

PARA ALÉM DO "ROSA E ROXO": LINGUAGENS ARTÍSTICAS COMO RECURSO NO ENSINO DE HISTOLOGIA PARA LICENCIANDOS

Alesson Victor Lins dos Santos¹; Woldney Damião Silva André², Geovana Nascimento Soares de Lima¹; Fábila Regina Nascimento Fernando Burgos¹, Janaína de Albuquerque Couto¹,

¹Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, Brasil
(alessonvictorls22@gmail.com)

²Secretaria de Educação do Estado de Pernambuco – EREM Ginásio Pernambucano -
Aurora, Recife, Brasil

Resumo: Este estudo investigou a percepção de licenciandos em Ciências Biológicas sobre o uso das linguagens artísticas como recurso metodológico no ensino de Histologia. Por meio de produções autorais e questionários, os estudantes integraram ciência e arte para representar tecidos biológicos. Os resultados indicaram que a proposta superou a abstração e a memorização mecânica das lâminas, estimulando o protagonismo, a criatividade e a construção de saberes mais humanos na formação docente.

Palavras-chave: Histologia; Linguagens artísticas; Formação de professores; Ensino de Ciências; Metodologia ativa.

INTRODUÇÃO

A Histologia, ciência dedicada ao estudo dos tecidos biológicos, é fundamental para a compreensão da estrutura, funcionalidade e morfologia celular dos organismos vivos. Etimologicamente, o termo deriva do grego *histos* (tecido/rede) e *logos* (estudo). Segundo Calado (2019), a disciplina foi formalizada em 1819 pelo anatomista alemão August Meyer e evoluiu paralelamente aos avanços na microscopia.

No contexto educacional brasileiro, a Histologia é um conteúdo essencial. Na Educação Básica, embora o termo não apareça explicitamente na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), os conceitos que a sustentam estão integrados às habilidades de Ciências da Natureza. No ensino superior, a disciplina constitui um pilar na formação profissional de diversas áreas da saúde, como Medicina, Biomedicina, Enfermagem e Ciências Biológicas, sendo indispensável para o entendimento dos processos fisiológicos e patológicos.

Contudo, o ensino de Histologia enfrenta desafios persistentes. Conforme apontam Paixão, Araripe e Menezes (2021), a abordagem tradicional, frequentemente pautada na memorização de nomenclaturas e classificações, gera aversão em parcela significativa dos estudantes, que percebem o conteúdo como complexo e excessivamente abstrato. Essa dificuldade é agravada pela realidade de muitas instituições de ensino, que, por limitações de infraestrutura, restringem o acesso dos alunos a laboratórios de microscopia e coleções histológicas,

limitando o aprendizado à observação passiva de imagens padronizadas. Como observa Behrens (1999), modelos pedagógicos que insistem na transmissão estanque de conhecimento distanciam-se da perspectiva interdisciplinar necessária para uma formação integral.

Diante desse cenário, emerge a necessidade de estratégias didáticas inovadoras, capazes de tornar o ensino de Histologia mais envolvendo e acessível. Nesse contexto, a inserção de linguagens artísticas surge como uma estratégia pedagógica potente. A arte, entendida como linguagem universal, permite que o estudante expresse sua subjetividade e realize interpretações singulares do mundo (Barbosa, 2010). Ao promover ações práticas que despertam a curiosidade e o raciocínio crítico, o uso da arte auxilia na acomodação e apreensão de conceitos, dando significado aos conhecimentos trabalhados e conectando diferentes áreas do saber (Freitas; Mancini, 2016).

O objetivo deste trabalho é investigar a percepção de graduandos de Licenciatura em Ciências Biológicas sobre a inserção de linguagens artísticas como recurso metodológico no ensino de Histologia.

Contribuição da Histologia na formação acadêmica e prática profissional

A Histologia é uma disciplina fundamental nos cursos das áreas biológicas e da saúde — como Medicina, Medicina Veterinária, Biomedicina e Farmácia —, uma vez que estuda os tecidos dos seres vivos, possibilitando um entendimento detalhado em nível



estrutural, funcional e morfológico das células. Essas informações são indispensáveis para a compreensão dos processos fisiológicos e patológicos, servindo como alicerce para as disciplinas clínicas e para a prática profissional subsequente. Ademais, o domínio do conhecimento histológico permite identificar alterações teciduais associadas a diversas patologias, contribuindo para diagnósticos mais precisos e facilitando a escolha de intervenções terapêuticas adequadas, conforme destacam os estudos de Camargo (2021).

