



## DESAFIOS NA CONSTRUÇÃO DE UM ATLAS DE HISTOLOGIA COMO MATERIAL DIDÁTICO PARA ALUNOS DA EDUCAÇÃO BÁSICA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

Vlândia Pereira de Oliveira <sup>1</sup>

Edilane Maria de Moura Bezerra <sup>2</sup>

Hemerson Thiago de Lima Cordeiro <sup>3</sup>

Maria Elane de Carvalho Guerra <sup>4</sup>

Isabel Cristina Higino Santana <sup>5</sup>

### RESUMO

Estudar Histologia requer habilidades relacionadas à observação e comparação de estruturas microscópicas, sendo assim, considerada uma das áreas da Biologia de difícil apreensão entre alunos na etapa básica, principalmente no Ensino Médio. Além disso, há uma carência sistemática de materiais direcionados ao ensino de Histologia na Educação Básica, portanto, a fim de mitigar as lacunas relacionadas ao tema, é necessário desenvolver recursos de apoio didático para uso educacional. Dessa maneira, o objetivo deste trabalho é refletir criticamente sobre a criação de um Atlas de Histologia como suporte educacional aos docentes, esse proposto por bolsistas do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID-CCB/UECE). A literatura acadêmica consultada evidencia as dificuldades no processo de aprendizagem de Histologia, a escassez de material didático especializado para o Ensino Médio e a importância da capacitação na formação inicial docente. Desse modo, este trabalho busca, por meio de uma abordagem qualitativa e descritiva, compartilhar a vivência das licenciandas. O projeto foi iniciado no primeiro semestre de 2025, com apoio de uma escola pública estadual em Fortaleza-CE. A partir de um conjunto de lâminas permanentes, emprestadas pela escola parceira, contendo 151 cortes histológicos de diversas espécies (botânica, histologia, zoologia e anatomia humana), em seguida, foram selecionados materiais de interesse com posterior registro em por meio de microscópio óptico, câmeras adaptadas e softwares mediadores. Durante o progresso do trabalho, desafios ligados ao laminário, equipamento, suporte técnico, bem como a editoração e publicação do potencial produto final foram confirmados conforme a literatura ilustrou. Por fim, constatou-se que se o cenário acadêmico fosse mais favorável à produção de recursos educacionais, juntamente de apoio de políticas públicas fomentadoras haveria chances reais de progressos nos índices escolares.

**Palavras-chave:** Ensino de Biologia, Design Instrucional, Microscopia, PIBID.

<sup>1</sup>Graduando do Curso de Ciências biológicas da Universidade Estadual do Ceará - UECE, [vladia.oliveira@aluno.uece.br](mailto:vladia.oliveira@aluno.uece.br);

<sup>2</sup> Graduanda pelo Curso de Ciências biológicas da Universidade Estadual do Ceará - UECE, [edilane.maria@aluno.uece.br](mailto:edilane.maria@aluno.uece.br);

<sup>3</sup> Professor-Supervisor da Universidade Estadual do Ceará - UECE, [hemerson.thiago@convenio.uece.br](mailto:hemerson.thiago@convenio.uece.br);

<sup>4</sup> Profa. Dra. Adjunta da Universidade Estadual do Ceará- UF, [elane.guerra@uece.br](mailto:elane.guerra@uece.br);

<sup>5</sup> Professor orientador: Professora Adjunta da Universidade Estadual do Ceará -UECE, [isabel.higino@uece.br](mailto:isabel.higino@uece.br)



## INTRODUÇÃO

O processo de ensino-aprendizagem na educação básica é influenciada por diversas variáveis, dentre elas, a disponibilidade de materiais e o perfil dos corpos discente e docente. Com isso, o uso das diferentes metodologias usadas em sala de aula é um ponto a ser refletido por toda a comunidade escolar. No ensino de Biologia, essa complexidade é ainda mais evidenciada devido à vastidão de temas complexos, sendo muitos deles abstratos e de difícil apreensão. Nota-se então a necessidade de adquirir metodologias capazes de mediar efetivamente as informações fundamentais ao estudante, conjuntamente, enquanto atende as demandas dos documentos curriculares (Krasilchik, 2004).

