

PROPOSTAS DE MATERIAIS INCLUSIVOS PARA O ENSINO DOS SISTEMAS DO CORPO HUMANO

Aline Mendes da Silva¹
Gabriela Lima de Sousa²
Juliana Silva Figueiredo³
Éryka Vitória Nascimento Fernandes⁴

RESUMO

A inclusão é um processo historicamente relevante no Brasil, com raízes que remontam ao período imperial e que permanece como tema atual em diversos setores da sociedade. Na educação, esse debate é significativo, sendo alvo de constantes discussões e desafios. Como destacam Machado e Siqueira (2020), a perspectiva inclusiva que é debatida com constância apresenta-se como óbice para ser superada na educação básica. Dentro desse contexto, o ensino de Ciências emerge como uma área que demanda atenção, visto que lida com conceitos de difícil compreensão, sobretudo para estudantes atípicos. Essa dificuldade, no entanto, pode ser atenuada por meio de recursos pedagógicos adaptados. Neste ínterim, o trabalho em questão tem os objetivos de destacar a importância do processo educacional de estudantes típicos e atípicos, analisar os conhecimentos sobre os sistemas do corpo humano por meio de recursos táteis e sobrelevar o uso de recursos inclusivos dentro do ambiente escolar. Para alcançar esses objetivos, adotou-se uma abordagem qualitativa de caráter bibliográfico-explicativo, baseada em estudos anteriores sobre ensino de Ciências e recursos adaptados, complementada pela elaboração de materiais táteis pedagógicos inclusivos como estratégia didática. Mediante a realização da pesquisa, os resultados evidenciam que recursos adaptados facilitam a compreensão relativa aos conteúdos de Ciências, tradicionalmente apresentados de forma ilustrativa em livros didáticos. Além disso, Xavier e Rodrigues (2021) enfatizam a relevância social dessa abordagem, em que as escolas implementadoras dessas práticas inclusivas não apenas melhoram a aprendizagem, mas também contribuem para a formação de cidadãos mais preparados para lidar com a diversidade. Portanto, conclui-se que o uso de recursos metodológicos inclusivos no ensino de Ciências é apresentado como uma estratégia profícua e importante para o processo de aprendizagem como também promove uma educação mais equitativa, preparando os estudantes para a diversidade e formando indivíduos críticos e conscientes de seu papel na sociedade.

Palavras-chave: Recursos Táteis, Sistemas humanos, Inclusão, Ciências, Ensino.

INTRODUÇÃO

A inclusão é um processo histórico bastante discutido que reverbera desde o Brasil imperial, percorrendo os diversos meios da sociedade e fixando-se como uma pauta atual,

¹ Graduanda do Curso de **Ciências Biológicas** da Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão - UEMASUL, PROGRAMA CAMINHOS DE SERTÃO. UNIDADE AVANÇADA DE ITINGA DO MARANHÃO, aline.mendes@uemasul.edu.br;

² Graduanda do Curso de **Ciências Biológicas** da Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão - UEMASUL, PROGRAMA CAMINHOS DE SERTÃO. UNIDADE AVANÇADA DE ITINGA DO MARANHÃO, gabriela.sousa@uemasul.edu.br;

³ Graduanda do Curso de **Ciências Biológicas** da Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão - UEMASUL, PROGRAMA CAMINHOS DE SERTÃO. UNIDADE AVANÇADA DE ITINGA DO MARANHÃO, juliana.figueiredo@uemasul.edu.br;

⁴ Orientadora, Especialista em Educação Especial e Inclusiva pela Faculdade de Venda Nova do Imigrante - ES, erykafernandes.20180001899@uemasul.edu.br.



contudo esse assunto também é direcionado ao âmbito educacional o qual já passou por modificações e adaptações, mas que ainda necessita de intervenções.

Desse modo, na educação os debates acerca de metodologias inclusivas ainda são bastantes significativos e continuam sendo alvo de constantes discussões e desafios dentro e fora da sala de aula, desafios esses que envolvem várias áreas do conhecimento que necessitam de um novo olhar acerca da inclusão de pessoas com deficiência nos espaços educacionais.

A respeito destas perspectivas de inclusão principalmente referente aos alunos atípicos no ensino regular ressaltamos a importância da interação das crianças atípicas com as crianças neurotípicas no processo de ensino e aprendizagem das disciplinas ministradas em sala de aula, essas interações podem ocorrer por meio do uso de recursos metodológicos inclusivos que possibilitem a sua visualização e manuseio dentro da sala de aula, fortalecendo assim a troca de experiências e a ampliação do repertório linguístico, cognitivo e científico.