No contexto educacional, a Histologia permite que os estudantes compreendam o corpo humano em sua totalidade funcional e estrutural. Ela também atua como uma introdução ao pensamento científico, pois exercita a observação detalhada e a análise de padrões morfológicos por meio do uso de microscópios ou atlas digitais. Entretanto, docentes e discentes frequentemente enfrentam barreiras para consolidar esse conhecimento no processo de ensino-aprendizagem. Isso ocorre porque a qualidade do ensino, tradicionalmente, está associada ao contato direto e exaustivo dos alunos com lâminas histológicas físicas (Rheingantz et al., 2019).

É importante destacar que grande parte das escolas de nível básico, especialmente na rede pública, não possui infraestrutura laboratorial adequada, carecendo de microscópios e de coleções histológicas. Mesmo quando os estudantes ingressam no ensino superior e ganham acesso a esses materiais, o contato muitas vezes limita-se aos momentos restritos das aulas práticas. Para contornar essas limitações e favorecer a apropriação do conhecimento histológico, diferentes estratégias pedagógicas têm sido propostas para promover uma aprendizagem mais significativa. Pesquisas indicam que o uso de metodologias ativas no ensino de Histologia pode aprimorar a formação acadêmica e profissional, estimulando a disseminação do saber científico e a interação dialógica entre professores e alunos (Silva et al., 2023).

As linguagens artísticas como ferramentas pedagógicas no ensino de Ciências

Historicamente, a construção do modelo científico moderno consolidou-se sob uma forte segregação entre a arte e a ciência. Entretanto, essa divisão nem sempre existiu da forma como a conhecemos hoje. Até o século XVII, conforme esclarece Williams (2007):

[...] a maioria das ciências eram artes; a distinção moderna entre ciência e arte, como áreas opostas de habilidade e de esforços humanos, com métodos e finalidades fundamentalmente diferentes, remonta a meados do século XIX, embora os próprios termos se tenham contrapostos muito antes, no sentido de 'teoria' e 'prática' (p. 60).

A partir dessa perspectiva integradora, as linguagens artísticas consolidam-se como fortes aliadas na promoção da aprendizagem significativa, desde que sua inserção seja orientada por uma clara intencionalidade pedagógica e por um planejamento docente prévio. Segundo Barbosa (2010), a arte é uma linguagem universal que possibilita ao ser humano expressar sua subjetividade, realizar leituras singulares do mundo ao seu redor e interagir socialmente por meio de símbolos, formas e cores.

Ao dialogar com o imaginário individual, a arte estimula a criatividade, a expressão e a sensibilidade dos estudantes, facilitando a visualização e a compreensão de conceitos altamente abstratos, como os observados na Histologia. Na prática docente, é comum identificar relatos de alunos que expressam cansaço ou desânimo ao analisarem lâminas histológicas sob o microscópio; para o olhar não treinado, diferentes tecidos e estruturas celulares parecem idênticos, limitados a padrões repetitivos corados em tons de rosa e roxo (provenientes da coloração por hematoxilina e eosina). Sem uma ponte cognitiva, os estudantes encontram dificuldades para atribuir significado real àquelas imagens.

Portanto, incorporar as expressões artísticas como recurso educativo é proporcionar uma nova via de aprendizagem que rompe com a passividade dos métodos tradicionais. Iniciativas que unem ciência e arte humanizam o ambiente acadêmico, estreitam os laços entre alunos e professores e fomentam espaços colaborativos e dinâmicos de estudo. A introdução de elementos artísticos e lúdicos nas estratégias didáticas potencializa o engajamento dos estudantes, facilitando a acomodação e a ressignificação dos conteúdos científicos abordados (Modesto; Rubio, 2014).

MATERIAL E MÉTODOS

Relacionar o complexo universo da histologia com o imaginário da expressão artística constitui um desafio pedagógico instigante. Diante disso, este trabalho adota uma abordagem qualitativa de caráter exploratório-descritivo, focada na compreensão das percepções, experiências e potencialidades da arte como estratégia para o ensino significativo de Histologia no ensino superior.

A opção pela pesquisa qualitativa justifica-se pelo interesse em investigar cientificamente os significados, sentidos e práticas pedagógicas sob a perspectiva dos próprios estudantes, sujeitos ativos do processo de ensino-aprendizagem. Consoante Minayo (2010), a abordagem qualitativa é especialmente apropriada para estudar fenômenos educacionais em sua complexidade e nas relações socioculturais em que se inserem. Outrossim, a escuta ativa e a análise interpretativa do pesquisador viabilizam uma compreensão aprofundada dos diferentes contextos pedagógicos observados.



Público-alvo

Os participantes da pesquisa foram estudantes do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas matriculados na disciplina de Biologia do Desenvolvimento de uma universidade pública federal. Em comum acordo com a docente responsável, os graduandos foram convidados a participar e orientados a cumprir as etapas metodológicas do projeto ao longo do semestre. A apresentação da proposta ocorreu por meio de uma aula expositiva dialogada, momento no qual a turma pôde compreender os objetivos e a dinâmica da prática.