Entretanto, um empecilho presente é a limitação dos livros didáticos de Biologia, que muitas vezes apresentam os conteúdos de forma muito restrita, não abordando a complexidade exigida, e criando lacunas no conhecimento dos alunos. Como maneira de superar essa carência, o uso de recursos didáticos como suporte educacional se mostra fundamental (Pinheiro, Echalar e Queiroz, 2021). Essa necessidade é, inclusive, reconhecida pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que devido a natureza investigativa e crítica das Ciências da Natureza, apoia a mobilização de diferentes habilidades e conceitos por meio da produção e implementação de recursos didáticos complementares em sala de aula (Silva; Vallim, 2017; Brasil 2002).

Dentre os conteúdos de biologia que enfrentam essas dificuldades, destaca-se o ensino de Histologia. A Histologia é o ramo da anatomia que estuda as células, órgãos e sistemas. Seu ensino visa proporcionar conhecimentos morfológicos e fisiológicos acerca dos sistemas do corpo humano (Joaquim et al., 2025).

A compreensão desse conteúdo é notoriamente de difícil assimilação, pois exige a análise de estruturas microscópicas, e demanda um alto nível de abstração, que muitas vezes reduz o ensino a duas etapas desconectadas: a mera observação de lâminas e a memorização de conteúdos, em detrimento de um raciocínio analítico mais profundo (Sant'ana; Machado, 2017; Benício, 2024).

Diante desse cenário, marcado pela superficialidade dos livros didáticos e carência de recursos atrativos no processo de ensino- aprendizagem de histologia, e pela obscuridade da temática da perspectiva do aluno, percebeu-se a necessidade de criar materiais didáticos que





se utilizam de imagens e recursos tecnológicos, e facilitem a propagação do conhecimento histológico no ensino médio (Gonçalves e Moraes, 2011). Assim, o objetivo deste trabalho é

analisar o processo de construção de um atlas de histologia virtual e físico como recurso didático, através da experiência de bolsistas do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID).

## **METODOLOGIA**

A abordagem que utilizamos na construção desse trabalho se enquadra em uma pesquisa qualitativa, que segundo Lösch.; Rambo; Ferreira (2023) “A pesquisa qualitativa em Educação é um tipo de investigação que procura compreender fenômenos sociais, culturais e educacionais por meio da análise de dados subjetivos, tais como entrevistas, observações, relatórios de vida, entre outros.” isso condiz com a natureza dessa pesquisa que busca relatar e entender os desdobramentos desses fenômenos educacionais por meio da análise das vivências das bolsistas.

A proposta de desenvolvimento do atlas de histologia como recurso didático se deu no primeiro semestre de 2025, especificamente em janeiro, através de discussões com o supervisor e demais bolsistas do Programa Institucional de Iniciação à Docência (PIBID). O público alvo do atlas são alunos de ensino médio de uma escola parceira do PIBID, localizada na cidade de Fortaleza, Ceará.

A primeira ação que tomamos foi a observação das lâminas disponíveis no laboratório educacional de ciências (LEC) da escola, anotando e separando as categorias das lâminas e como estava o estado físico das mesmas. Observamos 2 kits de lâminas histológicas prontas (Figura 1), um continha 60 peças com materiais variados (botânica, histologia, zoologia) e o outro tinha 91 peças de histologia humana.



**Figura 01 - Lâminas utilizadas para a captura das imagens para serem utilizadas no atlas**



Fonte: Acervo pessoal das autoras.

Seguido disso, devido à carência de microscópio no laboratório da escola (LEC), optamos por fazer uma parceria entre a escola e a universidade com o intuito de conseguir um laboratório com microscópios disponíveis para o registro das lâminas. Foi necessário a escrita de um ofício, por parte do supervisor, solicitando a retirada das lâminas e câmeras para posterior utilização na universidade.

Com isso demos início ao período de captura das imagens das lâminas, primeiramente com o uso do celular e posteriormente utilizamos câmeras para microscópio fornecidas pela própria escola. Para utilização das câmeras foi necessário cabos adaptadores RCA, assim como o software de mediação de imagem de microscópio da marca Hayear (Figura 2). Durante esse período utilizamos um caderno de campo para organizar as anotações referentes às capturas.

