



INTEGRAÇÃO DA DRENAGEM VENOSA E LINFÁTICA PARA ESTUDANTES DA SAÚDE: UMA REVISÃO NARRATIVA ILUSTRADA

Integrating Venous and Lymphatic Drainage as a Teaching Resource for Health Students: An
Illustrated Narrative Review

RESUMO

A anatomia vascular representa um desafio frequente no ensino em saúde, especialmente pela complexidade dos trajetos venosos, pela variabilidade anatômica e pela abordagem fragmentada do sistema linfático nos materiais didáticos tradicionais. O objetivo deste artigo foi apresentar uma revisão narrativa ilustrada que integra os sistemas venoso e linfático, destacando sua relevância pedagógica para o processo de ensino-aprendizagem. Trata-se de uma revisão narrativa de caráter anatômico-descritivo e enfoque didático-pedagógico, baseada na análise de atlas clássicos, livros-texto consolidados e plataformas digitais especializadas, com organização das informações por regiões anatômicas. Como resultados, foi elaborado um material síntese integrado, que favorece a visualização conjunta das vias de drenagem, das conexões funcionais e de suas implicações clínicas, reduzindo a fragmentação do conteúdo. Conclui-se que a abordagem integrada proposta apresenta potencial para facilitar a compreensão anatômica e o raciocínio aplicado, contribuindo para práticas educacionais mais eficazes no ensino da anatomia vascular.

Gustavo Francisco Santos da Silva

Acadêmico de Medicina, Universidade Estadual de Maringá (UEM), Maringá, Paraná, Brasil
Orcid: 0009-0008-9447-6400

Aline Marosti

Bióloga, Doutora em Ciências (Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo – USP), Professora colaboradora de Anatomia Humana da Universidade Estadual de Maringá (UEM), Maringá, PR, Brasil.
Orcid: 0000-0003-0996-4853

Gabriela Aya Missawa

Acadêmica de Medicina, Universidade Estadual de Maringá (UEM), Maringá, Paraná, Brasil
Orcid: 0000-0001-6086-1126

João Miguel Fernandes Wouters

Acadêmico de Medicina, Universidade Estadual de Maringá (UEM), Maringá, Paraná, Brasil
Orcid: 0009-0002-8045-9518

Marcelo Vlademir Piloto

Biólogo, Técnico em Anatomia e Necropsia da Universidade Estadual de Maringá (UEM) e da Universidade Cesumar (Unicesumar), Maringá, PR, Brasil.
Orcid: 0009-0003-0643-0212

Rafael Franchini da Silva

Acadêmico de Medicina, Universidade Estadual de Maringá (UEM), Maringá, Paraná, Brasil
Orcid: 0009-0003-5195-2036

Carlos Denilson Silva Soares

Acadêmico de Medicina, Universidade Estadual de Maringá (UEM), Maringá, Paraná, Brasil
Orcid: 0009-0007-7374-0607

Carmem Patrícia Barbosa

Fisioterapeuta, Doutora em Ciências Biológicas, Professora Associada de Anatomia Humana do Departamento de Ciências Morfológicas da Universidade Estadual de Maringá (UEM), Maringá, PR, Brasil.
Orcid: 0000-0002-8227-5993

PALAVRAS-CHAVES: Anatomia; Aprendizagem; Educação em Saúde; Sistema Linfático; Veias



ABSTRACT

***Autor correspondente:**

Gustavo Francisco Santos da Silva
gusfran11@hotmail.com

Recebido em: [03-02-2026]
Publicado em: [16-03-2026]

Vascular anatomy is a recurring challenge in health education due to the complexity of venous pathways, anatomical variability, and the fragmented presentation of the lymphatic system in traditional teaching materials. This study aimed to present an illustrated narrative review integrating the venous and lymphatic systems and to highlight its pedagogical relevance for the teaching-learning process. This is an anatomical-descriptive narrative review with a didactic-pedagogical focus, based on the analysis of classical atlases, established textbooks, and specialized digital platforms, with information organized by anatomical regions. As a result, an integrated and synthesized educational resource was developed to support the combined visualization of drainage pathways, functional connections, and their clinical implications, thereby reducing content fragmentation. In conclusion, the proposed integrated approach has the potential to facilitate anatomical understanding and applied reasoning, contributing to more effective educational practices in vascular anatomy teaching.

KEYWORDS: Anatomy; Health Education; Learning; Lymphatic System; Veins



INTRODUÇÃO

A compreensão da anatomia vascular, especialmente dos sistemas venoso e linfático, constitui uma dificuldade tradicional entre estudantes da área da saúde, dado o grande volume de estruturas, sua variabilidade e a necessidade de integração espacial complexa [1–4,15–17]. A complexidade dos trajetos, a variabilidade anatômica e a exigência de correlacionar informações tridimensionais tornam o aprendizado pouco intuitivo, especialmente quando os recursos didáticos disponíveis apresentam esses sistemas de maneira fragmentada [3,9,13].