Ademais, promoveu-se uma discussão sobre como diferentes linguagens artísticas podem ser integradas à histologia para atribuir um caráter significativo às estruturas biológicas, frequentemente visualizadas apenas pelas lentes do microscópio. Na etapa seguinte, os estudantes foram convidados a assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), autorizando a análise dos materiais produzidos e das respostas dos formulários para fins acadêmicos e científicos. Garantiu-se a todos os participantes o sigilo, o anonimato e a preservação de suas identidades. Para este artigo, realizou-se um recorte dos dados coletados, centrando a análise nas produções finais dos licenciandos.

Ação proposta: Histologia e Arte

A atividade proposta buscou articular os objetos de estudo da histologia a técnicas e expressões artísticas, estimulando reflexões sobre a interface entre arte e ciência, além de contribuir para superar a dicotomia reducionista e mecanicista que costuma enxergar essas duas áreas como opostas.

O recorte analisado consiste na produção artística final desenvolvida como parte da avaliação formativa da disciplina. Ao longo do período letivo, os estudantes tiveram contato com o conteúdo programático teórico e prático por meio de aulas expositivas dialogadas e atividades de laboratório.

Os participantes foram organizados em 9 Grupos de Trabalho (GT), com no máximo 4 integrantes cada. A atividade final consistiu na elaboração de uma representação artística que retratasse uma das classificações histológicas de tecidos presentes na ementa da disciplina. Os temas foram distribuídos entre os grupos por sorteio, conforme detalhado a seguir:

- GT1: Tecido Epitelial Simples
- GT2: Tecido Epitelial Estratificado
- GT3: Tecido Epitelial Glandular Endócrino
- GT4: Tecido Epitelial Glandular Exócrino
- GT5: Cartilagem Hialina
- GT6: Cartilagem Elástica

- GT7: Fibrocartilagem
- GT8: Tecido Conjuntivo Frouxo
- GT9: Tecido Conjuntivo Denso

A escolha do estilo e do tipo de expressão artística ficou a critério de cada grupo. As produções deveriam retratar com clareza as principais características histológicas de cada tecido, preservando a originalidade da técnica artística escolhida. As referências sobre cada linguagem visual haviam sido discutidas previamente em sala de aula, oportunidade em que se apresentaram exemplos de diferentes técnicas e estilos, sintetizados a seguir, conforme Ferreira (2010).

- Pintura Manual: Arte e técnica de aplicar pigmentos (tintas) sobre uma superfície física (tela, papel, parede) utilizando as mãos ou instrumentos guiados manualmente (pincéis, espátulas, esponjas), sem o auxílio de meios digitais ou mecânicos de reprodução.
- Colagem: Técnica artística que consiste em compor uma obra colando diferentes materiais (como pedaços de papel, fotografias, tecidos, folhas secas ou objetos cotidianos) sobre uma base comum, criando um novo arranjo visual.
- Xilogravura: Processo de impressão extremamente tradicional que utiliza uma matriz de madeira entalhada. A madeira funciona como um "carimbo": a parte em relevo recebe a tinta e, ao ser pressionada contra o papel, transfere a imagem (muito associada à literatura de cordel no Brasil).
- Modelo 3D: Representação matemática e virtual de qualquer objeto tridimensional (com largura, altura e profundidade) gerada em ambiente computacional por meio de softwares especializados. Pode ser animada, renderizada ou usada para impressão física em 3D.
- Arte Digital: Toda manifestação artística criada primordialmente com o auxílio de ferramentas digitais e computadores (como softwares de pintura digital, modelagem, fotografia manipulada e ilustrações vetoriais), em que o pixel substitui o pigmento físico.
- HQ (História em Quadrinhos): Forma de arte narrativa que alia texto e imagens sequenciais dispostas em quadros (vinhetas), frequentemente utilizando recursos específicos como balões de fala, onomatopeias e linhas de movimento para contar uma história.
- Paródia: Obra literária, musical ou visual que imita de forma cômica, irônica ou satírica uma outra obra pré-existente (ou o estilo de um autor), geralmente com o objetivo de

divertir, criticar ou homenagear o trabalho original.

- Poesia: O sentimento, o caráter estético e a dimensão lírica que desperta emoções; a essência artística (que pode estar em um quadro, em uma música ou em um texto).
- Poema: A estrutura física da poesia escrita. É o texto literário construído em versos e estrofes, que pode (ou não) apresentar rimas, ritmo e métrica bem definidos.