**Figura 02 - Microscópios e câmeras utilizados para o registro das lâminas**



Fonte: Acervo pessoal das autoras.





**Figura 03 - Bolsistas reunidos para fazer o registro das imagens das lâminas**



Fonte: Acervo pessoal das autoras.

Paralelamente a isso buscamos bibliografia e organizar o texto complementar que comporia a parte teórica do atlas. Percebemos a necessidade de suporte teórico mais aprofundado então procuramos um especialista para ajudar nesse quesito. Durante essa pesquisa avaliamos primeiro como a coleção utilizada na escola aborda o assunto e então procuramos em coleções mais antigas para coletar informações e entender melhor a linguagem utilizada, então nessa pesquisa bibliográfica utilizamos principalmente em plataformas digitais por essas coleções e livros universitários de histologia como o **Junqueira**.

## REFERENCIAL TEÓRICO

O seguinte referencial teórico a fim de elucidar um pouco mais sobre a experiência de criar um recurso didático e experiência de participar do programa institucional de bolsas de iniciação à docência perpassa pelos seguinte tópicos: Dificuldades relacionadas ao estudo de histologia, importância dos recursos didáticos para o ensino de biologia e o pibid importância na formação dos licenciandos.

### Dificuldades relacionadas ao estudo de histologia



A histologia é uma disciplina que estuda a nível celular os órgãos e tecidos do corpo, que é uma disciplina essencial em cursos de graduação da área da saúde, mas notoriamente desde sua instituição como disciplina é associada ao uso do microscópio e de lâminas. Essa disciplina é tradicionalmente estudada se utilizando de lâminas com amostras de tecido, observadas através do microscópio, permitindo que o aluno entenda a matriz celular, os tecidos e perceba suas alterações, diante disso se percebe que a histologia é uma disciplina essencialmente ligada à visualização (Joaquim, 2025; Wanderer et al, 2020).

O processo de ensino-aprendizagem da histologia é associado a muitos desafios por se tratar de estruturas não visualizadas a olho nu torna difícil a sua compreensão completa. Isso se compreende ao analisar que essa é uma matéria complexa, com muitos termos e principalmente conceitos muito abstratos acaba por criar uma barreira entre esse conhecimento e o aluno (Santos, 2025).

Uma grande preocupação no ensino de biologia é a apropriação do conteúdo por parte do aluno, se entendendo como parte do processo de ensino-aprendizagem por meio da identificação com esse assunto, existe esse afastamento do que é apresentado em sala e da experiências dos alunos, culminando na não associação da importância da histologia para nossa vida (Santos, 2025).

Outra dificuldade relacionada a esse tema é a falta de estrutura no ensino público brasileiro, situação que é recorrente mas que sempre prejudica o processo de ensino-aprendizagem ademais no ensino de histologia. É importante entender que o ensino de histologia exige materiais relativamente caros, com muita manutenção e facilmente quebráveis, portanto é algo que distancia o aluno de escola pública desse conhecimento, entendendo que a escola pública está cada vez com menos recursos e mais sucateada (Santos, 2020).

Para além disso também se pode citar a metodologia de ensino que é utilizada, voltada para o ensino tradicional que é centrado quase em sua totalidade no professor ocasionada principalmente pela falta de tempo para planejar as ações, falta de perícia no assunto comodismo e o esgotamento profissional. É importante mencionar que esse método de ensino por si só vai na contrapartida do que é necessário para o bom estudo da histologia, por que exige pouco raciocínio do aluno (Santos, 2020).

### **Importância de um atlas como recursos didáticos para o ensino de biologia**



Durante o processo de ensino-aprendizagem é importante que o aluno se sinta motivado a participar ativamente, mesmo que não inteiramente mas em alguma etapa, nesse sentido é necessário que o professor utilize estratégias para estimular essa participação. O Brasil ainda apoia-se no método de ensino tradicional, o que acaba ocasionando um desinteresse no aluno, por isso a recomendação de complementar esse método de ensino com diferentes estratégias para tornar a aula mais atrativa, nesse sentido se destaca o uso de diferentes recursos didáticos como o atlas de histologia (Nicola, 2013).