Na maioria dos materiais, os conteúdos venosos e linfáticos são abordados separadamente, o que limita o desenvolvimento de um raciocínio anatômico integrado e dificulta a correlação clínica entre drenagem, circulação colateral e repercussões fisiopatológicas [2,9,12]. Essa fragmentação didática reduz a capacidade do estudante de compreender relações funcionais essenciais e prejudica a aplicação do conhecimento em contextos práticos, como interpretação de exames, entendimento de vias de propagação infecciosa e reconhecimento de padrões de drenagem linfática [11,13,14]. Assim, torna-se relevante propor abordagens educacionais que organizem esses sistemas de forma correlacionada, favorecendo a visualização conjunta e a compreensão funcional da drenagem corporal [15–18].

A hipótese deste estudo é que a integração didática entre os sistemas venoso e linfático facilita a aprendizagem anatômica e melhora a capacidade de aplicação clínica do conteúdo. O objetivo deste artigo é apresentar uma revisão narrativa ilustrada que sintetiza as principais vias de drenagem venosa e linfática, discutindo sua relevância pedagógica e propondo um material integrado que contribua para o processo de ensino-aprendizagem em cursos da área da saúde. Ao reunir informações de forma organizada e correlacionada, este trabalho busca fornecer uma ferramenta educacional mais acessível, clara e funcional, alinhada às necessidades de estudantes que enfrentam dificuldades na compreensão desses sistemas.

MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo caracteriza-se como uma revisão narrativa de caráter anatômico-descritivo e enfoque didático-pedagógico, desenvolvida com o objetivo de integrar informações dos sistemas venoso e linfático em um material acessível para estudantes da área da saúde. Por não



envolver seres humanos, animais ou coleta de dados clínicos, não se aplica a necessidade de CAAE, parecer de Comitê de Ética em Pesquisa ou consentimento institucional.

A elaboração do material baseou-se na consulta a recursos amplamente reconhecidos no ensino de anatomia, incluindo atlas ilustrados, livros-texto clássicos, artigos científicos e plataformas digitais especializadas. A seleção das fontes priorizou obras atualizadas e de alta qualidade visual, essenciais para a construção de descrições claras e integradas, conforme recomendações metodológicas para revisões anatômicas e materiais de ensino. Métodos previamente publicados foram utilizados como referência para organização regional e análise funcional das vias de drenagem, sem modificações estruturais que exigissem revalidação.

Neste estudo foi considerado o conjunto de estruturas anatômicas dos sistemas venoso e linfático, tratadas como unidades de análise. Foram incluídas (I) veias profundas e superficiais de cada região corporal; (II) linfonodos e trajetos linfáticos principais; (III) vias alternativas e colaterais de drenagem com relevância clínica; (IV) regiões de integração anatômico-funcional entre os dois sistemas. Foram excluídas estruturas altamente variantes sem consenso descritivo e informações que extrapolassem o escopo educacional.

A coleta das informações consistiu na extração, síntese e comparação das descrições anatômicas presentes nas fontes selecionadas. As variáveis analisadas incluíram trajetória, origem, desembocadura, relações anatômicas, interconexões venosas, territórios de drenagem linfática e implicações clínicas associadas. A análise foi conduzida de forma qualitativa, buscando integrar conteúdos tradicionalmente separados e reorganizá-los em uma abordagem conjunta para fins didáticos, em consonância com modelos pedagógicos contemporâneos aplicados ao ensino da anatomia.

Por se tratar de uma revisão narrativa sem dados quantitativos, não foram utilizados métodos estatísticos, conforme previsto para este tipo de delineamento. A integração final das informações resultou em um material sintetizado e organizado por regiões anatômicas, permitindo interpretação funcional e aplicação no ensino.

RESULTADOS



A revisão narrativa possibilitou a organização integrada das principais vias de drenagem venosa e linfática do corpo humano, estruturando as informações por regiões anatômicas e priorizando conexões funcionais relevantes para a aprendizagem. O material produzido combina síntese descritiva e representação esquemática, favorecendo a construção de uma compreensão espacial (trajetos, confluências e comunicações entre planos) e a correlação com situações clínicas frequentes, como edema, circulação colateral, trombose venosa, linfedema e rotas de disseminação infecciosa e neoplásica. Além disso, a organização regional e a abordagem integrada respondem a recomendações contemporâneas de ensino que buscam reduzir a fragmentação de conteúdos anatômicos, promovendo aprendizagem significativa e aplicação clínica precoce.

1. Fundamentos estruturais dos sistemas venoso e linfático

A análise dos materiais consultados permitiu sistematizar os elementos estruturais essenciais para o entendimento da drenagem corporal. No sistema venoso, destacaram-se a maior complacência das veias, a presença de válvulas, especialmente em membros, e a dependência de mecanismos auxiliares para otimizar o retorno venoso, como bomba muscular, variações de pressão intratorácica e relações com artérias adjacentes [1,2,9,12,14].