Nesse contexto de desafios, mas também de possibilidades emerge o ensino de Ciências, como uma das áreas do conhecimento que fazem parte desse cenário de adequação ao viés inclusivo, dado que existem aspectos contidos nesta linha de estudo que apresentam conceitos e assuntos de complexa compreensão, que podem dificultar o processo de aprendizagem dentro dessa disciplina. Nesse sentido, é factível a viabilização de instrumentos de ensino através da utilização de recursos lúdicos adaptados para o público atípico.

Dessa forma a utilização de recursos lúdicos adaptados para o aprendizado de Ciências e Biologia torna-se uma ferramenta essencial para a inclusão de alunos atípicos, principalmente quando conciliada à condição específica apresentada pelo estudante. Nessa linha de raciocínio, percebe-se que esses recursos pedagógicos adaptados são apresentados como estratégias didáticas, que podem ser utilizados por docentes regentes no quadro educacional, demonstrando-se como um imprescindível instrumento para o desenvolvimento do educando ao longo da disciplina ofertada.

Diante do exposto, a presente pesquisa trata-se de uma sugestão alternativa, pois faz uso de recursos lúdicos inclusivos e didáticos como propostas pedagógicas utilizando materiais de baixo custo e fácil acesso. Em conformidade com o abordado, este estudo apresenta o desenvolvimento de materiais de aprendizagem, acessíveis tanto ao público neurotípico como alunos com deficiência visual ou intelectual, transtorno de espectro autista, síndrome de down entre outros.

Dentro dessa perspectiva, a temática selecionada dentro da disciplina de ciências é voltada para os sistemas do corpo humano, como sistema digestório e sistema excretor/urinário, em que a pesquisa foi voltada a produção de exemplares dos membros que compõem tais



conjuntos funcionais do corpo humano. Dessa maneira, o aparelho digestivo é demonstrado como uma complexa organização que compõe a organização corporal humana essencial para a compreensão dos estudantes acerca dos conhecimentos científicos previstos na BNCC.

Conforme o exposto, o sistema responsável pela excreção e formação da urina também faz parte dessa proposta de intervenção, visto que esses assuntos mencionados anteriormente são facilmente correlacionados com aspectos do cotidiano desses estudantes. Desse modo, explorar tais assuntos permite ao professor relacionar a teoria exposta e ministrada em sala de aula com a prática vivenciada diariamente por esses alunos, compondo assim a práxis educacional.

Considerando o papel fundamental da escola em proporcionar a alfabetização científica para os que frequentam a instituição, o ensino de ciências e tecnologias surge como uma ferramenta essencial para esse procedimento de letramento, visto que esse processo de desenvolvimento necessita provocar que o estudante desempenhe habilidades de resolução de problemas.

Contudo, é sabido que tais dinâmicas no contexto de alunos atípicos necessitam de viabilizações, uma vez que a forma de aprendizagem desses indivíduos requer adaptações específicas para que ocorra o processo de ensino e aprendizagem. Partindo dessa premissa, diante dos desafios relacionados ao ensino de ciências para alunos atípicos, esse trabalho propõe a confecção de materiais didáticos relacionados ao sistema digestivo e urinário a fim de viabilizar esse processo educacional.

Neste íterim, o trabalho em questão tem como objetivo geral propor alternativas para o ensino dos sistemas do corpo humano baseado na práxis educacional. Sobretudo busca-se destacar a importância do processo educacional de estudantes típicos e atípicos, analisar os conhecimentos sobre os sistemas do corpo humano por meio de recursos táteis e sobrelevar o uso de recursos inclusivos dentro do ambiente escolar.

Para alcançar essas proposições, adotou-se uma abordagem qualitativa de caráter bibliográfico-explicativo, baseada em estudos anteriores sobre ensino de Ciências e recursos adaptados, complementada pela elaboração de materiais táteis pedagógicos inclusivos como estratégia didática.

Mediante a realização da pesquisa, os resultados evidenciaram que recursos adaptados facilitam a compreensão relativa aos conteúdos de Ciências, tradicionalmente apresentados de forma ilustrativa em livros didáticos. Portanto, o uso de recursos metodológicos inclusivos no ensino de Ciências é apresentado como uma estratégia profícua e importante para o processo de aprendizagem como também promove uma educação mais equitativa, preparando os



estudantes para a diversidade e formando indivíduos críticos e conscientes de seu papel na sociedade.

