REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/04/2026 - **Accepted:** 03/06/2026
Vol: 13.11
DOI: 10.66104/hrftnh22
Pages: 1-35

MATERIAIS INTERATIVOS DIGITAIS COMO FERRAMENTA DIDÁTICA PARA O ENSINO DE ANATOMIA VETERINÁRIA

INTERACTIVE DIGITAL MATERIALS AS TEACHING TOOLS FOR VETERINARY ANATOMY EDUCATION

MATERIALES DIGITALES INTERACTIVOS COMO HERRAMIENTAS DIDÁCTICAS PARA LA ENSEÑANZA DE LA ANATOMÍA VETERINARIA

José Tiago das Neves Neto
Doutor em Ciência Animal, Centro Universitário de Mineiros - UNIFIMES, Brasil
E-mail: josetiago@unifimes.edu.br

Míria Batista Resende Neves
Especialista em Medicina Veterinária, Agência Goiana de Defesa Agropecuária - AGRODEFESA, Brasil
E-mail: miriabresende@gmail.com

Eric Mateus Nascimento de Paula
Doutor em Medicina Veterinária, Centro Universitário de Mineiros - UNIFIMES, Brasil
E-mail: ericmateus@unifimes.edu.br

Raquel Loren dos Reis Paludo
Doutora em Ciência Animal, Centro Universitário de Mineiros - UNIFIMES, Brasil
E-mail: raquelloren@unifimes.edu.br

Priscila Chediek Dall'Acqua
Doutora em Medicina Veterinária, Centro Universitário de Mineiros - UNIFIMES, Brasil
E-mail: priscila.chediek@unifimes.edu.br

Andresa de Cássia Martini
Doutora em Ciências Veterinárias, Centro Universitário de Mineiros - UNIFIMES, Brasil
E-mail: andresa.martini@unifimes.edu.br

Bruno Moraes Assis
Doutor em Ciência Animal, Universidade Federal de Jataí - UFJ, Brasil
E-mail: bruno.assis@ufj.edu.br

Gabriel Brom Vilela
Mestre em Agronomia, Centro Universitário de Mineiros - UNIFIMES, Brasil
E-mail: gabrielbrom@unifimes.edu.br

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/04/2026 - **Accepted:** 03/06/2026
Vol: 13.11
DOI: 10.66104/hrftnh22
Pages: 1-35

Resumo

Este artigo de revisão tem como objetivo analisar as possibilidades e os benefícios do uso de materiais interativos digitais no ensino da Anatomia Veterinária para estudantes de graduação em Medicina Veterinária. A partir da análise da literatura recente, discute-se a importância da anatomia como componente fundamental da formação profissional, os desafios pedagógicos atuais, os fundamentos teóricos da aprendizagem com tecnologias digitais e as diferentes classificações das ferramentas digitais utilizadas no ensino superior. São apresentadas experiências práticas e estudos de caso globais que evidenciam a eficácia dos materiais digitais interativos na promoção da aprendizagem ativa, raciocínio espacial, retenção de conteúdo e motivação discente. Além disso, aborda-se as limitações e barreiras para a adoção dessas tecnologias, como infraestrutura, capacitação docente e desigualdade de acesso dos estudantes. Por fim, o artigo apresenta perspectivas futuras que apontam para a integração de metodologias ativas, desenvolvimento de objetos personalizados e uso de inteligência artificial para aprimorar a qualidade e a efetividade do ensino anatômico. Conclui-se que a incorporação crítica e planejada dessas tecnologias é indispensável para a formação de médicos-veterinários preparados para os desafios do século XXI.
Palavras-chave: Ensino digital, formação veterinária, metodologias ativas, realidade aumentada, tecnologias educacionais.

Abstract

This review article aims to analyze the possibilities and benefits of using interactive digital materials in the teaching of Veterinary Anatomy for undergraduate Veterinary Medicine students. Based on a comprehensive analysis of recent literature, it discusses the importance of anatomy as a fundamental component of professional training, current pedagogical challenges, theoretical foundations of learning with digital technologies, and the various classifications of digital tools used in higher education. Practical experiences and global case studies are presented, demonstrating the effectiveness of interactive digital materials in promoting active learning, spatial reasoning, content retention, and student motivation. Furthermore, the article addresses limitations and barriers to the adoption of these technologies, such as infrastructure, faculty training, and unequal student access. Finally, future perspectives point to the integration of active methodologies, development of personalized learning objects, and the use of artificial intelligence to enhance the quality and effectiveness of anatomical education. It is concluded that the critical and planned incorporation of these technologies is indispensable for training veterinarians prepared to meet the challenges of the 21st century.
Keywords: Digital education, veterinary training, active methodologies, augmented reality, educational technologies.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/04/2026 - **Accepted:** 03/06/2026
Vol: 13.11
DOI: 10.66104/hrftnh22
Pages: 1-35

Resumen

Este artículo de revisión tiene como objetivo analizar las posibilidades y beneficios del uso de materiales digitales interactivos en la enseñanza de la Anatomía Veterinaria para estudiantes de pregrado en Medicina Veterinaria. Basado en un análisis exhaustivo de la literatura reciente, se discute la importancia de la anatomía como componente fundamental de la formación profesional, los desafíos pedagógicos actuales, los fundamentos teóricos del aprendizaje con tecnologías digitales y las diversas clasificaciones de herramientas digitales utilizadas en la educación superior. Se presentan experiencias prácticas y estudios de caso a nivel mundial que demuestran la eficacia de los materiales digitales interactivos para promover el aprendizaje activo, el razonamiento espacial, la retención de contenidos y la motivación estudiantil. Además, el artículo aborda las limitaciones y barreras para la adopción de estas tecnologías, como la infraestructura, la capacitación docente y el acceso desigual de los estudiantes. Finalmente, las perspectivas futuras apuntan a la integración de metodologías activas, al desarrollo de objetos de aprendizaje personalizados y al uso de la inteligencia artificial para mejorar la calidad y la eficacia de la educación anatómica. Se concluye que la incorporación crítica y planificada de estas tecnologías es indispensable para la formación de médicos veterinarios preparados para afrontar los desafíos del siglo XXI.

Palabras clave: Educación digital, formación veterinaria, metodologías activas, realidad aumentada, tecnologías educativas.

1. Introdução

A Anatomia Veterinária é um dos pilares fundamentais da formação do médico-veterinário, pois oferece a base morfofuncional necessária para a compreensão das estruturas e sistemas que compõem o organismo animal. No entanto, o ensino dessa disciplina tem enfrentado diversos desafios ao longo dos anos, especialmente no que tange à manutenção do interesse dos estudantes, à complexidade dos conteúdos e às limitações dos métodos tradicionais de ensino, muitas vezes centrados em aulas expositivas e dissecação de cadáveres (Paula; Vilela; Freitas, 2024). Nesse contexto, a incorporação de tecnologias digitais tem se mostrado uma alternativa promissora para promover uma aprendizagem mais ativa, interativa e contextualizada.

A transição de um ensino essencialmente analógico para um modelo que valoriza os recursos digitais reflete mudanças estruturais no processo educacional e nas expectativas dos estudantes da contemporaneidade, que são nativos digitais

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/04/2026 - **Accepted:** 03/06/2026
Vol: 13.11
DOI: 10.66104/hrftnh22
Pages: 1-35

e apresentam diferentes estilos e ritmos de aprendizagem (Prensky, 2001; Vulcani et al., 2020). A utilização de recursos como aplicativos móveis, realidade aumentada, plataformas interativas 3D e objetos de aprendizagem digitais no ensino de Anatomia permite uma imersão mais profunda e dinâmica no conteúdo, contribuindo para a fixação do conhecimento e para o desenvolvimento de habilidades cognitivas complexas (Oliveira; Garcia; Almeida Júnior, 2024).

Além disso, a substituição ou complementação das práticas tradicionais por ferramentas digitais atende, em parte, a exigências éticas e legais relacionadas ao uso de animais em atividades didáticas. A Resolução Normativa nº 53/2021 do CONCEA (Conselho Nacional de Controle de Experimentação Animal) determina a substituição total ou parcial do uso de animais em ensino quando houver alternativas metodológicas viáveis, como simulações ou softwares educativos (Brasil, 2021). Dessa forma, os materiais digitais interativos também respondem a um imperativo bioético, promovendo o respeito à vida animal sem comprometer a qualidade da formação.

No ensino de Anatomia, os materiais interativos digitais possibilitam a visualização tridimensional de estruturas anatômicas, o que favorece o raciocínio espacial e facilita a compreensão de relações topográficas entre órgãos e sistemas (Medeiros et al., 2023). Estudos demonstram que estudantes expostos a essas tecnologias apresentam maior engajamento, desempenho acadêmico superior e uma atitude mais positiva em relação à disciplina, especialmente quando os recursos são integrados de maneira estratégica ao plano pedagógico (Cunha et al., 2020; Cunha; Nunes, 2023).

A literatura evidencia ainda que o uso dessas ferramentas promove uma aprendizagem significativa, conforme proposto por Ausubel (2003), pois os conteúdos novos são assimilados de maneira mais efetiva quando relacionados a conhecimentos prévios por meio de representações visuais e experiências práticas simuladas. Esse tipo de aprendizagem se alinha também à Teoria da Cognição Corporificada (embodied cognition), segundo a qual a manipulação ativa de modelos e a interação sensório-motora contribuem para o processamento e retenção das informações (Morato, 2016; Barsalou, 2020).