Os recursos didáticos são entendidos como qualquer material pedagógico que auxilie o professor durante a execução da aula. O uso de recursos didáticos se atrelado a resultados positivos pode incentivar o aluno a participar ativamente do processo de ensino-aprendizagem, mas para além disso construir conhecimentos mais complexos e estimular a curiosidade (Castoldi; Polinarski, 2009 ).

Nesse sentido se apresenta o atlas de histologia que é um recurso didático que por meio de imagens de lâminas histológicas reais e legendas impulsiona o ensino desse tema. Devido às características intrínsecas associadas a essa disciplina, se pode dizer que esse é um tema bem complicado de se estudar, por que é através da visualização das estruturas teciduais e celulares que se constrói o conhecimento de seu funcionamento. Mayer, 1990 destaca em seu trabalho a importância das ilustrações para o ensino de biologia, o que pode ser associado com as imagens no ensino de histologia.

### **Pibid importância na formação dos licenciandos**

O programa institucional de bolsas de iniciação à docência (PIBID), é uma iniciativa criada em 2007 pelo Ministério da Educação (MEC) juntamente com a coordenação de aperfeiçoamento de pessoal de nível superior (CAPES). O principal objetivo do programa é coordenar um grupo de ações voltadas para a formação de professores, por meio disso ocasiona uma aproximação entre a academia e a escola possibilitando assim a redução da escassez de professores na educação básica (Bartochak; Sanfelice, 2023).

Nesse sentido, a proposta desse programa é justamente fortalecer a formação inicial das licenciaturas principalmente entre as matérias de biologia, matemática e química, visando portanto reduzir a evasão docente que vem crescendo alarmantemente nos últimos anos. Entendendo que essa situação é advinda de uma tendência de desistência nos primeiros anos de magistério, por conta do choque de realidade ao se confrontar com a sala de aula, que é um momento importante onde o professor tem que equilibrar o ensinar com o aprender a ensinar.





Diante disso, observa-se a necessidade dessas políticas que impulsionam o licenciando ainda na formação inicial (André, 2012).

As contribuições para a formação inicial docente são diversas principalmente no confronto com a realidade escolar, ao entrar em contato direto com a comunidade escolar os licenciados podem explorar um pouco dos conhecimentos adquiridos durante o curso, podendo também criar um visão mais reflexiva da prática docente. (Ambrosetti, 2013)

Além do que já foi dito, esse momento inicial é necessário para que o aluno compreenda a rotina, normas institucionais e as posturas necessárias diante das situações enfrentadas. Ao lidar com seres humanos, pode-se enfrentar situações incomuns e diversas principalmente com adolescentes e jovens, portanto é uma habilidade importante na licenciatura saber lidar com situações adversas, diante disso essa iniciação é necessária para que o aluno da graduação possa construir seu repertório docente. (Ambrosetti, 2013).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A primeira experiência que nos permitiu pensar na elaboração do atlas foi a primeira visita ao LEC, seguida da visualização das lâminas histológicas disponíveis no mesmo. Depois desse episódio, tivemos algumas reuniões com o supervisor e outros bolsistas do núcleo para o planejamento desse material, e nesse processo foram encontrados alguns desafios relacionados à elaboração, tanto de caráter material como organizacional.

Os primeiros passos na construção do atlas de histologia foi a averiguação da qualidade, onde foram examinadas cada lâmina, no próprio laboratório da escola. Nesse primeiro momento, nos deparamos com o primeiro desafio, a baixa qualidade das lâminas, e a insuficiência de microscópio no LEC.

Situações como essas são comumente enfrentadas nas instituições de ensino público, o que causa restrições na aprendizagem não somente do ensino de histologia, mas em outras áreas essenciais das ciências que se utilização dessa ferramentas como suporte educacional, como bem aponta os autores no seguinte trecho que, “O reduzido número de microscópios nos laboratórios da maioria das escolas públicas, dificulta a disseminação efetiva dos conhecimentos advindos do uso dessa ferramenta e a atuação prática do ensino.” (Mota; Almeida; Costa, 2022). A colaboração realizada entre o Laboratório de Biologia Celular e Bioenergética (LABIOCEL), localizado na UECE, e coordenado pela professora Dra. Erivalda Aragão, e a escola parceira do PIBID, foi a solução encontrada para superar a carência de ferramentas e fortalecer o vínculo entre o ensino superior e a educação básica.