METODOLOGIA

O trabalho ora apresentado, foi elaborado por meio do método de pesquisa aplicada, possuindo um caráter bibliográfico-explicativo de natureza qualitativa baseada em estudos anteriores sobre ensino de Ciências e recursos adaptados, complementada pela elaboração de materiais táteis pedagógicos inclusivos como estratégia didática. De acordo com Gil (2023) a pesquisa aplicada está relacionada à apropriação do saber com propósito na aplicação em um locus específico.

Nessa mesma linha de pensamento Gil (2023) afirma que as pesquisas explicativas contidas nas ciências naturais fundamentam-se sobretudo no método experimental. Diante do arcabouço teórico exposto, a pesquisa apresenta a elaboração de modelos táteis lúdicos do sistema digestivo e do sistema urinário do corpo humano que evidenciam a possibilidade de montar e desmontar a estrutura organizacional.

Além disso, faz-se relevante sublinhar que apesar do trabalho possuir viés explicativo este também apresenta-se com características bibliográficas, o qual é relevante para o embasamento teórico da pesquisa. A partir disso, o levantamento de literatura foi efetuado através das plataformas de pesquisa com bases de dados científicas, como a SciELO Brasil, o Portal de Periódicos da CAPES e outras plataformas digitais correlacionadas, serviram como referência e forneceram subsídios teóricos para o desenvolvimento desta pesquisa.

Outro ponto que merece destaque nessa conjuntura, é a abrangência no ensino, visto que a proposta em questão compreende um vasto leque de possibilidades de aplicação em sala de aula, embora tenha sido concebido com foco no Ensino Fundamental (anos finais), o material pode ser adaptado para utilização no Ensino Médio, com o intuito de promover o desenvolvimento de conhecimentos relacionados aos saberes teóricos abordados no estudo de sistemas do corpo humano.

Materiais

Para a confecção dos modelos didáticos foram utilizados diversos materiais, escolhidos de acordo com suas propriedades específicas e aplicabilidade pedagógica. Entre eles destacam-se: E.V.A. texturizado e liso, empregados para a modelagem das superfícies; velcro, utilizado para fixação e montagem das peças; isopor, servindo como base para outros órgãos; tintas e pincéis, para a caracterização visual dos elementos; algodão e tecido de cetim, usados em detalhes de textura e preenchimento; papelão e papel 40, que compuseram as superfícies de



apoio e os recortes; e, por fim, linha e agulha, essenciais para a costura e união de partes dos modelos.

Métodos

A priori, foi selecionado os moldes dos órgãos que foram representados tanto do sistema digestório quanto do sistema urinário, em seguida foram transferidos para o e.v.a, isopor e tecido. Nesse sentido, o material foi escolhido de acordo com o desejado a ser representado, mediante as características estruturais relacionadas a cada órgão.

É importante salientar que, para os órgãos produzidos em E.V.A. e tecido, foram transcritas duas partes dos moldes, frente e verso, para confecção do material, uma vez que essas partes foram posteriormente unidas, costuradas e preenchidas com algodão, tanto no material emborrachado quanto no tecido. No caso do isopor, este foi moldado com auxílio de estilete e posteriormente pintado com a cor correspondente ao órgão.

Adicionalmente, todos os componentes dos sistemas, quando produzidos individualmente, receberam a colagem de um pedaço de velcro (macho), garantindo sua fixação adequada na estrutura de papelão.

Para a representação da anatomia humana, foi elaborado um desenho da estrutura corpórea em papel A4, que posteriormente foi fixado sobre papelão. Nessa estrutura, também foi aplicado velcro (fêmea), permitindo a correta localização e disposição de todos os órgãos, além de viabilizar a montagem e desmontagem da estrutura produzida com os órgãos.

REFERENCIAL TEÓRICO

Com o processo de desenvolvimento da sociedade, determinadas pautas demonstraram-se emergentes para o progresso, a exemplo da inclusão, algo que é fruto de uma trajetória histórica marcada por grandes entraves que influenciou o cenário atual. O debate sobre educação inclusiva em âmbito nacional conquistou visibilidade a partir de 1990, gerado pelo impacto de eventos e documentos internacionais (Menezes e Dias, 2022).

Mediante aos ambientes em que a educação é evidenciada no cotidiano de um indivíduo, a escola é um espaço relevante para inclusão desde os anos iniciais. Contudo, como destacam Machado e Siqueira (2020), a perspectiva inclusiva que é debatida com constância e apresenta-se como óbice para ser superada na educação básica.

No ensino de Ciências e Biologia, tais aspectos abordados não são distintos, posto que existe uma complexidade teórica em assuntos relacionados a essas disciplinas em que os alunos comumente apresentam dificuldades em projetar essas temáticas no dia a dia. Por conseguinte, quando tais abordagens são vislumbradas por alunos atípicos o nível de compreensão é



atenuado significativamente, visto que também esses conteúdos são, em grande maioria, abstratos e de difícil compreensão.