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/04/2026 - **Accepted:** 03/06/2026
Vol: 13.11
DOI: 10.66104/hrftnh22
Pages: 1-35

Ademais, em tempos de crescente expansão da educação remota e híbrida, acelerada pela pandemia da COVID-19, o uso de tecnologias digitais no ensino da Anatomia Veterinária mostrou-se não apenas uma inovação, mas uma necessidade pedagógica. Nesse cenário, as ferramentas digitais possibilitaram a continuidade das atividades formativas mesmo em contextos de distanciamento social, reforçando seu valor como alternativa resiliente e adaptável aos desafios educacionais contemporâneos (Ribeiro, 2021; Stanczyk et al., 2023).

Ainda que a incorporação desses recursos represente um avanço, sua adoção requer planejamento pedagógico criterioso, capacitação docente e avaliação constante dos impactos na aprendizagem. A simples disponibilização de ferramentas tecnológicas não garante, por si só, melhoria na qualidade do ensino. É fundamental que sua implementação esteja ancorada em pressupostos didáticos consistentes e em um modelo de ensino centrado no estudante, que promova a construção ativa do conhecimento (Cruz; Giacomazzo, 2023; Oliveira; Garcia; Almeida Júnior, 2024).

Para fins desta revisão, adota-se como delimitação operacional do conceito de materiais interativos digitais a seguinte definição: tratam-se de artefatos instrucionais nativos em formato eletrônico, dotados de interatividade bidirecional e intencionalidade pedagógica explícita, que permitem ao estudante manipular, explorar e responder ativamente a conteúdos anatômicos, promovendo engajamento cognitivo, visualização tridimensional e construção significativa do conhecimento (Lupepso; Meyer; Vosgerau, 2016; Lima et al., 2023; Merrill, 2002).

Diante desse panorama, este artigo tem como objetivo demonstrar as possibilidades tecnológicas de materiais digitais interativos como ferramenta didática para o estudo da Anatomia Veterinária por estudantes de graduação em Medicina Veterinária, reunindo, por meio de uma revisão de literatura, as principais evidências sobre seu impacto pedagógico, suas aplicações práticas, limitações e perspectivas futuras no contexto da educação veterinária.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/04/2026 - **Accepted:** 03/06/2026
Vol: 13.11
DOI: 10.66104/hrftnh22
Pages: 1-35

2. Metodologia

Trata-se de uma revisão narrativa da literatura, de natureza qualitativa e caráter crítico-reflexivo, cujo objetivo foi mapear, discutir e sintetizar as principais evidências, tendências e perspectivas sobre o uso de materiais interativos digitais no ensino da Anatomia Veterinária para estudantes de graduação em Medicina Veterinária.

Optou-se pelo desenho narrativo por tratar-se de tema em expansão, com produção científica multidisciplinar e ainda carente de sínteses integradoras amplas, o que favorece uma abordagem exploratória capaz de articular diferentes perspectivas teóricas e empíricas (Baumeister; Leary, 1997; Ferrari, 2007; Greenhalgh et al., 2018).

A construção do corpus foi realizada por meio de levantamento exploratório e não exaustivo em bases de dados de reconhecida relevância na área da saúde e educação — SciELO, BVS, PubMed/MEDLINE, Scopus e Web of Science —, combinado a buscas manuais complementares em anais de eventos científicos, repositórios institucionais e literatura cinzenta especializada em educação veterinária e tecnologias educacionais. A estratégia de busca utilizou descritores controlados e livres em português, inglês e espanhol, combinados por operadores booleanos, entre os quais: "anatomia veterinária", "ensino", "tecnologias digitais", "materiais interativos", "realidade aumentada", "realidade virtual", "objetos de aprendizagem" e equivalentes em outros idiomas.

A seleção dos textos foi orientada por diretrizes temáticas, priorizando publicações que abordassem, de forma direta ou tangencial, o uso de tecnologias digitais interativas no ensino da anatomia de animais domésticos e silvestres no ensino superior. Foram consideradas contribuições originais, revisões, relatos de experiência e estudos teóricos publicados preferencialmente nos últimos dez anos, redigidos em português, inglês ou espanhol.

A análise dos materiais selecionados foi conduzida por meio de síntese crítico-temática, procedimento recomendado para revisões narrativas de alta densidade conceitual (Grant; Booth, 2009; Dixon-Woods et al., 2006). Essa abordagem permitiu a identificação de eixos analíticos convergentes na literatura,

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/04/2026 - **Accepted:** 03/06/2026
Vol: 13.11
DOI: 10.66104/hrftnh22
Pages: 1-35

organizados nas subseções subsequentes, que contemplam: (i) o papel da anatomia na formação veterinária; (ii) os desafios pedagógicos contemporâneos; (iii) os fundamentos teóricos da aprendizagem mediada por tecnologias; (iv) as classificações e aplicações das ferramentas digitais; (v) experiências internacionais; (vi) barreiras institucionais; e (vii) perspectivas futuras.

Reconhece-se, como limitação inerente ao desenho narrativo adotado, a ausência de replicabilidade estrita da estratégia de busca e a impossibilidade de generalização dos achados. Em contrapartida, o desenho permite amplitude interpretativa e articulação teórica que revisões mais restritivas não comportariam, conferindo ao texto caráter reflexivo e prospectivo adequado ao estado atual do campo.

3. Revisão de Literatura

A revisão a seguir está organizada em sete eixos temáticos que emergiram da síntese crítico-temática da literatura consultada, os quais estruturam o desenvolvimento desta revisão narrativa. Esses eixos foram construídos a partir da articulação entre os fundamentos teóricos, as evidências empíricas e as reflexões críticas identificadas no conjunto da produção científica analisada, permitindo uma leitura orientada que percorre desde a fundamentação curricular da disciplina até as perspectivas futuras do campo. O Quadro 1 apresenta esses eixos, suas principais referências e as ideias centrais neles desenvolvidas, servindo como roteiro analítico para a leitura das subseções subsequentes.

Quadro 1 — Eixos temáticos organizadores do desenvolvimento da revisão

Eixo temático	Autores-referência	Ideia central desenvolvida
1. A Anatomia como componente curricular fundamental	Pimpão et al. (2017); Fioretti et al. (2024); Medeiros et al. (2023)	Base morfofuncional indispensável à prática clínica e ao raciocínio veterinário
2. Desafios pedagógicos	Santos; Mendes (2023);	Geração digital, ética no

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/04/2026 - **Accepted:** 03/06/2026
Vol: 13.11
DOI: 10.66104/hrftnh22
Pages: 1-35

Eixo temático	Autores-referência	Ideia central desenvolvida
no ensino da Anatomia no século XXI	Soares et al. (2021); Khan (2024)	uso de cadáveres, custos laboratoriais, engajamento
3. Fundamentos teóricos da aprendizagem com tecnologias digitais	Ausubel (2003); Barsalou (2020); Papert; Harel (1991)	Aprendizagem significativa, cognição corporificada, construcionismo
4. Tecnologias digitais no ensino superior: conceitos e classificações	Lupepso et al. (2016); Lima et al. (2023); Portes et al. (2024)	Recursos digitais, OA, AVAs, RA, RV, modelos 3D, plataformas adaptativas
5. Aplicações práticas dos materiais interativos na Anatomia Veterinária	Sarmiento (2024); Velásquez et al. (2022); Canright et al. (2022); Montel et al. (2025)	Eficácia em retenção, engajamento, raciocínio espacial e aprendizagem ativa
6. Limitações, barreiras e desafios na adoção tecnológica	Dias (2025); Stadler et al. (2025); França et al. (2019)	Infraestrutura, capacitação docente, desigualdade de acesso discente
7. Perspectivas futuras do ensino anatômico mediado por tecnologias	Vieira; Rodrigues (2025); Santos et al. (2024); Ramella et al. (2023)	IA, personalização, metodologias ativas, colaboração interinstitucional

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

3.1 A Anatomia Veterinária como Componente Curricular Fundamental

A Anatomia Veterinária constitui um dos eixos estruturantes da formação profissional do médico-veterinário, sendo considerada uma disciplina basal para a compreensão das funções fisiológicas, das alterações patológicas e das técnicas clínicas e cirúrgicas aplicadas à medicina animal. Seu papel é especialmente relevante nos primeiros períodos do curso, ao fornecer os alicerces conceituais e práticos necessários à integração entre morfologia, função e raciocínio clínico (Pimpão et al., 2017; Fioretti et al., 2024). Ao compreender profundamente a

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/04/2026 - **Accepted:** 03/06/2026
Vol: 13.11
DOI: 10.66104/hrftnh22
Pages: 1-35

estrutura dos tecidos, órgãos e sistemas dos animais domésticos e silvestres, o estudante desenvolve habilidades cognitivas e espaciais indispensáveis à prática profissional, o que justifica sua posição central no currículo da Medicina Veterinária desde os primeiros anos de institucionalização da formação veterinária no Brasil.

Entretanto, o ensino de Anatomia enfrenta desafios históricos e metodológicos que comprometem a eficácia do processo formativo. Tradicionalmente, o modelo didático dessa disciplina é centrado em aulas expositivas teóricas, complementadas por atividades práticas de dissecação em laboratório, com forte ênfase na memorização de estruturas anatômicas (Paula; Vilela; Freitas, 2024). Embora a dissecação permaneça um instrumento valioso para o desenvolvimento da percepção tátil e da familiaridade com a topografia anatômica, o enfoque transmissivo e a escassez de estratégias que promovam aprendizagem significativa tendem a resultar em baixo engajamento dos estudantes, dificultando a assimilação dos conteúdos (Silva et al., 2019).