No sistema linfático, foram enfatizados os capilares linfáticos de fundo cego, vasos coletores valvulados e a organização em cadeias de linfonodos que funcionam como estações de filtragem e resposta imune, culminando na drenagem para o ângulo venoso via ducto torácico e ducto linfático direito [1,9,13,14]. Essa apresentação comparativa foi incorporada como base conceitual para reduzir confusões entre drenagem superficial/profunda e entre edema de origem venosa versus linfática, reforçando o valor didático da integração [15–18].

2. Drenagem venosa por regiões anatômicas

As vias venosas foram reorganizadas segundo relevância funcional e educacional, distinguindo-se sistemas superficial e profundo, pontos de comunicação (perforantes/anastomoses) e confluências em vasos de maior calibre, com ênfase nos aspectos anatômicos que melhor explicam fenômenos clínicos comuns, por exemplo, circulação colateral e insuficiência venosa) [1–3,9,12].

2.1 Membro superior



Observou-se clara distinção entre o sistema superficial, tal como nas veias cefálica e basílica, com destaque para a veia mediana cubital como comunicação frequente de alto valor prático, e o sistema profundo, tal como as veias radiais, ulnares e braquiais, com continuidade para axilar e subclávia [1–3,6,9,12]. A variabilidade do padrão superficial foi ressaltada por sua implicação direta em procedimentos, como punções venosas e acesso periférico, ao passo que o sistema profundo, por acompanhar artérias homônimas, apresenta maior constância anatômica [1,2,9,12]. Também foi enfatizado o papel de comunicações entre planos (incluindo perforantes) na fisiologia do retorno e em possíveis vias de compensação em obstruções, facilitando o entendimento de circulação colateral e sintomas regionais (Figura 1) [2,9,12,14].

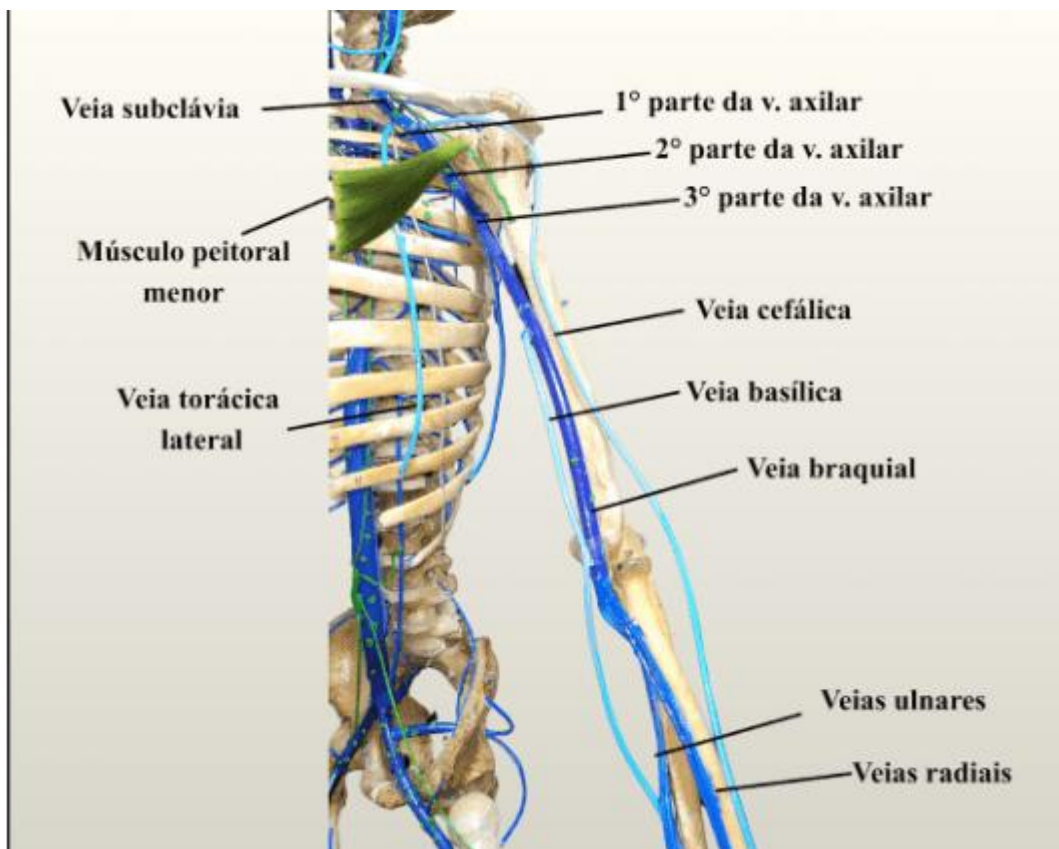


Figura 1. Esquema das principais vias venosas do membro superior, destacando os sistemas superficial e profundo e suas principais conexões anatômicas.

Fonte: Elaboração própria.

2.2 Tórax

A organização das veias ázigos, hemiázigos e intercostais evidenciou sua relevância como via alternativa de retorno venoso para o sistema cava, sendo particularmente importante



para compreender padrões de circulação colateral em condições que cursam com comprometimento do retorno venoso torácico [1,2,9,12].