Os conteúdos abordados nas disciplinas de Ciências e Biologia apresentam, com frequência, um nível de complexidade que pode dificultar sua assimilação pelos estudantes. Isso ocorre porque muitos dos conceitos trabalhados exigem elevados níveis de abstração e raciocínio teórico, demandando dos discentes a capacidade de compreender fenômenos que, em grande parte, não são perceptíveis de forma direta no cotidiano (Alexandre; Mendonça; Mendonça, 2017).

As ferramentas pedagógicas lúdicas inclusivas surgem como uma alternativa para facilitar o ensino de ciências e viabilizar a inclusão, uma vez que propiciam uma concretização do conhecimento que outrora fora visto abstrato na ótica dos estudantes. De acordo com Stella e Massabni (2019) a disposição de materiais didáticos diversos nas instituições de ensino revela-se restrita, no entanto a presença desses equipamentos torna-se substancial para que seja efetivado a inclusão.

É importante destacar que inserido nesta temática, ainda é válido citar o ensino dos sistemas do corpo humano que geralmente requer recursos táteis a mais do que as escolas podem ofertar, dificultando o papel do docente em implementar o processo de ensino e aprendizagem desse conteúdo de forma contextualização e descomplicada.

O ensino de Anatomia e Fisiologia humana demonstram celeumas, visto que para o ensino adequado e eficaz é necessário o uso de metodologias que permitam os alunos manusear e verificar o local que cada órgão está localizado e como é constituído no corpo humano (Pereira et al, 2019).

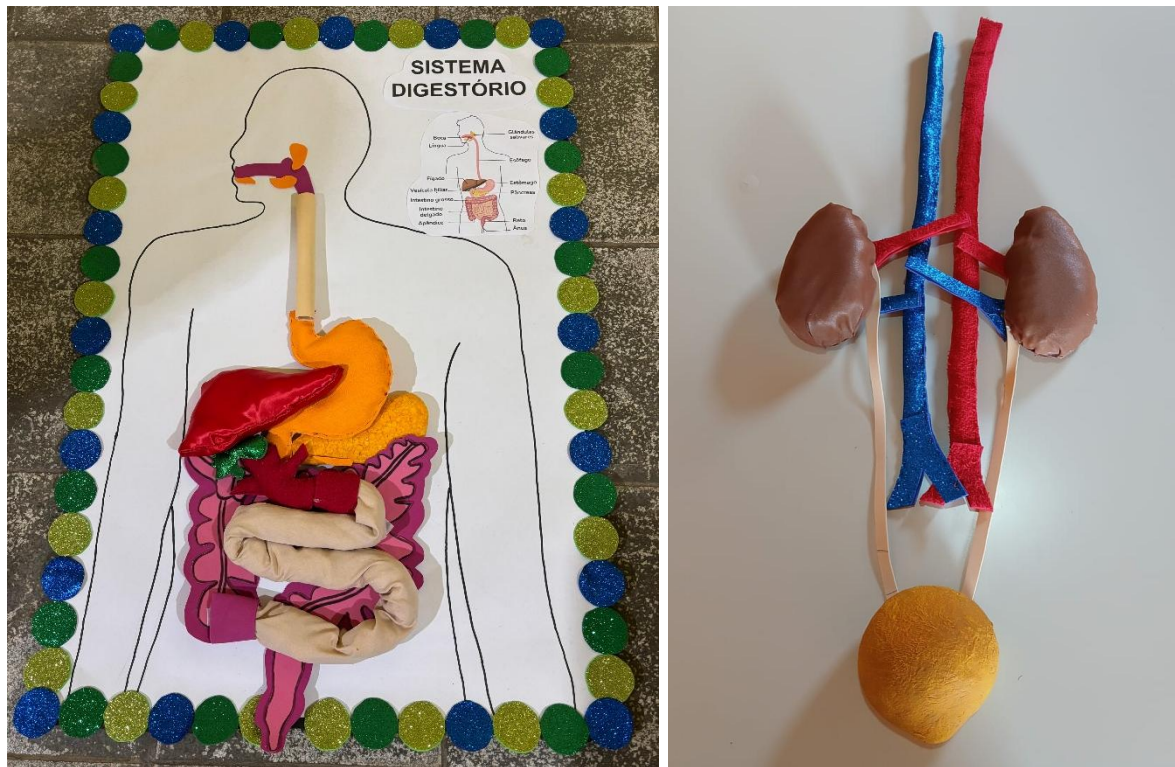
RESULTADOS E DISCUSSÃO

O estudo em questão concentrou-se na análise da inclusão no ensino de ciências vinculado a recursos pedagógicos, que resultou na confecção de dois modelos táteis e inclusivos do Sistema digestivo e do Sistema urinário do corpo humano que favorece a montagem desmontagem, possibilitando a observação dos órgãos fundamentais que compõe os citados sistemas da estrutura corpórea humana.