Coleta e análise de dados

Para avaliar as obras produzidas, estabeleceram-se cinco critérios que orientaram a análise do conteúdo científico e da expressão artística das criações:

- C1 – Abordagem Conceitual: Avalia a precisão dos conceitos histológicos representados, considerando a fidelidade à morfologia e à função dos tecidos.
- C2 – Contextualização Conceitual: Verifica se os alunos conseguiram relacionar os conteúdos estudados a contextos biológicos mais amplos e aplicáveis ao cotidiano.
- C3 – Articulação Macro e Micro: Observa a capacidade de integrar os níveis microscópico e macroscópico, conectando estruturas celulares às funções dos órgãos.
- C4 – Recursos Multimodais: Valoriza a criatividade e o uso de diferentes linguagens expressivas (como colagem, pintura, escultura, música ou poesia), desde que coerentes com os conceitos científicos.
- C5 – Lacunas Conceituais: Identifica erros ou omissões que possam comprometer o entendimento da histologia, considerando a gravidade das falhas conceituais.

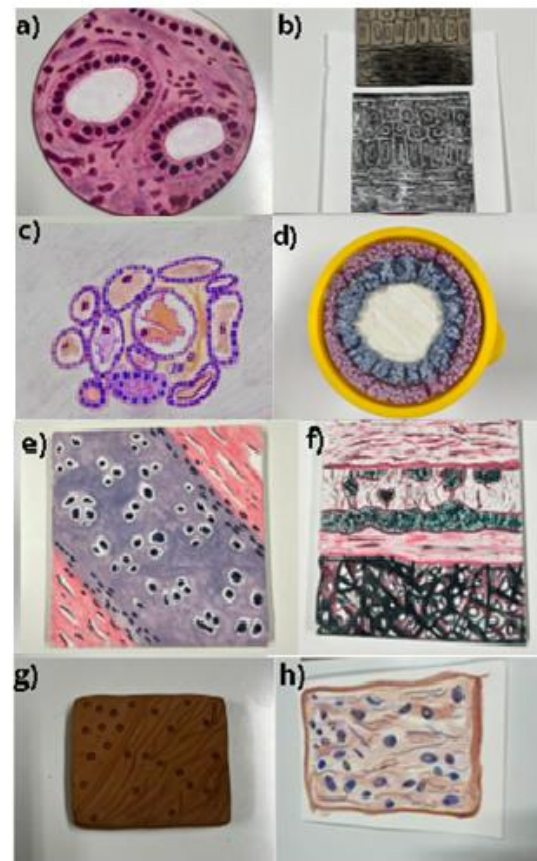
Complementando a coleta das produções artísticas, aplicou-se um questionário contendo afirmativas baseadas na escala Likert para investigar as percepções dos licenciandos sobre a experiência prática e a articulação entre arte e ciência. Para a análise, as respostas foram organizadas nas categorias: *Concordo Totalmente (CT)*, *Concordo Parcialmente (CP)*, *Indiferente (IN)*, *Discordo Parcialmente (DP)* e *Discordo Totalmente (DT)*, seguindo a metodologia adotada nos estudos de Da Silva, Cadena e Cadena (2024).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados e discussões são apresentados em dois momentos: o primeiro aborda a avaliação e a análise das produções artísticas segundo os critérios de qualidade estabelecidos; o segundo expõe a análise do questionário aplicado aos licenciandos sobre o uso das linguagens artísticas no ensino de Histologia.

A) Avaliação e análise da produção artística dos GTs

O produto final desenvolvido pelos discentes foi apresentado em sala de aula. Uma síntese visual dos artefatos artísticos produzidos por cada grupo está ilustrada na Figura 1.



I) Tecido Conjuntivo Denso
Fibras colágenas, em denso abraço,
um tecido forte, sem muito espaço.
Conjuntivo Denso, sua alcunha é real,
Sustentando o corpo, essencial.
Com poucas células, mas muita firmeza,

Figura 1. Representação das produções artísticas dos grupos.

Legenda: a) Pintura do Tecido Epitelial Simples Cúbico; b) Xilogravura do Tecido Polimorfo; c) Desenho da Glândula Tireoide; d) Modelo 3D da Glândula Sublingual; e) Pintura em quadro da Cartilagem Hialina; f) Pintura em quadro da Cartilagem Elástica; g) Escultura em argila da Fibrocartilagem; h) Pintura em aquarela do Tecido Conjuntivo Frouxo; i) Poesia sobre o Tecido Conjuntivo Denso.

A análise das produções revela um panorama expressivo da integração entre arte e ciência no processo de ensino-aprendizagem da Histologia. A avaliação baseou-se nos cinco critérios estabelecidos (Abordagem Conceitual, Contextualização, Articulação Macro e Micro, Multimodalidade e Lacunas Conceituais), pontuados de 0 a 2 cada. Esse mapeamento permitiu identificar distintos níveis de apropriação conceitual e criatividade entre as equipes (Quadro 1).