A revisão também destacou que o reconhecimento dessas vias auxilia na interpretação de sinais clínicos de colateralização torácica e de anastomoses sistêmicas, com valor pedagógico por conectar trajetos anatômicos à semiótica vascular e a cenários clínicos de obstrução/pressões elevadas em territórios venosos [2,9,12,14].

2.3 Abdome

A drenagem abdominal foi sintetizada com base na identificação de veias epigástricas, toracoepigástrica e lombares, ressaltando seu papel como rotas de comunicação e compensação em situações de alteração do retorno venoso profundo [1,2,9,12].

Foi enfatizado que o mapeamento dessas conexões permite melhor compreensão de padrões de circulação colateral da parede abdominal e reforça a leitura funcional da drenagem regional, conectando anatomia topográfica e raciocínio aplicado [2,9,12,14].

2.4 Pelve

A análise ressaltou a complexidade da drenagem venosa pélvica, contemplando veias ilíacas internas e externas e seus ramos pudendos, glúteos e obturatórios, além da ampla rede de plexos venosos pélvicos vesicais, uterovaginais/prostáticos e retais [1,2,9,11–13]. Essa organização plexiforme foi associada a implicações práticas em cirurgia e anestesia, por envolver múltiplas intercomunicações e trajetos de difícil linearidade, o que frequentemente aumenta a dificuldade de aprendizagem e o risco de erros interpretativos quando o conteúdo é apresentado de forma fragmentada [2,9,12,14]. Por isso, a síntese final priorizou pontos de confluência e comunicação para favorecer retenção e entendimento funcional [15–18].

2.5 Membro inferior

O estudo evidenciou a divisão entre sistema superficial, veias safenas magna e safenas parva, e profundo, veias tibiais, fibulares, poplítea e femoral, com ênfase em junções, tais como safeno-femoral e safeno-poplítea, comunicações perforantes e no papel das válvulas na manutenção do fluxo unidirecional [1–3,9,12].

Essa organização foi diretamente correlacionada com condições prevalentes, como insuficiência venosa crônica, tais como refluxo e varizes, e trombose venosa profunda,



facilitando a compreensão de sintomas como edema, dor e alterações tróficas, além de reforçar o raciocínio anatômico aplicado ao diagnóstico e à prevenção de complicações (Figura 2) [2,9,12,14].

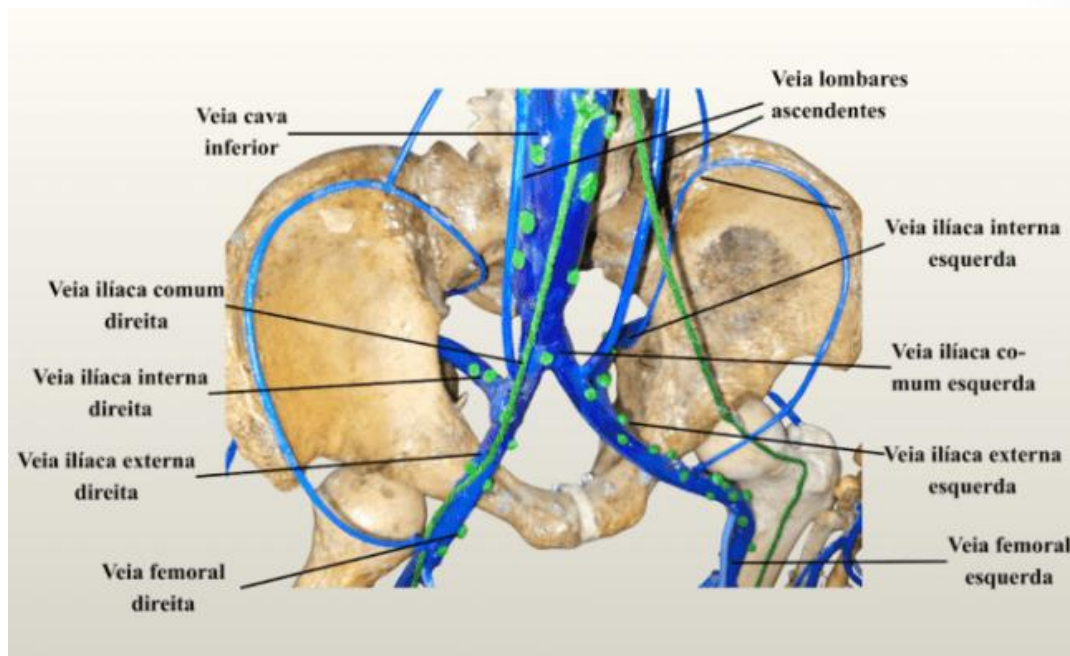


Figura 2. Principais veias do membro inferior e seus territórios de drenagem, com ênfase nas vias profundas, superficiais e nas comunicações perfurantes.

Fonte: Elaboração própria.

2.6 Cabeça e pescoço

A revisão reuniu os principais eixos venosos cervicofaciais, incluindo veias jugulares, facial, retromandibular, além de plexos como o pterigoideo, destacando a relevância dessas vias na drenagem craniofacial e suas conexões com territórios profundos e intracranianos [1,2,9,12,13].