Em caráter inicial, os resultados obtidos com o desenvolvimento da propensa pesquisa, está atrelada principalmente a confecção de materiais lúdicos para posterior aplicação em sala de aula. Nesse sentido, em relação à produção e composição dos sistemas do corpo humano foi constatado o cumprimento satisfatório de todos os objetivos delineados, conforme já discutido, sendo constatar tais evidências na figura 1.0.



Figura 1.0: Fotografia das estruturas didáticas desenvolvidas do sistema digestivo e do sistema urinário.



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Nessa perspectiva, os recursos lúdicos elaborados dentro dessa metodologia foram destinados para favorecer a inclusão e o aprendizado de estudantes atípicos acerca de conhecimentos relacionados a anatomia relativa aos componentes do sistema biológico humano, em torno dos órgãos e estruturas desenvolvidas, além de propiciar a dinamização dos alunos com o material construído, já que o mecanismo de funcionamento permite tais atividades.

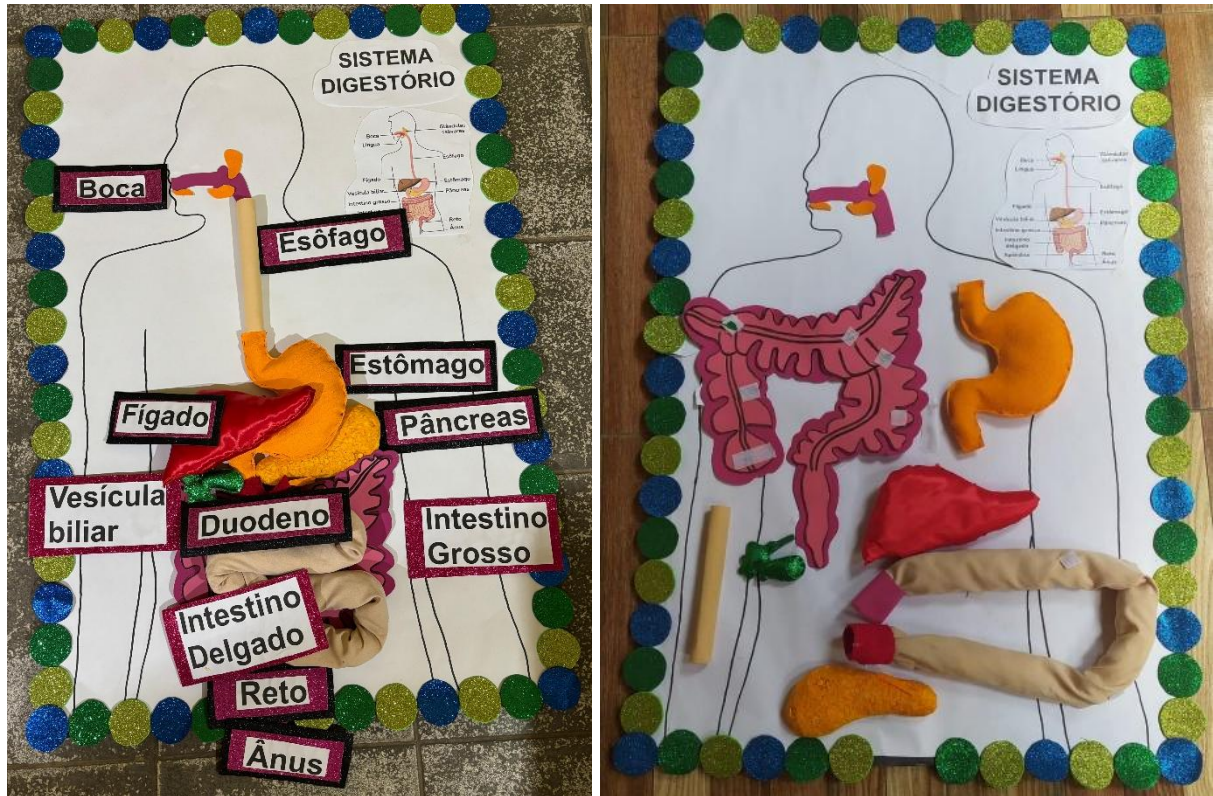
Para que se compreenda melhor esse processo, faz-se necessário destacar as estruturas anatômicas que constituíram cada sistema humano. De acordo com Junqueira e Carneiro (2018) o trato digestivo é composto pela cavidade oral que é constituída pela língua, faringe e glândulas, o sistema gastrointestinal também é composto pelo esôfago, estômago, intestino delgado, intestino grosso, duodeno, apêndice, reto, ânus e são apresentados com órgãos acessórios a esses sistemas as glândulas salivares, o pâncreas, fígado, vesícula biliar.