Quadro 1. Avaliação das produções artísticas dos discentes a partir das categorias de análise.

Grupos	C1	C2	C3	C4	C5	Nota Final
GT1	2	2	2	2	2	10
Observações Excelente domínio conceitual e contextual, articulação clara entre micro e macro, criatividade e fidelidade científica.						
GT2	2	2	1	1	1	7
Observações Boa compreensão conceitual, mas há fragilidade na integração e uso expressivo dos recursos.						
GT3	1	1	1	2	1	6
Observações Dificuldade na abordagem conceitual e contextual. Criatividade presente, mas com falhas na precisão científica.						
GT4	2	2	2	2	2	10
Observações Trabalho completo e bem articulado entre níveis biológicos e linguagens artísticas.						
GT5	2	2	2	2	2	10
Observações Excelente relação entre arte e ciência, com domínio dos conteúdos e coerência estética.						
GT6	2	2	2	2	1	9
Observações Conteúdo bem representado, mas com leve imprecisão conceitual que deve ser revista.						
GT7	2	2	2	2	2	10
Observações Produção didática, bem fundamentada e com destaque na criatividade e fidelidade científica.						

GT8	2	2	2	2	2	10
Observações Forte articulação entre conceito e forma, evidenciando compreensão integrada.						
GT9	2	2	1	2	1	8
Observações Bom domínio geral, porém, falta maior precisão na conexão entre escalas biológicas e nos conceitos.						

A maioria dos grupos (GT1, GT4, GT5, GT7 e GT8) obteve a pontuação máxima, demonstrando domínio dos conceitos histológicos, articulação consistente entre as diferentes escalas biológicas e uso coerente de múltiplos recursos expressivos. Essa convergência de resultados demonstra que a abertura para a subjetividade e a criatividade — elementos que Barbosa (2010) aponta como inerentes à linguagem artística — não comprometeu o rigor científico do conteúdo estudado. Isso ocorreu porque a liberdade criativa foi ancorada pela clara intencionalidade pedagógica da atividade, estruturada nos critérios avaliativos pré-estabelecidos (C1 a C5). Esses dados corroboram a eficácia de estratégias pedagógicas baseadas na transdisciplinaridade e na aprendizagem significativa, em consonância com as perspectivas de Ausubel (1968) e Freire (1996), que defendem a valorização da vivência e da construção ativa do conhecimento pelo próprio estudante.

Por outro lado, as equipes que obtiveram notas menores, como o GT3 e o GT2, apresentaram dificuldades principalmente na contextualização dos conceitos e na representação precisa das estruturas histológicas. Essas fragilidades ilustram o desafio clássico do ensino de histologia citado pela literatura, em que os estudantes se deparam com estruturas abstratas padronizadas em tons "rosa e roxo" nas lâminas tradicionais e encontram barreiras para conferir significado prático aos tecidos estudados. A transposição dessas formas abstratas para a criação artística concreta acabou por expor essas dificuldades de diferenciação conceitual que, em métodos de avaliação convencionais, poderiam passar despercebidas. Tais lacunas reforçam que a inserção de metodologias ativas não dispensa o papel mediador do docente; pelo contrário, torna indispensável o acompanhamento contínuo e o oferecimento de feedbacks formativos que orientem o estudante na reconstrução e consolidação do saber científico (Vygotsky, 2001).

A diversidade de linguagens artísticas adotadas — como poesia, escultura, xilogravura, desenhos e modelagem tridimensional — evidencia o potencial das abordagens multimodais para estimular o engajamento, a subjetividade e a expressão criativa



dos discentes (Modesto; Rubio, 2014). A utilização de formatos tradicionalmente subjetivos, como a poesia (GT9) e a xilogravura (GT2), materializa o resgate da interface entre arte e ciência, cuja segregação histórica remonta apenas aos meados do século XIX (Willians, 2007). Ao oportunizar que os estudantes transitassem por diferentes formas de representação visual e textual para traduzir a biologia teórica, a proposta confirmou a potência de estratégias lúdicas na promoção de um ensino de ciências mais humanizado, dinâmico, envolvente e capaz de potencializar a acomodação dos conteúdos (Modesto; Rubio, 2014; Moran et al., 2018).

Assim, os resultados indicam que a arte, como estratégia transdisciplinar e planejada no ensino de Histologia, favorece não apenas a apropriação de conceitos complexos, mas também a atribuição de novos sentidos ao conteúdo biológico, valorizando as múltiplas formas de expressão do conhecimento científico.

B) Percepções dos licenciandos sobre as linguagens artísticas no ensino de histologia

Para além da avaliação das produções artísticas, buscou-se investigar a percepção dos próprios licenciandos sobre a inserção das linguagens artísticas como recurso metodológico no ensino de Histologia. Foram coletadas 28 respostas ao formulário de autoavaliação estruturado na escala Likert.