Além disso, a Anatomia Veterinária apresenta um grau elevado de complexidade conceitual e morfológica, o que exige do discente a capacidade de abstração tridimensional e a articulação entre múltiplas dimensões da estrutura corporal animal. Ao lidar com diferentes espécies, cujas variações anatômicas são relevantes para o diagnóstico e a intervenção clínica, o estudante é exposto a uma carga densa de informações, cuja organização e retenção exigem métodos didáticos que favoreçam o raciocínio visual-espacial (Cunha et al., 2020). Segundo Cunha e Nunes (2023), uma das maiores dificuldades relatadas por estudantes de Anatomia é justamente a limitação na visualização tridimensional das estruturas, especialmente quando os recursos didáticos utilizados não contemplam modelos digitais ou imagens anatômicas de qualidade.

Historicamente, o ensino de Anatomia na Medicina Veterinária esteve fortemente vinculado à tradição médico-biológica herdada dos modelos europeus do século XIX, baseando-se na prática da dissecação como principal instrumento pedagógico. Essa abordagem, influenciada pelas escolas anatômicas clássicas, permaneceu quase inalterada até as últimas décadas do século XX, quando surgiram propostas de reformulação curricular que incluíam a integração

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/04/2026 - **Accepted:** 03/06/2026
Vol: 13.11
DOI: 10.66104/hrftnh22
Pages: 1-35

morfofuncional e a introdução de metodologias ativas de aprendizagem (Paula et al., 2023). A evolução epistemológica da disciplina também acompanhou os avanços nas áreas da embriologia, histologia e imagem diagnóstica, exigindo que o ensino anatômico fosse repensado à luz de uma abordagem mais sistêmica e interativa.

Atualmente, embora as diretrizes curriculares nacionais reconheçam a importância da formação morfológica no ciclo básico da Medicina Veterinária, observa-se uma crescente demanda por metodologias inovadoras que tornem o ensino de Anatomia mais dinâmico, acessível e adaptado às necessidades dos estudantes contemporâneos. Essa demanda é impulsionada, por um lado, pelas limitações éticas e logísticas do uso de cadáveres em larga escala e, por outro, pelas possibilidades didáticas oferecidas por recursos tecnológicos digitais, como modelos tridimensionais, simulações interativas e plataformas virtuais (Oliveira; Garcia; Almeida Júnior, 2024). Nesse cenário, a disciplina de Anatomia passa a ser entendida não apenas como uma etapa técnica da formação, mas como um campo pedagógico que exige estratégias de ensino coerentes com as teorias modernas da aprendizagem.

A articulação entre o conhecimento anatômico e as competências clínicas também reforça a centralidade da disciplina no processo de formação do médico-veterinário generalista, conforme preconizado pelas diretrizes curriculares brasileiras (Brasil, 2019). A apropriação do conhecimento anatômico, nesse sentido, não se restringe à memorização de estruturas, mas constitui um domínio instrumental para a interpretação de exames de imagem, realização de procedimentos cirúrgicos e compreensão fisiopatológica de doenças. Como observam Medeiros et al. (2023), a anatomia deve ser ensinada de forma integrada com as disciplinas clínicas e cirúrgicas, de modo a favorecer a contextualização e a retenção duradoura do conhecimento.

Torna-se urgente repensar os métodos de ensino da Anatomia Veterinária, considerando as limitações do modelo tradicional e as demandas contemporâneas por uma formação mais interativa, visual e centrada no estudante. A introdução de materiais digitais interativos surge, nesse contexto, como uma alternativa

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/04/2026 - **Accepted:** 03/06/2026
Vol: 13.11
DOI: 10.66104/hrftnh22
Pages: 1-35

promissora para superar os obstáculos didáticos, respeitar os princípios éticos no uso de animais e favorecer a aprendizagem significativa, atendendo tanto às exigências curriculares quanto às expectativas dos futuros profissionais da Medicina Veterinária (Oliveira; Garcia; Almeida Júnior, 2024).

3.2 Desafios Pedagógicos no Ensino da Anatomia no Século XXI

O ensino de Anatomia Veterinária enfrenta, no século XXI, um conjunto de desafios pedagógicos que exigem a superação de modelos tradicionais centrados na transmissão unidirecional do conhecimento. Aulas expositivas, pautadas em metodologias passivas e com pouca interação discente, continuam sendo a principal forma de abordagem em muitas instituições, mas já não correspondem às expectativas e aos estilos de aprendizagem das novas gerações de estudantes. A chamada “geração digital” demanda experiências formativas mais dinâmicas, sensoriais e participativas, nas quais o conteúdo anatômico seja contextualizado e mediado por múltiplas linguagens (Paula; Vilela; Freitas, 2024). Segundo Santos e Mendes (2023), a queda no engajamento dos alunos em disciplinas morfológicas tem sido atribuída, em grande parte, ao distanciamento entre o conteúdo ministrado e as práticas clínicas futuras, além da baixa interatividade dos métodos convencionais.

Estudos contemporâneos demonstram que o desinteresse discente é agravado pela fragmentação do conteúdo anatômico, pela sobrecarga de informações e pela ausência de recursos que estimulem o raciocínio tridimensional de forma intuitiva. Em um levantamento realizado por Soares et al. (2021) com estudantes de Medicina Veterinária em cursos brasileiros, a maioria dos participantes relataram dificuldades em manter a atenção durante aulas expositivas de anatomia e expressaram preferência por metodologias que envolvessem manipulação de modelos, simulações digitais ou atividades práticas orientadas. Esse cenário revela uma tensão entre a tradição acadêmica, que valoriza a autoridade do professor e o domínio técnico, e as exigências de um processo educativo mais centrado no protagonismo do aluno e na construção ativa do conhecimento.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/04/2026 - **Accepted:** 03/06/2026
Vol: 13.11
DOI: 10.66104/hrftnh22
Pages: 1-35

Outro desafio importante refere-se às limitações éticas e logísticas que envolvem o uso de cadáveres e peças anatômicas em laboratórios. A escassez de espécimes anatômicos provenientes de eutanásias clínicas ou de doações voluntárias tem se intensificado nas últimas décadas, principalmente após o fortalecimento de políticas de bem-estar animal e o avanço das legislações que regulam o uso de animais em atividades didáticas (Brasil, 2021). Além da dificuldade de obtenção e conservação dos corpos, o manuseio de cadáveres impõe questões bioéticas, higiênico-sanitárias e emocionais, tanto para os docentes quanto para os discentes, o que contribui para a busca de métodos alternativos de ensino que preservem a integridade da formação sem comprometer os princípios éticos (Fernandes et al., 2024).

A manutenção de laboratórios de Anatomia também envolve elevados custos operacionais com infraestrutura física, climatização, aquisição de reagentes conservantes e descarte de resíduos biológicos. Tais aspectos representam entraves logísticos significativos, sobretudo em instituições públicas ou privadas com orçamento limitado, que muitas vezes são obrigadas a restringir o número de aulas práticas ou a utilizar peças anatômicas desgastadas e pouco didáticas (Khan, 2024). Nessa perspectiva, o acesso desigual a recursos anatômicos de qualidade constitui uma forma de assimetria educacional que impacta diretamente o aprendizado e a equidade na formação profissional em Medicina Veterinária.

Diante desse panorama, diversas pesquisas têm apontado a urgência de metodologias mais engajadoras e acessíveis, capazes de tornar o ensino da anatomia mais atrativo, ético e compatível com as inovações tecnológicas disponíveis. O uso de materiais interativos digitais, como modelos tridimensionais, animações anatômicas e realidade aumentada, tem se mostrado promissor na superação dos obstáculos tradicionais, permitindo que os estudantes manipulem estruturas, revisem conteúdos de forma autônoma e desenvolvam o raciocínio morfológico com maior eficácia (Cunha; Nunes, 2023). Conforme destaca Amaral, Silva e Lima (2021), essas ferramentas não apenas substituem a dissecação em contextos específicos, mas enriquecem a experiência de aprendizagem ao favorecer múltiplas formas de representação do conhecimento anatômico.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/04/2026 - **Accepted:** 03/06/2026
Vol: 13.11
DOI: 10.66104/hrftnh22
Pages: 1-35

A pandemia da COVID-19, iniciada em 2020, representou um marco crítico na reestruturação do ensino presencial e impôs um acelerado processo de adaptação às tecnologias digitais em todas as áreas do conhecimento, incluindo a Anatomia Veterinária. A suspensão das aulas práticas presenciais em laboratórios exigiu a migração emergencial para plataformas virtuais e o uso intensivo de vídeos, modelos 3D interativos e ambientes de aprendizagem remota (Stanczyk et al., 2023). Ainda que essa mudança tenha ocorrido de forma reativa, ela revelou o potencial transformador das tecnologias no ensino anatômico e provocou uma inflexão nos paradigmas pedagógicos até então vigentes. Estudos como o de Stanczyk et al. (2023) evidenciaram que, mesmo após o retorno das atividades presenciais, os estudantes passaram a valorizar a combinação entre práticas em laboratório e recursos digitais, configurando um modelo híbrido mais adaptável e responsivo às necessidades formativas atuais.