Para a realização da construção desses órgãos no formato 3d, houve a confecção manual através da costura e preenchimento com algodão dessas estruturas, com exceção do pâncreas que foi utilizado isopor e do intestino delgado que foi produzido no formato 2d. Com o intuito de auxiliar os alunos na observação desse material pedagógico foi inserida uma ilustração do



sistema completo, para que seja viável projetar a representação com a realidade evidenciada, de acordo com o apresentado na figura 2.0

Figura 2.0: Recurso pedagógico do trato intestinal montado e desmontado.



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Ainda é importante considerar que essa proposta desenvolvida, permite vários modos de utilização, visto que existe a possibilidade instigar os alunos a participarem da montagem provocando a compreensão acerca do funcionamento dos constituintes do sistema, como do aparelho em si, também é factível o uso da estrutura montada expondo os caminhos que o alimento percorre após a ingestão.

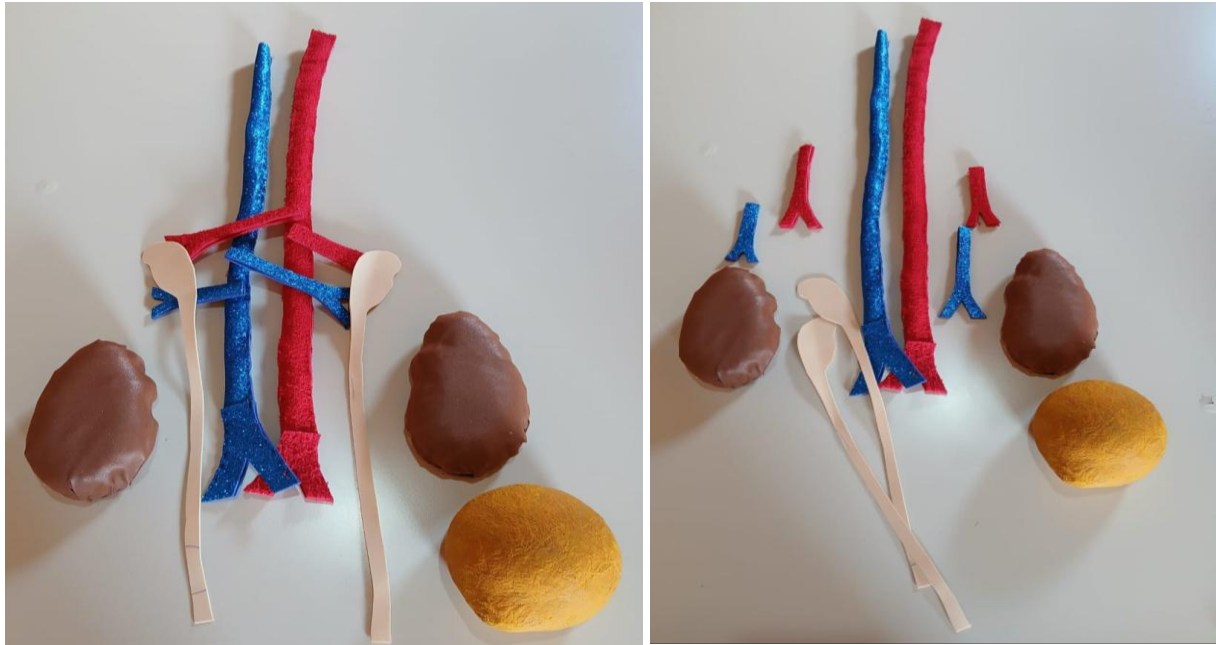
Em consenso com o raciocínio anterior, torna-se importante evidenciar a composição anatômica do sistema urinário/excretor que também foi desenvolvido no formato 3d de modo tátil. O sistema urinário é formado por dois rins, dois ureteres, uma bexiga, uretra, além das veias, artérias renais, aorta e a veia cava inferior, em que a urina é produzida nos rins, passa pelos ureteres até a bexiga e é lançada ao exterior pela uretra. (Junqueira e Carneiro, 2018).