De maneira geral, a análise desses dados evidenciou percepções significativamente positivas dos discentes em relação à proposta pedagógica, confirmando o potencial da articulação entre arte e ciência no ensino superior.

O primeiro bloco de questões investigou o impacto direto da atividade na relação dos estudantes com o conteúdo biológico. O Gráfico 1 apresenta o nível de concordância sobre a contribuição da linguagem artística para o entendimento conceitual dos tecidos.

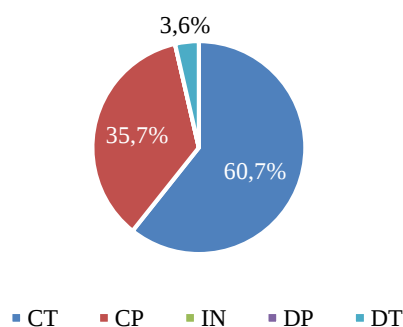


Gráfico 1. Respostas dos estudantes à afirmação: "Você acredita que a utilização da linguagem artística contribuiu para melhorar seu entendimento sobre os tecidos histológicos?"

Os dados revelam que 96,4% dos respondentes concordaram (total ou parcialmente) que a representação artística facilitou a compreensão dos tecidos histológicos. Esse resultado reforça que as linguagens artísticas atuam como potentes mediadoras pedagógicas para conteúdos complexos e abstratos. Segundo Barbosa (2010), a arte na educação estimula a criatividade e a sensibilidade, facilitando a apropriação de conceitos abstratos — como a morfologia celular — ao oferecer múltiplas formas de representação e expressão da realidade.

Para além da facilitação conceitual, buscou-se avaliar se a transdisciplinaridade metodológica influenciou a dimensão motivacional dos estudantes, conforme detalhado no Gráfico 2.

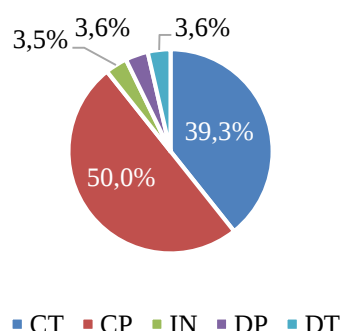


Gráfico 2. Respostas dos estudantes à afirmação: "A sua participação na atividade proposta despertou o seu interesse pela Histologia?"

Aproximadamente 89,3% dos estudantes indicaram que a atividade despertou seu interesse pela disciplina. Como apontam Modesto e Rubio (2014), o uso de recursos artísticos nas estratégias didáticas introduz uma ludicidade que potencializa o engajamento e a acomodação dos conteúdos pelos discentes, distanciando-se dos métodos tradicionais de memorização passiva. A dimensão afetiva e o interesse despertado são pilares fundamentais para que ocorra a aprendizagem significativa (Ausubel, 1968).

A abertura metodológica proporcionada pela atividade exigiu que os discentes fizessem escolhas estéticas e científicas. O Gráfico 3 mapeia a percepção dos estudantes quanto à autonomia concedida para o desenvolvimento de suas propostas artísticas.

A percepção de autonomia foi expressiva, alcançando 96,4% de concordância. De acordo com Barbosa (2010), a linguagem artística expressa a subjetividade humana e permite que os indivíduos realizem interpretações singulares do mundo ao seu redor. Ao garantir autonomia para que cada equipe escolhesse sua forma de expressão (poesia, pintura, escultura, etc.), promoveu-se um espaço em que os estudantes puderam partir do próprio imaginário para construir significados biológicos.

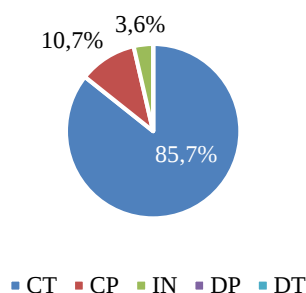


Gráfico 3. Respostas dos estudantes à afirmação: "Durante a realização da atividade senti que meu grupo teve autonomia na realização da proposta?"

Para além da autonomia individual, a atividade exigiu a negociação de sentidos no ambiente coletivo. O Gráfico 4 apresenta a percepção dos alunos sobre o papel do trabalho em equipe.

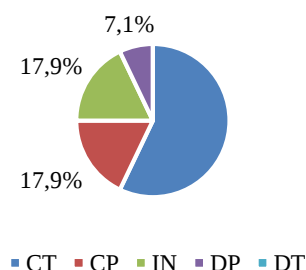


Gráfico 4. Respostas dos estudantes à afirmação: "O trabalho em grupo favoreceu a realização da atividade proposta?"