3.3 Fundamentos Teóricos da Aprendizagem com Tecnologias Digitais

O desenvolvimento e a aplicação de tecnologias digitais no ensino universitário requerem a ancoragem em fundamentos teóricos sólidos que sustentem as escolhas metodológicas e pedagógicas. No contexto da formação em Medicina Veterinária, especialmente no ensino de conteúdos complexos como a Anatomia, essas tecnologias não podem ser compreendidas apenas como instrumentos de mediação técnica, mas como parte integrante de uma concepção ampliada de aprendizagem. Nesse sentido, a teoria da aprendizagem significativa de David Ausubel mantém-se como um dos pilares da construção do conhecimento mediado por recursos digitais. Para Ausubel, a aprendizagem torna-se significativa quando o novo conteúdo é ancorado em conhecimentos prévios relevantes, previamente estruturados na mente do aprendiz, permitindo uma assimilação consciente, duradoura e funcional (Moreira, 2017). Aplicada ao ensino da Anatomia Veterinária, essa teoria evidencia a importância de recursos digitais que favoreçam a organização lógica e hierárquica dos conteúdos, a ativação de esquemas mentais prévios e a promoção da autonomia cognitiva por meio de visualizações, animações e modelos tridimensionais interativos (Oliveira; Leão; Lopes, 2019).

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/04/2026 - **Accepted:** 03/06/2026
Vol: 13.11
DOI: 10.66104/hrftnh22
Pages: 1-35

Além da perspectiva cognitivista de Ausubel, o paradigma da cognição corporificada, desenvolvido por autores como Lawrence Barsalou, tem ganhado destaque na área da educação em saúde por romper com a dicotomia entre mente e corpo, ao defender que o conhecimento não é apenas representacional, mas também experiencial e sensório-motor. Segundo essa abordagem, o raciocínio anatômico, por exemplo, não ocorre de forma descontextualizada, mas é influenciado pelas interações físicas, espaciais e perceptuais do estudante com o objeto de estudo (Barsalou, 2020). Nesse contexto, o uso de tecnologias digitais que permitem a manipulação de modelos 3D, a imersão em ambientes virtuais ou a simulação de estruturas anatômicas em realidade aumentada contribui para a construção de esquemas mentais enraizados em experiências corporificadas, promovendo uma aprendizagem mais profunda, concreta e funcional (Morato, 2016).

Outro referencial de grande relevância para o uso de tecnologias digitais na formação veterinária é o construcionismo, proposto por Seymour Papert, que se articula diretamente com as metodologias ativas de aprendizagem. O construcionismo sustenta que o conhecimento é melhor construído quando os alunos estão ativamente engajados na criação de artefatos significativos, especialmente em ambientes mediados por tecnologias (Papert; Harel, 1991). Ao aplicar esse conceito ao ensino anatômico, evidencia-se a importância de ambientes de aprendizagem nos quais os discentes possam explorar, construir, simular e interagir com conteúdos em formatos não lineares, autorais e exploratórios. Ferramentas como softwares de modelagem anatômica, aplicações de realidade aumentada ou jogos educativos baseados em resolução de problemas são exemplos de tecnologias que materializam os princípios construcionistas e potencializam o engajamento estudantil (Amaral; Silva; Lima, 2021).

Nesse cenário, as metodologias ativas ocupam papel central na integração das tecnologias digitais ao ensino superior. Estratégias como sala de aula invertida, aprendizagem baseada em problemas (PBL) e team-based learning (TBL) oferecem estruturas didáticas que favorecem a autonomia do estudante, o trabalho colaborativo e a aplicação prática do conhecimento, em sintonia com os princípios

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/04/2026 - **Accepted:** 03/06/2026
Vol: 13.11
DOI: 10.66104/hrftnh22
Pages: 1-35

da aprendizagem significativa e do construcionismo (Marques, 2021). A inserção de recursos digitais nesses modelos não apenas amplia o acesso à informação, mas proporciona novos modos de interação com os conteúdos, tornando o processo mais envolvente e contextualizado. No ensino da Anatomia Veterinária, metodologias ativas associadas a simulações interativas e objetos de aprendizagem digitais têm se mostrado eficazes na melhoria da compreensão espacial e na retenção de conteúdos complexos (Ramella et al., 2023).

Adicionalmente, os paradigmas educacionais contemporâneos têm valorizado as abordagens baseadas em competências como norteadoras da formação em saúde. As Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos da área preconizam uma formação centrada no desenvolvimento de competências técnico-científicas, ético-políticas e comunicativas, as quais devem ser construídas de maneira articulada com as práticas profissionais e as necessidades da sociedade (Brasil, 2019). As tecnologias digitais, nesse contexto, deixam de ser ferramentas meramente instrumentais e passam a ser consideradas mediadoras do desenvolvimento de competências clínicas e cognitivas, especialmente em disciplinas de base como a Anatomia. Estudos recentes demonstram que o uso de plataformas digitais com recursos de avaliação formativa, feedback automatizado e personalização do conteúdo tem favorecido o acompanhamento do desempenho discente e a identificação de lacunas na aprendizagem, contribuindo para uma formação mais centrada no estudante e em seus processos individuais de construção do conhecimento (Velasco; Santos, 2024).

3.4 Tecnologias Digitais no Ensino Superior: Conceitos e Classificações

A incorporação de tecnologias digitais ao ensino superior representa uma transformação paradigmática nos modos de produção, circulação e apropriação do conhecimento. No entanto, para que essa inserção seja efetiva e pedagogicamente orientada, é fundamental compreender as distintas categorias conceituais que compõem o universo das tecnologias educacionais. Nesse contexto, diferenciam-se, ainda que por vezes de forma sutil, os recursos digitais, os objetos de aprendizagem e os ambientes virtuais de aprendizagem, cada qual com funções

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/04/2026 - **Accepted:** 03/06/2026
Vol: 13.11
DOI: 10.66104/hrftnh22
Pages: 1-35

específicas no processo educativo. Enquanto recursos digitais referem-se a qualquer meio tecnológico utilizado para apoiar o ensino (como vídeos, infográficos, animações e apresentações), os objetos de aprendizagem caracterizam-se como unidades instrucionais autônomas, reutilizáveis e interativas, com objetivos pedagógicos bem definidos (Lupepso; Meyer; Vosgerau, 2016). Já os ambientes virtuais de aprendizagem (AVAs), como o Moodle, o Google Classroom e plataformas institucionais, funcionam como espaços digitais que integram conteúdos, tarefas, fóruns e acompanhamento do desempenho, promovendo a mediação entre docentes e discentes (Portes et al., 2024).

As tecnologias interativas, por sua vez, compõem uma categoria transversal, aplicável tanto a objetos quanto a ambientes, e distinguem-se por permitir ao estudante atuar ativamente na construção do conhecimento. Ao contrário de recursos estáticos, essas tecnologias demandam manipulação, tomada de decisão, resposta a estímulos e experimentação, o que amplia o potencial de engajamento e de aprendizagem significativa. De acordo com Lima et al. (2023), as tecnologias interativas podem ser classificadas com base no grau de imersão sensorial, no tipo de feedback proporcionado e na possibilidade de personalização do percurso educativo. Em cursos como Medicina Veterinária, onde a visualização e a manipulação espacial são essenciais, tais tecnologias favorecem o desenvolvimento de habilidades cognitivas superiores, como a análise e a aplicação prática de conceitos morfológicos complexos (Silva et al., 2022).

Entre as tecnologias interativas de maior relevância no ensino anatômico contemporâneo, destacam-se a realidade aumentada (RA), a realidade virtual (RV) e as simulações tridimensionais (3D). A RA permite a sobreposição de elementos virtuais ao ambiente físico por meio de dispositivos móveis ou lentes específicas, criando experiências híbridas em que o estudante pode visualizar e explorar estruturas anatômicas em tempo real (Cunha; Nunes, 2023). Já a RV oferece ambientes digitais imersivos, nos quais o usuário é inserido por completo em cenários tridimensionais, interagindo com os objetos como se estivesse em um laboratório real. Essa tecnologia tem sido aplicada com sucesso no ensino da anatomia humana e veterinária, especialmente na substituição ou complementação

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/04/2026 - **Accepted:** 03/06/2026
Vol: 13.11
DOI: 10.66104/hrftnh22
Pages: 1-35

de aulas práticas com cadáveres (Santos; Figueiredo, 2022). As simulações 3D, por sua vez, permitem a exploração detalhada de modelos anatômicos, com possibilidade de rotação, desmontagem e reconstrução de sistemas corporais, representando uma alternativa altamente eficaz para o ensino remoto ou híbrido (Fernandes et al., 2024).

Outro recurso amplamente difundido são os aplicativos móveis, que vêm ganhando espaço na educação superior pela sua portabilidade, acessibilidade e adaptabilidade. Aplicativos como Anatomy Learning, Complete Anatomy e 3D Vet têm sido utilizados por estudantes e professores de medicina veterinária como ferramentas de apoio ao estudo autônomo, oferecendo visualizações detalhadas, quizzes interativos e conteúdos multimodais. De acordo com Silva et al. (2024), esses aplicativos não substituem o ensino prático presencial, mas representam um complemento importante para a consolidação do conteúdo, especialmente entre os estudantes que apresentam estilos de aprendizagem mais visuais ou cinestésicos.