Em conformidade com o abordado anteriormente, esse modelo também apresenta a possibilidade de o aluno manipular e compreender a estrutura do sistema apresentado. Desse modo, as diferenças presentes nessa representação e a ausência do suporte de papelão o que proporciona maior exploração livre do material e percepção da organização das veias e artérias



como também a localização dos órgãos que compõem a referida estrutura, de acordo com a figura 3.0.

Figura 3.0: Imagens relacionados ao sistema urinário desmontado.



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Cumprе salientar as inferências decorrentes do material desenvolvido, uma vez que este favorece aos discentes a materialização dos conteúdos teóricos ministrados em sala de aula. Tal recurso possibilita a observação detalhada da anatomia, favorecendo a compreensão da unidade funcional de forma individualizada, além de promover a correlação com aspectos inerentes à fisiologia do ser humano.

Mediante a realização da pesquisa, também foi evidenciado que recursos adaptados facilitam a compreensão relativa aos conteúdos de Ciências, tradicionalmente apresentados de forma ilustrativa em livros didáticos. Nessa mesma linha de pensamento Xavier e Rodrigues (2021) afirmam que o emprego de novas metodologias de aprendizagem viabiliza a reestruturação necessária no modelo de ensino tradicional aplicado em sala de aula.

Nesse ínterim, concernente ao ensino lúdico adaptado é possível destacar que através da implementação em sala de aula, promove -se a construção do conhecimento por meio da interação com essas ferramentas e a ação pedagógica. Esses dados são reforçados por Feitosa et al, p.357 (2024) ao afirmar que “a ludicidade da prática despertou maior interesse dos estudantes, o que favoreceu o processo de ensino-aprendizagem”.

Em conexão com as considerações acima citadas, Silva e Bego (2018) realizaram uma pesquisa em que destacaram a quantidade de publicações existentes relacionadas ao eixo Ensino



de Ciências e Educação Inclusiva em que foi detectado a escassez de pesquisas nessa interface, o qual demonstra a necessidade de realização de pesquisas acerca de tal temática.

No bojo dessa discussão, tais fatos apresentados corroboram com relevância do trabalho desenvolvido, considerando que além da retomada de materiais bibliográficos acerca do assunto, ainda houve a produção de propostas de metodologias ativas para serem aplicadas nos mencionados contextos. Além disso, as referidas abordagens contribuem para o andamento do ensino público, dado que a maioria das instituições governamentais não possuem laboratórios ou instrumentos adequados para o estudo da anatomia humana.

Em conexão com as considerações acima citadas, Silva et al. (2018) aborda que o entendimento da Anatomia Humana vislumbrado através da educação básica é limitado às descrições audiovisuais, visto que as escolas não fornecem laboratórios montados para aulas práticas com estruturas dos sistemas corpóreos humanos.

Então, é notório que estes recursos produzidos apresentam-se como uma opção substituível dessas estruturas de laboratórios, dado que são planos de organizações corporais que constituem a anatomia humana de forma similar aos modelos laboratoriais comumente encontrados em locais de experimentações.

De acordo com esse quadro, torna-se necessário evidenciar que tais metodologias desenvolvidas também propiciam a abordagem da alfabetização científica em sala de aula, que é bastante relevante para educação básica, principalmente quando voltada aos alunos atípicos, pois atribuem mais significados e contextos a determinados fenômenos observados no cotidiano.

A alfabetização científica aos indivíduos públicos-alvo da educação especial é importante por proporcionar a essas pessoas uma melhor compreensão relacionada a motivação dos acontecimentos que permeiam o cotidiano, como também estimula a investigação, o levantamento de hipóteses, a busca por conhecimento e a formação do pensamento crítico desde a etapa inicial da vida (Xavier e Rodrigues, 2021).

Dentro desse raciocínio, faz-se interessante esclarecer a utilização de modelos didáticos desenvolve nos alunos a habilidade de vincular os aspectos do sistema corpóreo estudado com problemas relacionados à saúde e até profilaxia de doenças desses sistemas, uma vez que são pautas presentes nas vivências cotidianas e com o andamento do aprendizado no contexto escolar seja viável tais associações.

A produção de ferramentas educacionais contribui para que os estudantes adquiriram a capacidade de integrar as características anatômicas e funcionais do sistema do corpo humano estudado, além desse desenvolvimento cognitivo proporcionar a etapa inicial para o



entendimento de problemas relacionados à saúde e a prevenção de doenças desses sistemas (Silva et al, 2018).

O mesmo autor destaca que os resultados da pesquisa executada demonstraram que os alunos foram envolvidos pela atividade proposta utilizando recursos didáticos, ainda permitiu a revisão de conteúdos ministrados de modo teórico de forma mais concreta. Ademais, a utilização de tais ferramentas em sala de aula engajou os estudantes em processos colaborativos de socialização do conhecimento.