Foi incorporada a correlação clínica do chamado “triângulo perigoso da face”, explicando que comunicações venosas e certas características do fluxo regional podem favorecer a disseminação de infecções para planos profundos, reforçando a necessidade de compreensão funcional da drenagem para além da simples memorização de nomes [2,9,12,13].

3. Drenagem linfática por regiões

Os resultados referentes ao sistema linfático foram organizados em paralelo à drenagem venosa, permitindo visualização integrada e comparação entre trajetos de retorno sanguíneo e linfático. Foram identificados e descritos os principais grupos de linfonodos, tais como axilares e suas subdivisões, cervicais superficiais e profundos, torácicos - ramos paratraqueais, brônquicos e mediastinais -, abdominais - mesentéricos e para-aórticos -, pélvicos, ilíacos e inguinais superficiais e profundos [1,9,13,14].

Cada grupo foi associado ao seu território de drenagem, reforçando aplicações clínicas centrais para o ensino: rotas prováveis de disseminação de infecções, lógica de linfonodos sentinela e padrões de linfadenopatia por território [9,12–14]. A confluência terminal do fluxo linfático no ângulo venoso (ducto torácico e ducto linfático direito) foi destacada como ponto integrador essencial entre os sistemas (Figura 3) [1,9,13,14].

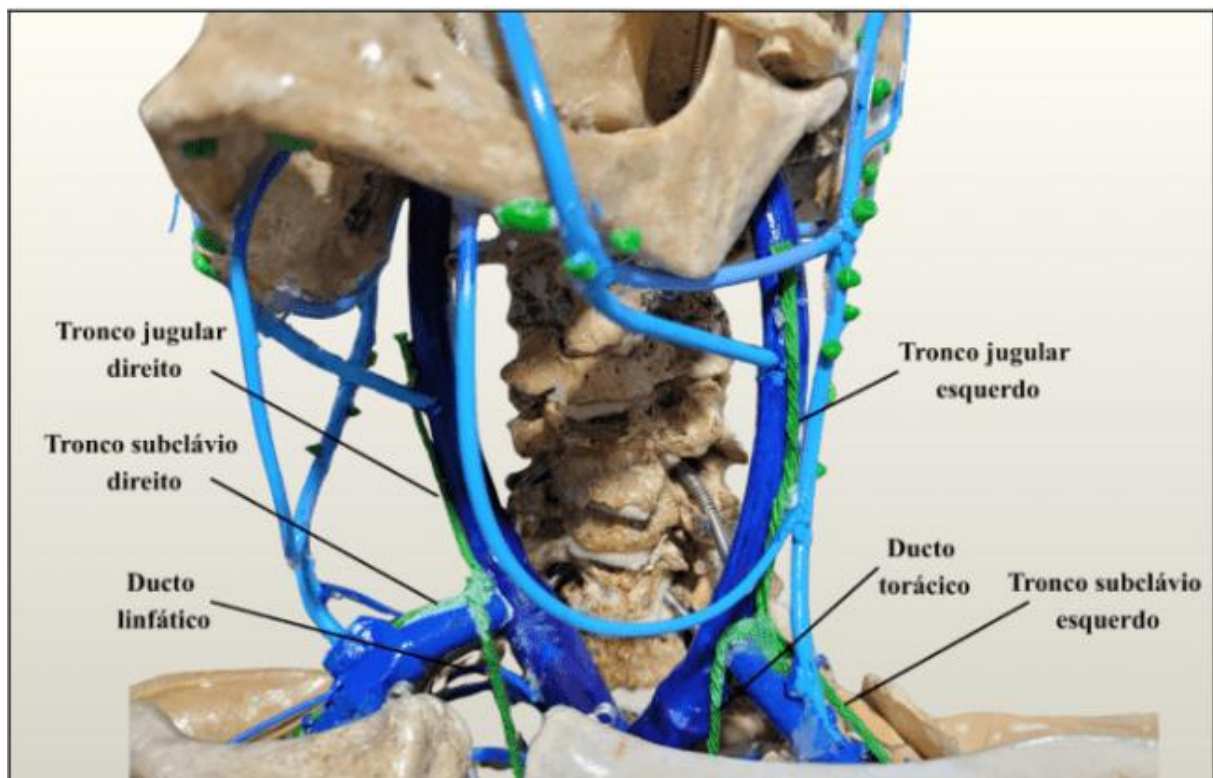


Figura 3. Confluência do fluxo linfático ao ângulo venoso, evidenciando a drenagem do ducto torácico e do ducto linfático direito.

Fonte: Elaboração própria.

4. Integração venoso-linfática



A síntese final evidenciou que a visualização conjunta dos sistemas venoso e linfático melhora a compreensão das rotas de drenagem corporal e a identificação de pontos de convergência anatômico-funcional, como as regiões axilar, inguinal, cadeias mesentéricas e, especialmente, o ângulo venoso [1,2,9,12–14]. Essa integração também favorece o entendimento de fenômenos clínicos frequentemente confundidos por estudantes — como edema de origem venosa versus linfedema — e de mecanismos de compensação por circulação colateral, ao conectar trajetos anatômicos, função valvar e territórios de drenagem [2,9,12,14]. Os resultados foram organizados de forma sequencial e ilustrativa no material desenvolvido, permitindo correlação mais direta entre estruturas e função (Figura 4) [1,2,9,13,14].