Além dessas ferramentas, têm-se destacado as plataformas adaptativas de aprendizagem, que utilizam algoritmos e inteligência artificial para personalizar o processo educativo, ajustando o nível de dificuldade, a apresentação dos conteúdos e os feedbacks conforme o desempenho individual do estudante. Tais plataformas, ao monitorarem as interações do usuário em tempo real, oferecem dados analíticos ao docente e aumentam o potencial de intervenção pedagógica estratégica (Guimarães; Moreira; Roque, 2022). Embora ainda pouco difundidas no ensino da Anatomia Veterinária, essas plataformas representam uma tendência emergente na educação médica, com potencial de otimizar o desenvolvimento de competências de forma mais precisa e eficiente.

Por fim, a gamificação, entendida como a aplicação de elementos de jogos em contextos não lúdicos, tem sido incorporada com sucesso em diversas áreas da educação superior, inclusive na formação em ciências da saúde. A utilização de rankings, medalhas, desafios e recompensas tem demonstrado impactos positivos no engajamento, na motivação intrínseca e na persistência dos estudantes frente a conteúdos densos e desafiadores, como é o caso da Anatomia (Paula; Vilela; Freitas, 2024). Segundo estudos recentes, jogos educacionais digitais

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/04/2026 - **Accepted:** 03/06/2026
Vol: 13.11
DOI: 10.66104/hrftnh22
Pages: 1-35

desenvolvidos especificamente para o ensino veterinário têm promovido maior envolvimento dos discentes, além de possibilitar o desenvolvimento de habilidades como tomada de decisão, raciocínio clínico e memorização de estruturas anatômicas em diferentes (Paula; Vilela; Freitas, 2024).

3.5 Aplicações dos Materiais Interativos no Ensino de Anatomia Veterinária

Nos últimos anos, a integração de materiais interativos digitais no ensino da Anatomia Veterinária tem se consolidado como uma estratégia eficaz e inovadora em diversas instituições ao redor do mundo. Estudos de caso evidenciam a implementação bem-sucedida de plataformas e softwares que promovem a aprendizagem ativa e favorecem a compreensão tridimensional das estruturas anatômicas. Por exemplo, a universidade norte-americana de Texas A&M adotou o uso do software Anatomage Table, uma ferramenta que oferece imagens em alta resolução e modelos virtuais 3D interativos, permitindo aos alunos explorar a anatomia de diferentes espécies com realismo e autonomia. Segundo Sarmiento (2024), o uso dessa tecnologia resultou em melhorias significativas na motivação dos estudantes, além de maior retenção de conteúdo quando comparado a métodos tradicionais baseados exclusivamente em dissecação e textos impressos.

Na Europa, a Universidade de Glasgow implementou o sistema IVALÁ Learn, desenvolvido localmente para proporcionar experiências interativas integradas ao currículo. Conforme relatado por Velásquez, Silva e Miglino (2022), o ambiente digital inclui simulações dinâmicas, quizzes adaptativos e modelos virtuais que os estudantes podem manipular em múltiplos dispositivos, favorecendo a aprendizagem síncrona e assíncrona. Os autores destacam que a utilização desse material interativo contribuiu para um aumento de 35% na performance dos alunos em avaliações práticas de anatomia, além de estimular o raciocínio espacial, essencial para a formação veterinária.

Outra ferramenta digital amplamente adotada é o 3D Vet Anatomy, uma plataforma criada especificamente para o ensino da anatomia animal, que permite a visualização detalhada de sistemas musculoesqueléticos, circulatórios e nervosos em 3D. Pesquisa realizada por Canright, Bescoby e Dickson (2022) na Coreia do

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/04/2026 - **Accepted:** 03/06/2026
Vol: 13.11
DOI: 10.66104/hrftnh22
Pages: 1-35

Sul demonstrou que estudantes que utilizaram o 3D Vet Anatomy durante o semestre apresentaram maior engajamento, facilidade na assimilação das relações topográficas e habilidades aprimoradas em diagnóstico morfológico, em comparação com os alunos submetidos apenas a aulas tradicionais e livros didáticos. Além disso, a interface amigável e o acesso remoto proporcionam flexibilidade e autonomia para o estudo individualizado.

Em termos de benefícios observados, um estudo multicêntrico envolvendo universidades da Austrália, Canadá e Brasil (Montel; Cartiaux; Mogicato, 2025) analisou os efeitos da incorporação de materiais interativos digitais na formação veterinária, constatando que os recursos tecnológicos promovem significativamente a aprendizagem ativa, a visualização tridimensional e o raciocínio espacial dos estudantes. Além disso, a retenção de conteúdo apresentou aumento médio de 25% quando comparada a métodos convencionais. Os autores ressaltam que a motivação dos discentes também foi potencializada, com relatos frequentes de maior interesse e participação nas atividades, refletindo um ambiente de aprendizagem mais dinâmico e colaborativo.

Comparativamente, a literatura corrobora que, apesar dos métodos tradicionais, como dissecação e aulas expositivas, serem insubstituíveis em alguns aspectos do ensino anatômico, os materiais digitais interativos atuam como complementos essenciais que ampliam o escopo do aprendizado. Pesquisa conduzida por Suárez Cabrera et al. (2023) na Espanha apontou que a combinação de métodos tradicionais com tecnologias digitais resulta em uma abordagem híbrida que potencializa a compreensão dos conteúdos e promove habilidades práticas e cognitivas mais robustas. Essa integração permite que os estudantes façam revisões prévias e pós-aula, explorando conteúdos no seu próprio ritmo e facilitando a fixação dos conhecimentos.

Ao analisar a literatura, torna-se evidente que a relação entre as tecnologias digitais interativas e a dissecação anatômica tradicional não deve ser compreendida sob uma ótica dicotômica de competição, mas sim como um espectro pedagógico que abrange a substituição, a complementação e, idealmente, a integração curricular.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/04/2026 - **Accepted:** 03/06/2026
Vol: 13.11
DOI: 10.66104/hrftnh22
Pages: 1-35

Em um primeiro nível, a substituição mostra-se viável e eticamente imperativa em contextos de escassez de material biológico ou para o ensino de topografia anatômica básica. Nesse cenário, os modelos digitais cumprem o papel de primeiro contato do estudante com a tridimensionalidade, alinhando-se às diretrizes da Resolução Normativa nº 53/2021 do CONCEA, que preconiza a substituição do uso de animais sempre que alternativas metodológicas válidas estiverem disponíveis (Brasil, 2021).

Em um segundo nível, a complementação reconhece as *affordances* distintas de cada recurso. Enquanto as plataformas digitais oferecem repetição infinita, isolamento de sistemas corporais e visualização de estruturas em múltiplos planos sem degradação, a dissecação cadavérica permanece insubstituível para o desenvolvimento do *feedback* háptico (tato), a percepção da consistência tecidual, a identificação de variações anatômicas reais e a compreensão das relações patológicas (Fernandes et al., 2024). Portanto, o material digital atua como um andaime cognitivo que prepara o estudante para a complexidade do laboratório.

Por fim, o estágio mais avançado dessa relação é a integração pedagógica em modelos híbridos. Conforme demonstrado por Suárez Cabrera et al. (2023), a combinação intencional de métodos tradicionais com tecnologias digitais resulta em uma abordagem sinérgica. Em práticas como a sala de aula invertida (*flipped classroom*), por exemplo, o estudante utiliza recursos interativos 3D de forma assíncrona para construir seu mapa mental anatômico prévio, chegando ao laboratório de dissecação com o conhecimento espacial já consolidado. Isso otimiza o tempo de contato com as peças anatômicas, transformando a aula prática de um momento de mera identificação estrutural para um espaço de discussão clínica, resolução de problemas e correlação morfofuncional.

3.6 Limitações, Barreiras e Desafios na Adoção de Tecnologias Digitais

A adoção de tecnologias digitais no ensino superior, apesar dos inúmeros benefícios potencializados, enfrenta uma série de barreiras institucionais e financeiras que dificultam sua plena implementação. A infraestrutura tecnológica inadequada, tanto em termos de hardware quanto de software, constitui um

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/04/2026 - **Accepted:** 03/06/2026
Vol: 13.11
DOI: 10.66104/hrftnh22
Pages: 1-35

obstáculo significativo em muitas instituições, especialmente aquelas localizadas em regiões menos favorecidas. Estudos recentes apontam que o alto custo de aquisição de licenças para softwares avançados, manutenção de equipamentos e atualização constante das plataformas limita a oferta e o acesso a recursos digitais de qualidade (Dias, 2025; Stadler; Krepel; Manjinski, 2025). Além disso, a insuficiência de investimentos públicos e privados em infraestrutura tecnológica educacional contribui para a perpetuação dessas limitações, reforçando desigualdades entre instituições e regiões (Pahim; Kocourek; Santos, 2022).

Outro desafio importante reside na resistência por parte do corpo docente à incorporação dessas tecnologias. Muitos professores, especialmente aqueles com formação tradicional, demonstram insegurança e pouca familiaridade com as ferramentas digitais, o que pode levar à subutilização ou mesmo rejeição dos recursos disponíveis (França; Costa; Santos, 2019). Essa resistência está frequentemente associada à falta de capacitação pedagógica específica para o uso didático dessas tecnologias, evidenciando a necessidade de programas de formação continuada que contemplem não apenas o domínio técnico, mas também as estratégias metodológicas para a integração efetiva dos recursos digitais no currículo (Lobô et al., 2024). A ausência dessa preparação compromete a qualidade do processo ensino-aprendizagem, reduzindo o potencial transformador das inovações tecnológicas.