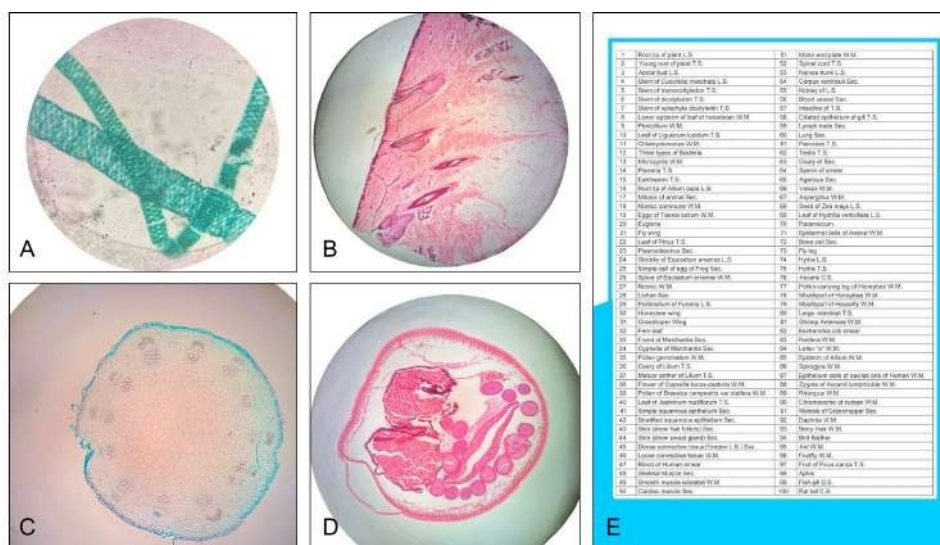




Em posse dos kits de lâminas histológicas e com o espaço ofertado pelo LABIOCEL, demos início ao período de **captura das fotos** que inicialmente, conforme pensamos coletivamente em reunião, seu deu pelas câmeras de celulares dos bolsistas e posteriormente, visto que a qualidade não estava adequada, utilizamos as câmeras de microscópio emprestadas pela escola parceira. Pela má qualidade das imagens obtidas, foi decidido que precisávamos adquirir, de forma independente, novas lâminas para compor o atlas. Sendo essas lâminas as únicas disponíveis na escola, se tornou ainda mais evidente a necessidade de um material didático capaz de compensar essa carência no ensino de histologia.

Como resultado alcançado, entendendo a histologia como uma ciência que apresenta estruturas microscópicas como células, tecidos e sistemas, exigindo a visualização de lâminas com amostras de tecidos para melhor compreensão (Joaquim et al., 2025). Conseguimos, através da compra com recursos próprios, realizar a captura das lâminas novas com uma melhor qualidade, para compor o atlas (figura 4).

**Figura 4. (A, B, C, D) registro das lâminas adquiridas com recursos próprios para a composição do atlas. (E) listas das amostras contidas no kit de lâminas histológicas.**



Fonte: Acervo pessoal das autoras.

Paralelamente a esse momento buscamos construir a base teórica do material e fizemos pesquisa em livros didáticos que estivessem sendo usados na escola mas também em coleções antigas para compreender melhor como esse e outros assuntos eram abordados no ensino médio. Também procuramos realizar parcerias com docentes do Curso de Ciências Biológicas CCB/UECE para o apoio teórico na descrição das estruturas, etapa fundamental para tornar o material produzido informativo e confiável, a ser utilizado por professores e





estudantes como suporte para uma aprendizagem significativa nas áreas contidas no atlas. Em tempos onde as informações podem muitas vezes estarem dispersas e confusas no meio digital, a avaliação de profissionais com *expertise* no assunto garante que a produção possa ser perpetuada (Joaquim et al., 2025).