Além disso, Xavier e Rodrigues (2021) enfatizam a relevância social dessa abordagem, em que as escolas implementadoras dessas práticas inclusivas não apenas melhoram a aprendizagem, mas também contribuem para a formação de cidadãos mais preparados para lidar com a diversidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em suma, o presente estudo teve como objetivo propor alternativas inclusivas para o ensino dos sistemas do corpo humano, com foco nos sistemas digestivo e urinário, utilizando recursos táteis e lúdicos inclusivos como instrumentos de aprendizagem. A pesquisa, de abordagem qualitativa e caráter bibliográfico-explicativo, evidenciou que o uso de materiais pedagógicos acessíveis favorece significativamente a compreensão dos conteúdos de Ciências, tornando o aprendizado mais concreto e participativo para estudantes atípicos.

Os resultados demonstraram que os modelos confeccionados possibilitaram a manipulação, a observação detalhada e a correlação entre teoria e prática, contribuindo para a alfabetização científica e para o desenvolvimento cognitivo e social dos alunos com e sem deficiência. Além disso, o estudo reforça que práticas inclusivas em sala de aula promovem equidade, ampliam o interesse dos estudantes e fortalecem a formação de cidadãos críticos e conscientes.

Como ponto limitante, mostra-se a ausência de uma execução experimental direta com aluno, o que possibilita espaço para futuras investigações que avaliem o impacto desses materiais em diferentes âmbitos de ensino e com variados tipos de deficiências. Em vista dos argumentos apresentados, conclui-se que o uso de recursos metodológicos inclusivos no ensino de Ciências constitui uma estratégia eficaz, acessível e transformadora, que contribui para uma educação mais justa e alinhada à diversidade.



REFERÊNCIAS

ALEXANDRE, Josélia dos Santos; MENDONÇA, Valdir Alves de; MENDONÇA, Maisa Clari de Farias Barbalho de. **Construção de modelo didático para o ensino de ciências: sistema urinário.** Experiências em Ensino de Ciências V.12, No.7, p. 100-107, 2017

FEITOSA, Jefferson Ferreira De Freitas *et al.* **Além da Ciência:** a arte de pintar com terra para inclusão de pessoas com deficiência visual em conteúdos de solo. REXE: Revista de estudios y experiencias en educación, v. 23, n. 53, p. 341-361, 2024.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 7ª edição. Barueri, SP: Atlas, 2023.

JUNQUEIRA, L. C. U.; CARNEIRO, J. **Histologia Básica:** Texto e Atlas. 13a. Edição. Grupo GEN, 2023.

MACHADO, M. S.; SIQUEIRA, M.. **Ensino De Ciências E Inclusão:** Representações Sociais De Professoras Do Ensino Fundamental II. Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte), v. 22, p. e14878, 2020.

MENEZES, Naiara Silva; DIAS, Viviane Borges. **Inclusão e o Ensino de Ciências e Biologia Para Alunos com Transtorno do Espectro Autista:** Análise dos Trabalhos Publicados nos Encontros Nacionais de Biologia e de Pesquisa em Educação em Ciências. Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, v. 22, p. 1-24, 2022.

PEREIRA, Carlos Alberto Sanches *et al.* **Construção de sala ambiente como metodologia alternativa para o ensino de anatomia e fisiologia do sistema digestório humano.** Pedagogia em Foco, v. 14, n. 12, p. 101, 3 dez. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.29031/pedf.v14i12.465>. Acesso em: 30 out. 2025.

SILVA, Larissa Vendramini Da; BEGO, Amadeu Moura. **Levantamento bibliográfico sobre educação especial e ensino de Ciências no Brasil.** Revista brasileira de educação especial, v. 24, p. 343-358, 2018.

SILVA, T. R. et al. **Construção de Modelos Didáticos no Ensino de Ciências:** uma ferramenta para facilitar a aprendizagem no sistema urinário. Enciclopédia Biosfera, v. 15, n. 28, 2018.

STELLA, Larissa Ferreira e MASSABNI, Vânia Galindo. **Ensino de Ciências Biológicas:** materiais didáticos para alunos com necessidades educativas especiais. Ciência & Educação, v. 25, n. 2, p. 353-374, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1516-731320190020006>. Acesso em: 30 out. 2025.

XAVIER, Marcella Fernandes; RODRIGUES, Paloma Alinne Alves. **Alfabetização científica e inclusão educacional:** ensino de ciências para alunos com Transtorno do Espectro Autista. Cadernos do Aplicação, v. 34, n. 2, 2021.