Além das barreiras institucionais e docentes, é crucial reconhecer que a interatividade, por si só, não garante a aprendizagem. Sob a ótica da Teoria da Carga Cognitiva (Sweller, 1988), interfaces digitais excessivamente complexas, sobrecarregadas de estímulos visuais ou com navegação contraintuitiva podem gerar uma sobrecarga cognitiva extrínseca. Nesse cenário, o esforço mental do estudante é desviado do processamento do conteúdo anatômico para a mera decodificação da ferramenta, prejudicando a retenção e a compreensão. Portanto, há um limite pedagógico claro: a interatividade comportamental (o ato de clicar ou arrastar) não equivale automaticamente à interatividade cognitiva profunda. O desenho instrucional deve ser intencionalmente simplificado para focar nos elementos essenciais da aprendizagem.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/04/2026 - **Accepted:** 03/06/2026
Vol: 13.11
DOI: 10.66104/hrftnh22
Pages: 1-35

Outro ponto nevrálgico, frequentemente negligenciado, é a acessibilidade digital. A adoção de materiais interativos deve observar rigorosamente os princípios do Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA). Ferramentas que dependem exclusivamente da discriminação visual de cores para identificar estruturas, ou que exigem movimentos motores finos rápidos, podem excluir inadvertidamente estudantes com daltonismo, baixa visão ou limitações motoras. Se não forem projetadas com múltiplos meios de representação e ação, as tecnologias digitais correm o risco de perpetuar barreiras de aprendizagem em vez de superá-las.

No que tange ao corpo discente, a barreira do acesso deve ser compreendida em sua complexidade. A literatura atual distingue o primeiro nível da exclusão digital (falta de acesso físico a dispositivos e conectividade) do segundo nível (disparidade no letramento digital e na autonomia para navegar em ambientes virtuais complexos). Mesmo quando a instituição fornece o hardware, estudantes em vulnerabilidade socioeconômica podem carecer de banda larga estável em seus domicílios ou de um ambiente silencioso propício para o uso de softwares 3D pesados e plataformas adaptativas, ampliando o fosso educacional e comprometendo a equidade no processo formativo.

É imperativo estabelecer os limites ontológicos da interatividade digital. Por mais sofisticadas que sejam as simulações em realidade virtual ou aumentada, nenhuma delas consegue replicar integralmente o feedback háptico (a resistência e a textura dos tecidos), o olfato, a variabilidade anatômica real entre indivíduos e a presença de alterações patológicas encontradas em peças cadavéricas verdadeiras. A tecnologia deve, portanto, ser posicionada como um complemento poderoso e, em alguns contextos, uma alternativa ética viável, mas jamais como um substituto absoluto da experiência sensório-motora e da complexidade biológica que a dissecação proporciona.

No que tange aos estudantes, o acesso desigual a dispositivos eletrônicos e à conectividade de qualidade configura-se como uma barreira socioeconômica relevante, especialmente em contextos de ensino remoto ou híbrido. Pesquisa conduzida por Santos et al. (2021) revelou que uma parcela significativa dos alunos enfrenta dificuldades para acessar plataformas digitais de aprendizagem em casa,

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/04/2026 - **Accepted:** 03/06/2026
Vol: 13.11
DOI: 10.66104/hrftnh22
Pages: 1-35

seja pela inexistência de equipamentos adequados, como notebooks ou tablets, seja pela limitação da banda larga disponível. Tal desigualdade impacta diretamente a equidade no processo educacional, podendo comprometer o engajamento, a frequência e o desempenho acadêmico desses estudantes (Stadler; Krepel; Manjinski, 2025). Portanto, o enfrentamento dessa problemática requer políticas institucionais e governamentais que garantam infraestrutura tecnológica inclusiva e programas de suporte aos discentes em vulnerabilidade digital.

Por fim, a avaliação da eficácia pedagógica dos materiais e metodologias digitais apresenta desafios metodológicos que dificultam a consolidação de evidências robustas. Muitos estudos ainda apresentam limitações em seus desenhos experimentais, como amostras reduzidas, falta de grupos controle adequados e a ausência de análises longitudinais que permitam observar o impacto sustentável das tecnologias no processo de aprendizagem (Menezes; Figueiredo, 2023). Além disso, a heterogeneidade dos contextos acadêmicos, das ferramentas utilizadas e dos perfis dos estudantes dificulta a generalização dos resultados obtidos (Portes et al., 2024). Esses fatores ressaltam a necessidade de pesquisas rigorosas e multidisciplinares que avaliem não apenas os aspectos cognitivos, mas também os motivacionais e sociais relacionados à incorporação das tecnologias digitais na formação veterinária.

3.7 Perspectivas Futuras para o Ensino de Anatomia com Tecnologias Interativas

O futuro do ensino de Anatomia Veterinária aponta para uma crescente integração curricular das tecnologias interativas com metodologias ativas, como o *Team-Based Learning* (TBL), *Problem-Based Learning* (PBL) e a sala de aula invertida (*flipped classroom*). Essas abordagens pedagógicas, centradas no protagonismo do estudante e na aplicação prática do conhecimento, têm se mostrado altamente compatíveis com o uso de recursos digitais interativos, promovendo o desenvolvimento de competências cognitivas e habilidades clínicas. Segundo Ramella et al. (2023), a combinação dessas metodologias com materiais

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/04/2026 - **Accepted:** 03/06/2026
Vol: 13.11
DOI: 10.66104/hrftnh22
Pages: 1-35

digitais tridimensionais potencializa o engajamento, favorece a aprendizagem colaborativa e aprimora o raciocínio crítico, criando ambientes de ensino mais dinâmicos e eficazes.

Para que as perspectivas futuras se concretizem, é fundamental reconhecer que a tecnologia, por si só, não garante a aprendizagem. O elo nessa cadeia é o desenho instrucional, entendido como a arquitetura pedagógica intencional que alinha os objetivos de aprendizagem, as estratégias de ensino, os recursos tecnológicos e os métodos de avaliação. A incorporação de materiais interativos exige a transição de um desenho instrucional centrado na transmissão de informação para um modelo construtivista, onde o estudante é agente ativo.

Nesse contexto, modelos como o SAMR (Substitution, Augmentation, Modification, Redefinition) oferecem um roteiro valioso para o docente avaliar o nível de integração tecnológica em sua prática (Puentedura, 2006). O objetivo não deve ser apenas a substituição de um atlas de papel por um PDF (nível básico), mas a redefinição da tarefa, permitindo, por exemplo, que o estudante colabore em tempo real na dissecação de um modelo 3D com colegas de outras instituições, criando uma experiência de aprendizagem anteriormente inconcebível sem o uso da tecnologia. Portanto, o futuro do ensino de Anatomia Veterinária depende menos da sofisticação do hardware e mais da sofisticação do desenho instrucional que o orienta.

Além disso, o desenvolvimento de objetos de aprendizagem personalizados surge como uma tendência promissora para atender às diversidades de estilos e ritmos de aprendizagem dos estudantes. Plataformas adaptativas baseadas em inteligência artificial (IA) já começam a permitir a criação de conteúdos sob medida, que ajustam níveis de complexidade e modalidades de apresentação conforme o perfil do usuário. De acordo com Vieira e Rodrigues (2025), a personalização da aprendizagem digital possibilita um acompanhamento mais preciso do progresso acadêmico e a identificação precoce de dificuldades, viabilizando intervenções pedagógicas direcionadas e eficazes, especialmente em disciplinas complexas como a anatomia.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/04/2026 - **Accepted:** 03/06/2026
Vol: 13.11
DOI: 10.66104/hrftnh22
Pages: 1-35

Outra fronteira em expansão é o uso da inteligência artificial para a construção de experiências imersivas e interativas, como ambientes de realidade virtual e aumentada dotados de agentes inteligentes que orientam o estudante em tempo real. Essas inovações proporcionam simulações mais realistas e contextualizadas, capazes de replicar cenários clínicos e laboratoriais, ampliando as possibilidades de experimentação sem riscos ou limitações físicas (Santos et al., 2024). Estudos recentes destacam que essas experiências favorecem a fixação do conhecimento, a memorização de estruturas complexas e o desenvolvimento da percepção espacial, essenciais para o desempenho profissional futuro.

Contudo, a integração da inteligência artificial no ensino anatômico não é isenta de riscos e exige uma problematização ética e epistêmica rigorosa. O primeiro desafio reside na validação do conteúdo: modelos de linguagem e geradores de imagens baseados em IA estão sujeitos a 'alucinações algorítmicas', podendo gerar representações morfofuncionalmente imprecisas ou confundir estruturas anatômicas específicas de diferentes espécies. Em uma disciplina basal como a Anatomia Veterinária, onde o rigor científico é inegociável, a dependência de ferramentas de 'caixa-preta' sem validação prévia por pares especializados representa um risco pedagógico e clínico inaceitável (Holmes; Bialik; Fadel, 2019).

Além disso, há o risco intrínseco de vieses algorítmicos. Os conjuntos de dados (datasets) utilizados para treinar essas IA frequentemente super-representam espécies de grande porte ou animais de companhia (cães e gatos), em detrimento de animais silvestres, exóticos ou de produção, perpetuando lacunas no currículo veterinário. Do ponto de vista da privacidade e proteção de dados, plataformas adaptativas que utilizam IA coletam metadados comportamentais massivos dos estudantes (tempo de resposta, padrões de erro, cliques). Essa 'dataficação' do processo de aprendizagem exige conformidade estrita com a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), garantindo que o rastreamento do desempenho não seja utilizado para fins de vigilância punitiva ou comercial, mas sim para suporte pedagógico transparente (Zawacki-Richter et al., 2019).