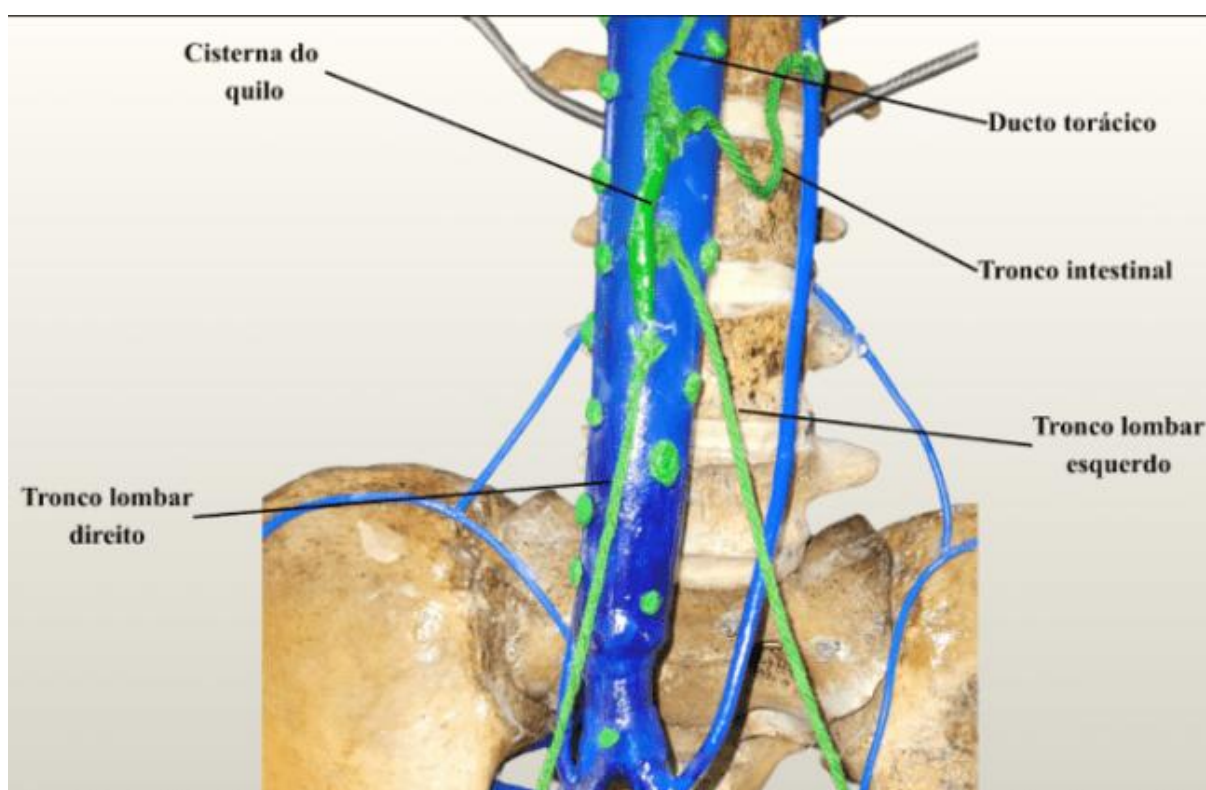


Figura 4. Integração anatômico-funcional entre as veias mesentéricas e os linfonodos mesentéricos, destacando os territórios de drenagem venosa e linfática do intestino.

Fonte: Elaboração própria.

5. Produto final da revisão

O estudo resultou em um material sintético, ilustrado e organizado para uso educacional, reunindo esquemas regionais, rotas funcionais de drenagem, pontos de comunicação e correlações clínicas essenciais, com figuras e legendas didáticas.



A estratégia de síntese priorizou clareza e hierarquização, partindo do geral ao regional e do anatômico ao aplicado, visando facilitar a aprendizagem visual, reduzir a fragmentação típica dos materiais tradicionais e apoiar modelos contemporâneos de ensino em anatomia [15–18].

DISCUSSÃO

Os achados desta revisão sustentam que uma abordagem integrada, visual e funcional dos sistemas venoso e linfático pode mitigar a fragmentação historicamente observada no ensino da anatomia vascular, fenômeno frequentemente apontado como barreira à aprendizagem e à transferência do conhecimento para a prática clínica [15–18]. Ao organizar os conteúdos por regiões anatômicas e enfatizar confluências, comunicações entre planos os superficiais e profundos, e pontos de convergência venoso-linfática, o material proposto favorece a construção de um modelo mental tridimensional de drenagem, requisito essencial para o raciocínio anatômico aplicado, especialmente em temas como circulação colateral, edema e rotas de disseminação [1–4,9,12–14].