Iniciativas como estas têm como um dos objetivos, criar ferramentas de suporte para a utilização no ensino básico, mas ainda mais, aproximar os alunos do mundo microscópico, de propor uma familiarização com o mundo das ciências e da biologia (Araújo; Andrade, Neto, 2014).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A elaboração do Atlas de Histologia foi uma atividade que demandou uma série de habilidades, tempo e dedicação das bolsistas no planejamento das ações voltadas para a construção desse material de apoio didático. A reflexão sobre o uso desse material em sala de aula foi pensado para superar a carência de ferramentas no ensino de histologia na educação básica, como a falta de materiais de laboratório, e a superficialidade do conteúdos nos livros didáticos, sendo o atlas o material suplementar físico e digital para uso auxílio de professores e alunos. As dificuldades relacionadas a sua produção refletem as dificuldades relacionadas ao próprio ensino de histologia e o sucateamento dos materiais necessários para a sua execução.

Diante disso faz-se necessário o maior engajamento por parte dos docentes e licenciando na produção de materiais didáticos nessa linha, além do maior esforço acerca da pesquisa em histologia para que se possa criar uma cultura de valorização dessa disciplina.





## REFERÊNCIAS

AMBROSETTI, Neusa B.; RIBEIRO, Maria Teresa; TEIXEIRA, Mirian. Pibid: diferentes olhares sobre o significado de uma experiência de iniciação à docência. In: **CONGRESSO ESTADUAL PAULISTA SOBRE FORMAÇÃO DE EDUCADORES, 11., e CONGRESSO NACIONAL DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES, 1., 15-17 ago. 2011, Águas de Lindoia. Apresentação...** Águas de Lindoia, SP, 2011.

ANDRÉ, Marli. Políticas e programas de apoio aos professores iniciantes no Brasil. **Cadernos de pesquisa**, v. 42, n. 145, p. 112-129, 2012.

ARAÚJO, Eduardo José de Almeida; ANDRADE, Fábio Goulart de; NETO, Júlio de Mello (organizadores). Atlas de Microscopia para a educação básica . Londrina: **Kan**, 2014. 110 p. Ilustrações.

BARTOCHAK, Ântony Vinícius; SANFELICE, Gustavo Roesse. Impactos da política pública do Pibid nas trajetórias formativas de ex-bolsistas: uma revisão de literatura. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, v. 104, p. e5597, 2023.

CASTOLDI, Rafael; POLINARSKI, Celso Aparecido. A utilização de recursos didático-pedagógicos na motivação da aprendizagem. **I Simpósio Nacional de Ensino de Ciência e Tecnologia**, v. 684, 2009.

JOAQUIM, Davide Carlos; FURTADO, Ismael Pordeus Bezerra; PAYERAS, Márcia Rodrigues; LAMBERT, Ana Paula Franco; LEITE, Ana Caroline Rocha de Melo; GIRÃO-CARMONA, Virgínia Cláudia Carneiro. Validação de um atlas virtual para ensino e aprendizagem de histologia: um estudo metodológico. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 4, e139, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1590/1981-5271v49.4-2023-0260>.

MOTA, Francisca Daniela Lira; ALMEIDA, Glaylton Batista de; COSTA, Maria do Socorro Correia. Microscópio caseiro: possibilidades de melhoria no ensino de citologia. In: BIENAL INTERNACIONAL DO LIVRO DO CEARÁ, XIV SEMINÁRIO DOCENTES, 2022, Ceará. Anais [...]. **Ceará: Secretaria da Educação do Estado do Ceará**, 2022.

NICOLA, Jéssica Anese; PANIZ, Catiane Mazocco. A importância da utilização de diferentes recursos didáticos no Ensino de Ciências e Biologia. **InFor**, v. 2, n. 1, p. 355-381, 2016.

PINHEIRO, Regiane Machado de Sousa; ECHALAR, Adda Daniela Lima Figueiredo; QUEIROZ, José Rildo de Oliveira. As políticas públicas de livro didático no Brasil: editais do PNLD de Biologia em questão. **Educar em Revista**, v. 37, p. e81261, 2021.

SANTOS, Ovídia Kaliandra Costa; BELMINO, José Franscidavid Barbosa. Recursos didáticos: uma melhoria na qualidade da aprendizagem. **Fórum internacional de pedagogia**, v. 5, p. 1-12, 2013.

