias, o método da abordagem pelo *design* pode contribuir para a resolução de problemas na área da saúde pelos estudantes³⁻²⁰.

Esses aparentes benefícios, com a ênfase na ciência e no *design*, podem explicar o crescente número de programas de educação médica que incorporam o campo do DT em sua instrução^{16,17}.

A utilização do DT incentiva o exercício da criatividade dos estudantes ao permitir que desenvolvam as diversas etapas dessa técnica, agregando a empatia à colaboração

e à ação para estimular a inovação. Além disso, dada a alta natureza interativa dessa abordagem, é essencial que a equipe seja composta por membros abertos, ativos e engajados para garantir o sucesso do DT.

Como relatado na seção “Resultados”, apresentaram-se as sugestões à coordenação, e a maioria das demandas foi julgada procedente e passou a integrar a nova matriz curricular do curso de Medicina.

Os alunos participantes do estudo receberam um *feedback* dos professores sobre cada um dos itens.

Como educadores, estamos constantemente aprendendo e inovando. O DT fornece um processo poderoso e uma mentalidade de crescimento para ajudar a desenvolver soluções criativas à medida que avançamos²¹. O fato de se observar e gravar o trabalho dos estudantes permite compreender as razões pelas quais eles propõem as modificações na matriz curricular. Levar em conta a opinião dos estudantes é essencial para o sucesso de uma reforma curricular, e tal postura está de acordo com o DT, que é centrado na visão do usuário.

CONCLUSÕES

A metodologia do DT contribuiu para a identificação de várias demandas acerca da matriz curricular de uma forma ordenada, empática e colaborativa, levando em consideração a opinião do estudante.

Assim, o DT é uma estratégia de planejamento capaz de evidenciar fragilidades e fortalezas do currículo, que talvez não fossem percebidas por outras estratégias. A crescente relação entre a educação médica e a estrutura do DT oferece uma oportunidade para novas e promissoras pesquisas nessa área.

CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES

Mario Augusto Ferrari de Castro contribuiu na conceitualização do estudo, na coleta de dados, na elaboração da metodologia, na administração e supervisão do projeto, e na escrita do artigo. Andrea Anacleto Ferrari de Castro e Rogério Aparecido Deditivis contribuíram na elaboração do projeto, na coleta de dados, na investigação, na elaboração da metodologia e na revisão do artigo. Elaine Marcilio Santos contribuiu na conceitualização do estudo, na elaboração da metodologia, na supervisão e administração do projeto, e na revisão do artigo. Ricardo Edésio Amorim Santos Diniz contribuiu no arrolamento dos participantes, no desenvolvimento da metodologia e na revisão do artigo. Ipojuca Calixto Fraiz contribuiu na conceitualização do estudo, na elaboração da metodologia, na compilação dos resultados e na revisão do artigo.

CONFLITO DE INTERESSES

Declaramos não haver conflito de interesses.

FINANCIAMENTO

Declaramos não haver financiamento.

REFERÊNCIAS

1. Brasil. Diretrizes Curriculares Nacionais para Cursos de Graduação em Medicina. Brasília: Ministério da Educação; 2014 [acesso em 19 jun 2022]. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br>.
2. Gottlieb M, Wagner E, Wagner A, Chan T. Applying design thinking principles to curricular development in medical education. *AEM Educ Train* 2017;1(1):21-6.
3. Côrtes Junior JCS, Souza MCA de, Vilagra MM, Côrte PPR, Vilagra SMBW, Tempiski PZ. Design thinking na reestruturação do sistema de avaliação de disciplina em um curso de Medicina. *Rev Bras Educ Med*. 2020;44(4):1-3.
4. Anderson J, Calahan CF, Gooding H. Applying design thinking to curriculum reform. *Acad Med*. 2017;92(4):427-8.
5. Simon HA. *The sciences of the artificial*. Cambridge, MA: MIT Press; 1996.
6. Archer B. Design as a discipline. *Des Stud*. 1979;1(1):17-20.
7. IDEO. Design thinking for educators toolkit [acesso em 19 jun 2022]. Disponível em: <https://www.ideo.com/work/toolkit-for-educators>
8. Design Council. *The design process*. Design Council; 2005 [acesso em 12 nov 2023]. Disponível em: <https://www.designcouncil.org.uk/our-resources/the-double-diamond/>.
9. Dunne D, Martin R. Design thinking and how it will change management education: an interview and discussion. *Acad Manage Learn Educ*. 2006;5:512-23.
10. Rylander A. Design thinking as knowledge work: epistemological foundations and practical implications. *Design Manage J*. 2009;4:7-19.
11. Dorst K. The core of "design thinking" and its application. *Design Stud*. 2011;32:521-32.
12. McLaughlin JE, Wolcott MD, Hubbard D, Umstead K, Rider TR. A qualitative review of the design thinking framework in in health professions education. *BMC Med Educ*. 2019;19(1):2-8.
13. Kim SH, Myers CG, Allen L. Health care providers can use design thinking to improve patient experiences. *Harvard Business Review*; 2017 [acesso em 19 jun 2022]. Disponível em: <https://hbr.org/2017/08/health-care-providers-can-use-design-thinking-to-improve-patient-experiences>.
14. Diechmann D, van der Heijde R. How design thinking turned one hospital into a bright and comforting place. *Harvard Business Review*; 2016 [acesso em 19 jun 2022]. Disponível em: <https://hbr.org/2016/12/how-design-thinking-turned-one-hospital-into-a-bright-and-comforting-place>.
15. Mc Creary L. Kaiser permanent's innovation on the front lines. *Harvard Business Review*. 2010;88(9):92-7.
16. Niccum BA, Sarker A, Wolf SJ, Trowbridge MJ. Innovation and entrepreneurship programs in US medical education: a landscape review and thematic analysis. *Med Educ Online*. 2017;22(1):1360722.
17. Van de Grift TC, Kroeze R. Design thinking as a tool for interdisciplinary education in health care. *Acad Med*. 2016;91(9):1234-8.
18. Badwan B, Bothara R, Latijnhouwers M, Smithies A, Sandars J. The importance of design thinking in medical education. *Med Teach*. 2018;40(4):425-6.
19. Carvalho NCO. *Millennials: quem são e o que anseiam os jovens da geração Y* [monografia]. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro; 2017 [acesso em 20 jun 2022]. Disponível em: <https://pantheon.ufrj.br/bitstream/11422/4865/1/Monografia%20-%20Nathalia%20Carvalho.pdf>.
20. Albala L, Bober T, Mallozzi M, Koeneke-Hernandez L, Ku B. Design thinking, making, and innovating: fresh tools for the physician's toolbox. *Univ J Educ Res*. 2018;6(1):179-83.
21. Deitte LA, Omary RA. The power of design thinking in medical education. *Acad Radiol*. 2019;26(10):1417-20.



This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.