Embora a maioria (75%) tenha concordado que a dinâmica coletiva favoreceu a atividade, nota-se uma parcela de indiferença (17,9%) e discordância (7,1%). Isso evidencia que a criação artística em grupo exige coordenação de diferentes subjetividades. Ainda assim, como defendem Modesto e Rubio (2014), a incorporação da arte em contextos formativos fomenta a colaboração e a interação dialógica, estimulando os estudantes a compartilharem diferentes visões em prol de um objetivo comum de representação científica.

O reflexo desse processo coletivo e criativo na construção do conhecimento científico está sistematizado no Gráfico 5.

Novamente, 96,4% dos graduandos concordaram que a atividade contribuiu para sua formação científica. Esse dado é de extrema relevância, pois valida a superação da dicotomia histórica entre ciência e arte discutida por Williams (2007). Longe de enfraquecer o rigor metodológico, a tradução do saber histológico para a forma artística exigiu dos estudantes um aprofundamento investigativo, consolidando uma via integradora e transdisciplinar para o ensino de ciências.

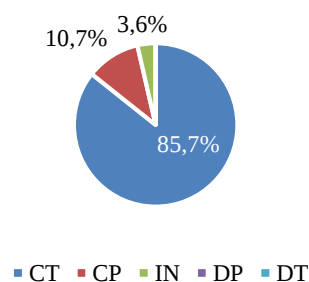


Gráfico 5. Respostas dos estudantes à afirmação: "A atividade proposta me ajudou na construção do conhecimento científico?"

Por fim, investigou-se a autoavaliação do engajamento individual dos participantes e o sentimento de protagonismo gerado ao longo de todo o processo de criação. O Gráfico 6 expõe o nível de colaboração ativa relatado pelos alunos.

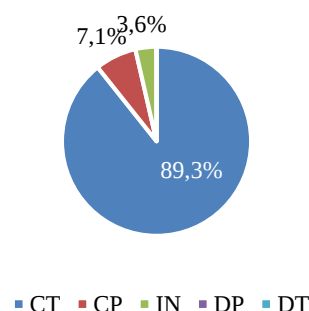


Gráfico 6. Respostas dos estudantes à afirmação: "Colaborei ativamente com meu grupo para a realização da atividade?"

A expressiva colaboração autodeclarada (96,4%) converge com o sentimento de autoria oportunizado pela arte. Em vez de apenas receberem imagens prontas de atlas ou lâminas de microscopia, os alunos precisaram produzir o conhecimento estético-científico de forma ativa. Essa postura de autoria e corresponsabilidade fundamenta o sentimento de protagonismo avaliado no Gráfico 7.

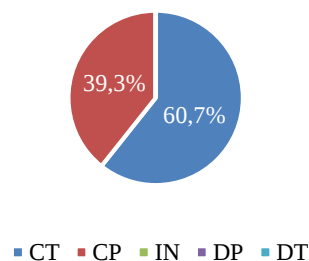


Gráfico 7. Respostas dos estudantes à afirmação: "Eu me senti protagonista da minha aprendizagem durante a atividade?"



O protagonismo foi unanimemente reconhecido por 100% dos discentes (60,7% de concordância total e 39,3% parcial). Este resultado sintetiza o sucesso do projeto e confirma que a inserção da arte no ambiente universitário atua como recurso humanizador e emancipador. Ao descentralizar a figura do docente e colocar o licenciando no papel de criador e intérprete da biologia celular, a metodologia viabiliza uma verdadeira educação dialógica e transformadora, na qual os sujeitos assumem papel ativo na construção de sua própria formação (Freire, 1996).

CONCLUSÃO

A utilização da linguagem artística se demonstrou ser uma proposta pedagógica inovadora e eficaz para o ensino significativo de Histologia no ensino superior, especialmente na formação de professores. Ao integrar as expressões artísticas como recurso metodológico, a prática instigou os estudantes a reinterpretarem conceitos histológicos abstratos por meio de linguagens visuais, poéticas e tridimensionais, promovendo o desenvolvimento de múltiplas habilidades cognitivas, sensíveis e expressivas.

A adoção dos cinco critérios avaliativos — abordagem conceitual, contextualização, articulação entre os níveis macro e micro, uso de recursos multimodais e identificação de lacunas — permitiu uma análise abrangente e consistente das produções dos licenciandos. Esse processo revelou um envolvimento ativo com o conteúdo biológico e a capacidade de ressignificá-lo de forma criativa e crítica. Os dados observados indicaram que, mesmo diante de eventuais dificuldades conceituais, os estudantes conseguiram relacionar o conhecimento teórico da Histologia com contextos cotidianos por meio de representações estéticas coerentes, tornando o aprendizado mais concreto e dinâmico.