Do ponto de vista anatômico-funcional, a integração permite explicitar relações que, quando estudadas de forma compartimentalizada, tendem a ser memorizações isoladas, por exemplo, primeiro aprendendo a correspondência entre territórios venosos e cadeias de linfonodos regionais, posteriormente o impacto da variabilidade anatômica do sistema venoso superficial na previsibilidade de trajetos e na interpretação clínica, e, ao final, o papel das válvulas e comunicações na direção do fluxo e em mecanismos compensatórios [1–3,9,12]. Esse enfoque é coerente com descrições de anatomia clínica que ressaltam que a compreensão anatômica relevante não se limita a “nomes e trajetos”, mas exige a capacidade de inferir consequências funcionais e clínicas a partir da organização estrutural [2,9,12–14].

A literatura sobre educação anatômica mostra que conteúdos com alto volume de estruturas, grande variabilidade e elevada demanda espacial, como a anatomia vascular, são percebidos como particularmente complexos por estudantes, o que aumenta a carga cognitiva e reduz retenção quando a organização do material não favorece integração e hierarquização [1,2,11,15,17]. Nesse contexto, recursos que combinam representações visuais, sequenciação lógica e correlação clínica tendem a otimizar a aprendizagem, pois facilitam a formação de



esquemas cognitivos e promovem compreensão conceitual em vez de repetição mecânica [15–18].

A síntese ilustrada construída nesta revisão se alinha a esse arcabouço ao propor uma estrutura regional que, simultaneamente, serve como roteiro de estudo e como “mapa de navegação” para raciocínio aplicado, por exemplo, antecipando por onde uma obstrução pode gerar colaterais ou em quais cadeias de linfonodos em uma infecção tende a repercutir [2,9,12–14].

Ao comparar a proposta com fontes clássicas e plataformas de estudo, observa-se que a maioria dos materiais de referência descreve os sistemas venoso e linfático como capítulos ou unidades separadas, sendo uma abordagem robusta para consulta, mas que pode limitar a articulação entre territórios de drenagem e seus pontos de convergência funcional [1–5,9,11–14].

Embora esse recorte seja tradicionalmente justificável por organização editorial, ele pode reforçar uma aprendizagem muito “engessada”, na qual o estudante reconhece estruturas de forma isolada, porém tem dificuldade em explicar fenômenos integrados, como a diferença entre edema venoso e linfedema ou a lógica de disseminação regional [2,9,12–14]. A presente síntese sugere que uma curadoria didática voltada à integração, sem abandonar a fidelidade anatômica, pode ser mais apropriada para estudantes em fases iniciais, especialmente quando o objetivo educacional é consolidar relações tridimensionais e relações anatomo-clínicas essenciais [12,14–18].

Do ponto de vista pedagógico, o material pode ser operacionalizado como recurso complementar em disciplinas de anatomia para reforçar a integração entre sistemas; ferramenta de revisão direcionada para ciclos clínicos, quando o estudante precisa reativar a anatomia em função de problemas, por exemplo, edema, trombose, linfonodomegalias, disseminação infecciosa; e suporte para metodologias ativas e ensino híbrido, nas quais esquemas regionais funcionam como gatilhos para discussão de casos e resolução de problemas [16–18].

Adicionalmente, a proposta dialoga com discussões contemporâneas sobre reestruturação curricular em anatomia, nas quais a ênfase recai sobre integração, relevância clínica e eficiência de ensino em contextos com restrições de tempo e mudanças no perfil de aprendizagem dos estudantes [15–18].

Entretanto, há limitações inerentes ao delineamento de revisão narrativa: a seleção de fontes não segue a rastreabilidade e a exaustividade de revisões sistemáticas, o que pode



introduzir viés de escolha e restringir a amplitude das evidências contempladas [15]. Além disso, o estudo não incorporou avaliação direta do impacto educacional do material, por exemplo, desempenho em testes, retenção a médio prazo, carga cognitiva percebida, satisfação ou capacidade de aplicar conceitos em cenários clínicos, o que impede afirmar efetividade pedagógica além do plano teórico e da plausibilidade apoiada pela literatura [16–18]. Assim, as conclusões devem ser interpretadas como proposicionais: o material tem coerência anatômica e aderência a recomendações educacionais, mas requer validação em contexto real de ensino.

Pesquisas futuras podem avançar em três frentes. Primeiro, estudos quase-experimentais ou randomizados comparando o material integrado com métodos tradicionais, avaliando aprendizagem imediata, retenção e transferência para resolução de casos clínicos [17,18].

Segundo, através da realização de aprimoramentos tecnológicos, por meio de versões digitais interativas com camadas anatômicas, rotas animadas e manipulação tridimensional, as quais podem reduzir ainda mais a carga cognitiva e favorecer aprendizagem espacial, especialmente para trajetos complexos [17,18].

Terceiro, a construção de instrumentos de avaliação específicos, como rubricas ou checklists de raciocínio anatômico aplicado, isso permitiria mensurar não apenas memorização, mas competência interpretativa, alinhada ao que se espera de anatomia clínica [12,14,18].