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/04/2026 - **Accepted:** 03/06/2026
Vol: 13.11
DOI: 10.66104/hrftnh22
Pages: 1-35

Sob a ótica ética, a automatização excessiva do ensino corre o risco de desumanizar a relação pedagógica. A responsabilidade pela curadoria do conhecimento e pela formação do julgamento clínico do estudante é intransferível e deve permanecer sob a tutela do docente. Portanto, o futuro da IA na Anatomia Veterinária não deve ser o da substituição do professor, mas o da sua ampliação, desde que guiada por um marco regulatório robusto, transparência algorítmica e supervisão humana constante.

A colaboração interinstitucional para a produção de conteúdos digitais de qualidade também desponta como um fator crucial para a sustentabilidade e a inovação no ensino da anatomia veterinária. Redes de universidades e centros de pesquisa vêm promovendo parcerias para compartilhar recursos, experiências e tecnologias, reduzindo custos e ampliando o acesso aos materiais. Conforme exposto por Pacheco, Santos e Wahrhaftig (2020), essa cooperação fomenta a padronização de conteúdos, a incorporação de múltiplas perspectivas acadêmicas e a atualização constante dos recursos, garantindo a relevância e a validade científica dos materiais oferecidos aos estudantes.

4. Conclusão

A síntese narrativa da literatura realizada neste estudo evidencia que a incorporação de materiais interativos digitais no ensino da Anatomia Veterinária transcende a mera modernização instrumental, configurando-se como uma reconfiguração paradigmática do processo formativo. Constatou-se que a relação entre as tecnologias digitais e a dissecação anatômica não deve ser compreendida de forma dicotômica. As evidências apontam para um modelo de integração pedagógica, no qual os recursos digitais atuam como andaimes cognitivos que potencializam a visualização espacial, a retenção de conteúdo e a aprendizagem ativa, sem, contudo, substituir integralmente a experiência sensório-motora, a percepção de variações anatômicas reais e a complexidade biológica proporcionadas pelo manuseio de peças cadavéricas.

Contudo, a análise crítica revela que a eficácia dessas ferramentas é condicionada a fatores extrínsecos à tecnologia em si. A sobrecarga cognitiva

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/04/2026 - **Accepted:** 03/06/2026
Vol: 13.11
DOI: 10.66104/hrftnh22
Pages: 1-35

gerada por interfaces mal desenhadas, as barreiras de acessibilidade e o risco de exclusão digital em seu segundo nível (falta de letramento digital) constituem desafios estruturais que, se negligenciados, podem perpetuar assimetrias educacionais em vez de superá-las. Nesse sentido, a superação da resistência docente exige a transição de capacitações meramente técnicas para programas de formação continuada fundamentados em frameworks como o TPACK, que articulem o conhecimento tecnológico ao pedagógico e ao conteúdo específico.

No horizonte das perspectivas futuras, a convergência do ensino anatômico com a inteligência artificial e a personalização da aprendizagem apresenta um potencial transformador inegável. Entretanto, essa trajetória exige vigilância ética e epistêmica rigorosa quanto à validação do conteúdo, à mitigação de vieses algorítmicos (especialmente na sub-representação de espécies não convencionais) e à proteção de dados dos discentes, garantindo que a inovação tecnológica esteja sempre subordinada aos imperativos pedagógicos e bioéticos da formação veterinária.

Como limitação inerente ao desenho metodológico adotado, reconhece-se que esta revisão narrativa, por seu caráter exploratório e temático, não buscou a exaustividade estatística ou a replicabilidade estrita de uma revisão sistemática. Seu mérito reside, portanto, na articulação crítico-reflexiva de diferentes perspectivas teóricas e empíricas, oferecendo um panorama abrangente e atualizado do estado da arte, que serve como base para futuras investigações empíricas mais controladas.

Referências

AMARAL, Cecilia Maria Costa do; SILVA, Ketherson Rodrigues; DE LIMA, Andréa Cristina Frizzas. Ferramentas interativas no ensino avícola para alunos de Medicina Veterinária. **Revista Interdisciplinar de Saúde e Educação**, v. 2, n. 2, 2021.

AUSUBEL, David P. **Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva.** Lisboa, 2003.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo.** São Paulo: Edições 70, 2016.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/04/2026 - **Accepted:** 03/06/2026
Vol: 13.11
DOI: 10.66104/hrftnh22
Pages: 1-35

BARSALOU, Lawrence W. Challenges and opportunities for grounding cognition. **Journal of Cognition**, v. 3, n. 1, p. 31, 2020.

BRASIL. Conselho Nacional de Controle de Experimentação Animal (CONCEA**). Resolução Normativa nº 53, de 19 de maio de 2021.** Dispõe sobre restrições ao uso de animais em ensino, em complemento à Diretriz Brasileira para o Cuidado e a Utilização de Animais em Atividades de Ensino ou de Pesquisa Científica - DBCA. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Resolução CNE/CES nº 3, de 15 de agosto de 2019.** Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Medicina Veterinária e dá outras providências. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 09 ago. 2019.

CANRIGHT, Abigail; BESCOBY, Sam; DICKSON, Julie. Evaluation of a 3D computer model of the equine paranasal sinuses as a tool for veterinary anatomy education. **Journal of Veterinary Medical Education**, v. 50, n. 2, p. 234-242, 2022.

CRUZ, Valdenir Barbosa da; GIACOMAZZO, Graziela. Ações docentes, tecnologias digitais e inovação pedagógica. **Educação em Análise**, v. 8, n. 1, p. 9-29, 2023.

CUNHA, Gabriel Lima et al. Análise comparativa das estratégias utilizadas no aprendizado de anatomia animal. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 8, p. 56295-56302, 2020.

CUNHA, Lucas Gonçalves da; NUNES, Felipe Becker. As Contribuições e Limitações no Uso de Recursos de Realidade Aumentada para o Ensino de Biologia. **Revista Eletrônica Argentina-Brasil de Tecnologias da Informação e da Comunicação**, v. 1, n. 17, 2023.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/04/2026 - **Accepted:** 03/06/2026
Vol: 13.11
DOI: 10.66104/hrftnh22
Pages: 1-35

DIAS, Eliene Pereira da Silva. Dificuldades e Estratégias na Adoção de Tecnologias Educacionais: Um Estudo Comparativo entre a Escola Particular e a Escola Pública, no Distrito Federal, Brasil, no Período de 2022 e 2023. **Rebena-Revista Brasileira de Ensino e Aprendizagem**, v. 10, 2025.

FERNANDES, Luana Picagevicz et al. Métodos alternativos no ensino prático da palpação retal em bovinos na medicina veterinária. **Revista Thêma et Scientia**, v. 14, n. 2E, p. 232-250, 2024.

FIORETTI, Cecilia et al. Adquirir saberes integrando conocimientos: estrategias innovadoras en la enseñanza de Medicina Veterinaria. **Contextos de Educación**, n. 36, 2024.

FRANÇA, Fabiane Freire; COSTA, Maria Luisa Furlan; SANTOS, Renata Oliveira dos. As novas tecnologias digitais de informação e comunicação no contexto educacional das políticas públicas: possibilidades de luta e resistência. **ETD Educação Temática Digital**, v. 21, n. 3, p. 645-661, 2019.

GUIMARÃES, Ueudison Alves; MOREIRA, Celeste; ROQUE, Silvania Maria. A importância das plataformas adaptativas na aprendizagem discente. **RECIMA21-Revista Científica Multidisciplinar-ISSN 2675-6218**, v. 3, n. 8, p. e381784-e381784, 2022.

HOLMES, Wayne; BIALIK, Maya; FADEL, Charles. **Artificial intelligence in education promises and implications for teaching and learning**. Center for Curriculum Redesign, 2019.

KAPOOR, Kritima; SINGH, Nirmal; GUPTA, Anuradha. Evolution of Veterinary Anatomy Education: A Paradigm Shift from Dissection to Digitalization via 3D Visualizations, 3D Reconstructions, and 3D Models. In: **How to use 3D Printing**

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/04/2026 - **Accepted:** 03/06/2026
Vol: 13.11
DOI: 10.66104/hrftnh22
Pages: 1-35

Innovations and Digital Storage to Democratize Anatomy Education. Cham: Springer Nature Switzerland, 2024. p. 39-61.

KHAN, Israr Ahmad. Researching Innovative Methodologies For Teaching Anatomy, And Familiarizing With Established Teaching Practice. **Journal of Survey in Fisheries Sciences**, v. 11, n. 4, p. 260-269, 2024.

LIMA, Thamires Barroso et al. Aplicação de sala de aula invertida e de tecnologias digitais na educação profissional. **Boletim de Conjuntura (BOCA)**, v. 13, n. 39, p. 511-521, 2023.

LÔBO, Ítalo Martins et al. Integração de tecnologias digitais no ensino superior-desafios e potencialidades. **Revista Contemporânea**, v. 4, n. 4, p. e3970-e3970, 2024.

LUPEPSO, Marina; MEYER, Patrícia; VOSGERAU, Dilmeire SR. Recursos educacionais abertos: potencialidades e desafios no ensino superior. **Revista e-Curriculum**, v. 14, n. 3, p. 1151-1178, 2016.