Além disso, a proposta revelou-se inclusiva ao respeitar a diversidade de estilos, habilidades e repertórios culturais dos participantes, garantindo autonomia para que cada equipe escolhesse a linguagem artística com a qual mais se identificava. Essa abertura metodológica não apenas facilitou a apropriação dos conteúdos biológicos, mas também fortaleceu o protagonismo e a autoria discente. Na condição de futuros docentes de Ciências e Biologia, vivenciar uma prática transdisciplinar desse caráter é fundamental para que eles próprios consolidem uma visão de ensino inovadora, humanizada e plural, apta a ser transposta para suas futuras salas de aula na educação básica.

Por fim, este trabalho reforça que o ensino de Ciências e, em especial, da Histologia pode — e deve — ultrapassar os limites da mera descrição técnica e da memorização de lâminas, aproximando-se do sensível e do simbólico. O diálogo intencional entre ciência e

arte amplia os horizontes formativos e colabora significativamente para a construção de saberes mais sólidos, críticos e humanos. Afinal, como bem sintetizou Isaac Asimov (1983): "Existe uma arte na ciência e uma ciência na arte; as duas coexistem sem rivalizar, pois, são aspectos distintos de um mesmo todo."

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

Agradecemos à Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE) e à EREM Ginásio Pernambucano pelo apoio institucional fundamental à realização desta pesquisa, tanto no que se refere ao suporte oferecido quanto à disponibilização de recursos.

Estendemos nossos agradecimentos aos grupos de estudo envolvidos, em especial ao LAPEC/UFRPE (Laboratório de Pesquisa em Ensino de Ciências) e ao NEGTI-GPA (Núcleo de Estudos em Ciência, Tecnologia e Inovação do Ginásio Pernambucano Aurora), cujas contribuições foram essenciais para o desenvolvimento e a consolidação deste trabalho.

REFERÊNCIAS

- ASIMOV, I. **Prometheus: The Roving Mind**. New York: Prometheus Books, 1983.
- AUSUBEL, D. P. **Educational Psychology: A Cognitive View**. New York: Holt, Rinehart and Winston, 1968.
- BARBOSA, A. M. **A imagem no ensino da arte**. 8. ed. São Paulo: Perspectiva, 2010.
- BARBOSA, A. M. **Arte-educação no Brasil: das origens ao design**. São Paulo: Perspectiva, 2010.
- BEHRENS, M. A. **O paradigma emergente e a prática pedagógica**. Campinas: Papirus, 1999.
- CALADO, A. M. **História do ensino de histologia. História da Ciência e Ensino: construindo interfaces**, v. 20, p. 455-466, 2019.
- CAMARGO, M. I. S. **A histologia como ferramenta no diagnóstico de doenças**. 2021. Tese (Doutorado em Biociências) – Universidade Estadual Paulista, Rio Claro.
- DA SILVA, E. V. L.; CADENA, P. G.; CADENA, M. R. S. Modelo didático de embrião do Zebrafish (*Danio rerio*): uma proposta para introdução ao ensino de Medicina Translacional. **Revista Práxis**, v. 16, n. 30, 2024
- FERREIRA, A. B. de H. **Novo dicionário da língua portuguesa**. 5. ed. Curitiba: Positivo, 2010.



- FREITAS, J. L. A.; MANCINI, K. C. Sequência didática: o conhecimento empírico contextualizando o ensino de histologia na Educação de Jovens e Adultos (EJA) no Ensino Médio. **Revista Eletrônica Debates em Educação Científica e Tecnológica**, v. 6, n. 2, p. 70-82, jun. 2016.
- FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 12. ed. São Paulo: Hucitec, 2010.
- MODESTO, M. C.; RUBIO, J. A. S. A importância da ludicidade na construção do conhecimento. **Revista Eletrônica Saberes da Educação**, v. 5, n. 1, p. 1-16, 2014.
- MORAN, J. M.; BACICH, L.; MASSONI, P. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, 2018.
- PAIXÃO, G. C.; MENEZES, J. B. F.; ARARIPE, F. A. A. L. Recursos e estratégias didático-pedagógicas no ensino de histologia e embriologia na educação básica: uma visão de professores em formação. In: **Anais do ENEBIOOnline...** Campina Grande: Realize Editora, 2021.
- RHEINGANTZ, M. G. T. et al. A importância do atlas virtual no ensino-aprendizagem da histologia. **Brazilian Journal of Development**, v. 5, n. 7, p. 8904-8912, 2019.
- SILVA, J. P. et al. Histologia interativa: uma ferramenta para o aprendizado. **Revista Conexão UEPG**, v. 19, n. 1, p. 1-10, 2023.
- VYGOTSKY, L. Semionovich. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2001.
- WILLIAMS, R. **Palavras-chave: um vocabulário de cultura e sociedade**. São Paulo: Boitempo, 2007.