CONCLUSÃO

Este estudo partiu da questão de como a integração didática dos sistemas venoso e linfático poderia contribuir para o processo de aprendizagem em anatomia vascular. Os achados obtidos a partir da revisão narrativa confirmam a hipótese de que a apresentação conjunta e correlacionada desses sistemas favorece a compreensão anatômica, reduz a fragmentação do conteúdo e amplia a capacidade de aplicação clínica por parte dos estudantes da área da saúde.

A síntese integrada proposta mostrou-se adequada aos objetivos do artigo ao organizar as principais vias de drenagem venosa e linfática de forma funcional e regional, alinhando descrição anatômica, visualização tridimensional e relevância clínica. Dessa forma, o material desenvolvido apresenta potencial para contribuir tanto para a prática educacional, como recurso complementar no ensino de anatomia, quanto para a formação acadêmica, ao estimular o raciocínio anatômico aplicado e a aprendizagem significativa.



Entre as limitações do estudo, destaca-se o delineamento de revisão narrativa, que não permite mensurar diretamente o impacto do material sobre o desempenho discente, bem como a ausência de avaliação empírica em ambientes educacionais. Como perspectivas futuras, recomenda-se a realização de estudos experimentais com estudantes, comparando métodos tradicionais e abordagens integradas, além do desenvolvimento de recursos digitais interativos que ampliem a visualização e a exploração dinâmica dos sistemas venoso e linfático.

Em síntese, este trabalho contribui ao propor uma abordagem didática integrada para o ensino da anatomia vascular, respondendo a lacunas descritas na literatura e oferecendo subsídios relevantes para a prática docente e para futuras investigações na área da educação em saúde.

AGRADECIMENTOS E FINANCIAMENTO

Os autores agradecem ao técnico em necropsia do laboratório de Anatomia Humana da Universidade Estadual de Maringá (UEM), Marcelo Vlademir Piloto, pelo apoio técnico prestado durante o processo de confecção do material utilizado como base ilustrativa neste estudo. Sua colaboração foi fundamental para a organização visual das estruturas anatômicas apresentadas. O agradecimento inclui também o laboratório de Anatomia Humana do Departamento de Ciências Morfológicas (DCM) da UEM e aos demais setores institucionais que forneceram suporte logístico e infraestrutura para a realização desta pesquisa. Destaca-se que este estudo não recebeu financiamento de agências de fomento públicas ou privadas.

REFERÊNCIAS

1. Drake RL, Vogl W, Mitchell AWM. Gray's anatomy for students. 4th ed. Philadelphia: Elsevier; 2020.
2. Moore KL, Dalley AF, Agur AMR. Anatomia orientada para a clínica. 8th ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2021.
3. Netter FH. Atlas de anatomia humana de Netter. 8th ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2022.
4. Rohen JW, Yokochi C, Lütjen-Drecoll E. Atlas de anatomia humana: fotografias coloridas com correlações clínicas. 8th ed. Porto Alegre: Artmed; 2021.



5. Sobotta J, McMurrich JP, Thomas WH. Atlas and text-book of human anatomy. Philadelphia (PA); London: W.B. Saunders Company; 1914.
6. IMAIOS. e-Anatomy: interactive atlas of human anatomy [Internet]. [place unknown]: IMAIOS; [date unknown] [cited 2025 Nov 20]. Available from: <https://www.imaios.com>
7. Kenhub. Anatomy and physiology learning resources [Internet]. [place unknown]: Kenhub; [date unknown] [cited 2025 Nov 19]. Available from: <https://www.kenhub.com>
8. Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL-MG). Sistema linfóide: histologia interativa [Internet]. [place unknown]: UNIFAL-MG; [date unknown] [cited 2025 Nov 20]. Available from: <https://www.unifal-mg.edu.br/histologiainterativa/sistema-linfoide>
9. Standring S, editor. Gray's anatomy: the anatomical basis of clinical practice. 42nd ed. London: Elsevier; 2021.
10. Moore KL, Persaud TVN, Torchia MG. Embriologia clínica. 11th ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2019.
11. Testut L, Latarjet A. Tratado de anatomia humana. Barcelona: Salvat; 1979.
12. Johnson D, Ellis H. Clinical anatomy: applied anatomy for students and junior doctors. 14th ed. London: Wiley-Blackwell; 2018.
13. Rouvière H, Delmas A. Anatomía humana. 11th ed. Madrid: Masson; 2005.
14. Marieb EN, Hoehn K. Human anatomy & physiology. 11th ed. New York: Pearson; 2019.
15. Sugand K, Abrahams P, Khurana A. The anatomy of anatomy: a review for its modernization. Clin Anat. 2010;23(1):15–20.
16. Azer SA, Eizenberg N. Do we need dissection in an integrated problem-based learning medical course? Perceptions of first- and second-year students. Surg Radiol Anat. 2007;29:173–80.
17. Estai M, Bunt S. Best teaching practices in anatomy education: a critical review. Ann Anat. 2016;208:151–7.
18. Drake RL. Anatomy education in a changing medical curriculum. Anat Rec. 2014;297:5–9.