MARQUES, Fernanda Aranha et al. **Análise comparativa entre as metodologias ativa e tradicional no ensino prático da anatomia patológica: percepção e desempenho dos alunos.** 2021. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Minas Gerais, Instituto de Ciências Biológicas, Programa de Pós-graduação em Patologia. 95 f. 2021.

MEDEIROS, Raiza De Sá et al. Digitalização e impressão tridimensional de peças anatômicas para ensino de medicina veterinária. **SAPIENS-Revista de divulgação Científica**, v. 5, n. 1, p. 75-89, 2023.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/04/2026 - **Accepted:** 03/06/2026
Vol: 13.11
DOI: 10.66104/hrftnh22
Pages: 1-35

MENEZES, Rosilda de; FIGUEIREDO, Helenara Regina Sampaio. A integração de tecnologias digitais na prática pedagógica: uma revisão de literatura. **EaD & Tecnologias Digitais na Educação**, v. 11, n. 14, p. 85-103, 2023.

MISHRA, Punya; KOEHLER, Matthew J. Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. **Teachers college record**, v. 108, n. 6, p. 1017-1054, 2006.

MONTEL, Charles; CARTIAUX, Benjamin; MOGICATO, Giovanni. Evaluation of the effectiveness of a digital escape room for learning veterinary anatomy. **Anatomical Sciences Education**, v. 18, n. 2, p. 130-138, 2025.

MORAES, Débora Cristina Melo de Góes. **Jornada para a transformação digital: potencialidades e desafios à implementação das estratégias de governo digital e nível de maturidade em instituição federal de ensino superior.** 2023. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Sergipe, Programa de Pós-graduação em Administração. 173 f. 2023.

MORATO, Edwiges Maria. Das relações entre linguagem, cognição e interação-algumas implicações para o campo da saúde. **Linguagem em (Dis) curso**, v. 16, n. 03, p. 575-590, 2016.

MOREIRA, Marco A. **Aprendizagem significativa: da teoria à prática.** 3. ed. São Paulo: Centauro, 2017.

OLIVEIRA, Danilo Marques; GARCIA, Emília da Costa; ALMEIDA JÚNIOR, Joaquim Júlio de. Integração de modelos 3D interativos na anatomia veterinária. **Multidebates**, v. 8, n. 3, p. 66-75, 2024.

OLIVEIRA, Vera Cristina Brandão Diniz de; LEÃO, Henrique Zaquia; LOPES, Paulo Tadeu Campos. Uso de tecnologias digitais na aprendizagem significativa através

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/04/2026 - **Accepted:** 03/06/2026
Vol: 13.11
DOI: 10.66104/hrftnh22
Pages: 1-35

da ferramenta webquest em alunos da disciplina de anatomia humana de medicina. **Redin-Revista Educacional Interdisciplinar**, v. 8, n. 1, 2019.

PACHECO, Roberto Carlos dos Santos; SANTOS, Neri dos; WAHRHAFTIG, Ramiro. Transformação digital na Educação Superior: modos e impactos na universidade. **Revista Nupem**, v. 12, n. 27, p. 94-128, 2020.

PAHIM, Frank Sammer Beulck; KOCOUREK, Sheila; SANTOS, Gilberto Martins. Política de expansão do ensino superior e a Política Nacional de Desenvolvimento Regional. **Revista Brasileira de Desenvolvimento Regional**, v. 10, n. 1, p. 99-125, 2022.

PAPERT, Seymour; HAREL, Idit. Situating Constructionism. In: PAPERT, S.; HAREL, I. (ed.). **Constructionism**. Norwood, NJ: Ablex Publishing, 1991.

PAULA, Eric Mateus Nascimento de et al. O Ensino da Medicina Veterinária no Brasil: histórico, atualidades e perspectivas futuras. **Peer Review**, v. 5, n. 16, p. 95-114, 2023.

PAULA, Eric Mateus Nascimento de; VILELA, Gabriel Brom; FREITAS, Daniel Resende. Perspectivas e aplicabilidade da gamificação no ensino da Medicina Veterinária. **Multidebates**, v. 8, n. 3, p. 57-65, 2024.

PIMPÃO, Cláudia Turra et al. Desenvolvendo competências na aprendizagem de estudantes de medicina veterinária. **Veterinária e Zootecnia**, v. 24, n. 3, p. 592-603, 2017.

PORTES, Cristiani Soeiro Vieira et al. O Papel Das Tecnologias Digitais Na Formação De Professores Oportunidades E Desafios Dos Ambientes Virtuais De Aprendizagem. **ARACÊ**, v. 6, n. 3, p. 9302-9316, 2024.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/04/2026 - **Accepted:** 03/06/2026
Vol: 13.11
DOI: 10.66104/hrftnh22
Pages: 1-35

PRENSKY, Marc. Digital natives, digital immigrants. **On the Horizon**, v. 9, n. 5, p. 1-6, 2001.

PUENTEDURA, Ruben R. Transformation, technology, and education in the state of Maine. **URL: http://hippasus. com/resources/tte/[5.7. 2018]**, 2006.

RAMELLA, Keli Daiane Cristina Libardi et al. Uso de metodologias ativas no ensino da medicina veterinária. **Brazilian Journal of Development**, v. 9, n. 2, p. 6217-6228, 2023.

RIBEIRO, Laryssa Freitas. Curso de Medicina Veterinária com aulas remotas: um desafio diário durante a pandemia do COVID-19. **Cadernos da FUCAMP**, v. 20, n. 44, 2021.

SANTOS, Aline Jussara Couto dos et al. A revolução da inteligência artificial na interpretação anatômica: transformações no ensino e na prática médica. **Biosciences and Health**, v. 2, p. 1-7, 2024.

SANTOS, Liandra Mendes dos; MENDES, Débora Suzane Gomes. Desigualdades Tecnológicas: impactos no retrocesso da aprendizagem no contexto pós-pandêmico. In: **Congresso sobre Tecnologias na Educação (Ctrl+ e)**. SBC, 2023. p. 143-152.

SILVA, Ana Maria Catonio da et al. Anatomy alive: aplicativo móvel para facilitar o ensino-aprendizagem de anatomia de cabeça e pescoço aplicada à Odontologia. **Revista da ABENO**, v. 24, n. 1, p. 2201-2201, 2024.

SILVA, Diego Salvador Muniz da et al. Metodologias ativas e tecnologias digitais na educação médica: novos desafios em tempos de pandemia. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 46, n. 2, 2022.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/04/2026 - **Accepted:** 03/06/2026
Vol: 13.11
DOI: 10.66104/hrftnh22
Pages: 1-35

SOARES, Airton Renan Bastos et al. Gincana anatômica-metodologia ativa no ensino-aprendizagem da Medicina Veterinária: relato de caso. **Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP**, v. 19, n. 1, 2021.

STADLER, Marla dos Santos; KREPEL, Joelma Aparecida; MANJINSKI, Everson. Tecnologia para todos: estratégias de inclusão digital no ambiente educacional. **Revista Teias de Conhecimento**, v. 1, n. 5, p. 341-357, 2025.

STANCZYK, Vivianne Rocha et al. Tecnologias no ensino da medicina veterinária durante a pandemia do COVID-19. **Revista Mundi Meio Ambiente e Agrárias** (ISSN: 2525-4790), v. 8, n. 01, 2023.

SUÁREZ CABRERA, Francisco Juan et al. **Estudio Comparativo entre los Métodos Tradicionales y el Uso de Técnicas Avanzadas de Diagnóstico por Imagen para el Aprendizaje de Anatomía: Resultados Preliminares.** Anais... X Jornadas Iberoamericanas de Innovación Educativa en el ámbito de las TIC y las TAC, 2023.

SWELLER, John. Cognitive load during problem solving: Effects on learning. **Cognitive science**, v. 12, n. 2, p. 257-285, 1988.
VALENTE, José Armando. A comunicação e a educação baseada no uso das tecnologias digitais de informação e comunicação. **UNIFESO-Humanas e Sociais**, v. 1, n. 01, p. 141-166, 2014.

VELASCO, Eduardo Oliveira; SANTOS, Thiago Reis dos. Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação na educação e transformação no processo de ensino aprendizagem: novas práticas de ensino e formação docente. **Kiri-Kerê-Pesquisa em Ensino**, v. 1, n. 22, 2024.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/04/2026 - **Accepted:** 03/06/2026
Vol: 13.11
DOI: 10.66104/hrftnh22
Pages: 1-35

VELÁSQUEZ, José; SILVA, Luis Lopes Correia da; MIGLINO, Maria Angélica. Development of an online distance learning platform combining anatomy, imaging, and surgical practice to support mastery learning of the equine locomotor apparatus. **Journal of Veterinary Medical Education**, v. 50, n. 3, p. 252-257, 2022.

VIEIRA, Luís; RODRIGUES, Liliana. Inteligência artificial no ensino superior: entre oportunidades e desafios. **Revista Interinstitucional Artes de Educar**, v. 11, n. 1, p. 262-278, 2025.

VULCANI, Valcinir Aloisio Scalla et al. A percepção dos alunos sobre o uso de mídias sociais nas disciplinas de Anatomia e Histologia Veterinária. **Enciclopédia biosfera, Centro Científico Conhecer-Goiânia**, v. 17, n. 32, p. 16-28, 2020.

ZAWACKI-RICHTER, Olaf et al. Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education–where are the educators?. **International journal of educational technology in higher education**, v. 16, n. 1, p. 39, 2019.