



## Avaliação da coloração, conservação e classificação de lâminas do sistema nervoso central armazenadas em uma instituição de ensino superior de Belém/PA

*Adalmir José de Lima Neto<sup>1</sup>; Leiliane Souza da Silva<sup>2</sup>; Gustavo Moraes Holanda<sup>3</sup>*

### Como Citar:

NETO, Adalmir José de Lima; DA SILVA, Leiliane Souza; HOLANDA, Gustavo Moraes. Avaliação da coloração, conservação e classificação de lâminas do sistema nervoso central armazenadas em uma instituição de ensino superior de Belém-PA. Revista Sociedade Científica, vol.7, n. 1, p.2302-2307, 2024. <https://doi.org/10.61411/rsc202437017>

DOI: [10.61411/rsc202437017](https://doi.org/10.61411/rsc202437017)

Área do conhecimento: Ciências Biológicas.

Palavras-chaves: Sistema nervoso; docência; microscopia; neurônios; lâminas.

Publicado: 15 de maio de 2024

### Resumo

O Sistema Nervoso Central, composto pelo Encéfalo e pela Medula espinal, encontram-se mais de cem bilhões de células neuronais que trafegam informações capazes de produzirem até 200.000 conexões sinápticas e com a microscopia ótica somos capazes de analisar e classificar este tecido de modo que as aulas práticas na instituição de ensino sejam bem eficazes. E com objetivo de avaliar a coloração, conservação e classificação de lâminas do sistema nervoso central, armazenadas em uma instituição de ensino superior. Realizamos todos os procedimentos de análises no laboratório, visualizando cada lâmina disponível na instituição de ensino superior. Trouxemos resultados intrigantes sobre como há uma carência de métodos eficazes para preservação dos materiais biológicos de sistema nervoso central o que leva algumas lâminas disponíveis na instituição estarem com uma baixa qualidade

### 1. Introdução

O acondicionamento das amostras dentro do rigor e ética necessária, possibilitam a utilização e monitoramento de amostras e a criação de biobancos nas instituições possibilitando o avanço de pesquisas em variados campos científicos [4]. Sendo assim, o objetivo desta pesquisa é analisar os níveis das colorações, a presença de microrganismos e verificar a durabilidade e validade das lâminas amostrais.

Os objetivos principais do trabalho eram Avaliar a coloração, conservação e classificação de lâminas do sistema nervoso central, armazenadas em uma instituição de ensino superior de Belém/PA, Verificar a qualidade da coloração das lâminas de sistema

<sup>1</sup>Universidade da Amazônia, Brasil. ✉

<sup>2</sup>Universidade da Amazônia, Brasil. ✉

<sup>3</sup>Universidade da Amazônia, Brasil. ✉



nervoso armazenadas nos laboratórios do Centro de Ciências Biológicas e da Saúde utilizadas nos cursos da instituição, Verificar o melhor método de conservação das lâminas de sistema nervoso armazenadas nos laboratórios do Centro de Ciências Biológicas e da Saúde utilizadas nos cursos da instituição, realizar a classificação das lâminas de acordo com o tecido, verificar a presença de fungos em lâminas armazenadas de maneira incorreta nos laboratórios do Centro de Ciências Biológicas e da Saúde utilizadas nos cursos da instituição.

Os materiais utilizados para a pesquisa foram fornecidos pela Universidade da Amazônia (UNAMA-PA). As lâminas fornecidas estavam armazenadas em caixas de madeiras com divisórias e estavam guardadas em um armário de MDF com todas as caixas de lâminas numeradas, as lâminas guardadas nas caixas estavam sem uma ordem aparente. A visualização das lâminas foi realizada em um microscópio da marca Leica DM 500.

O método de avaliação das lâminas foi baseado em [3], as avaliações levam em conta a coloração, conservação e classificação de todas as lâminas de SNC disponíveis. O método leva em conta 6 níveis de qualidade indo do zero ao quinto nível onde cada um possui uma descrição e um critério para ser classificado

## 2. **Desenvolvimento e discussão**

As lâminas de Sistema Nervoso Central (SNC) foram classificadas da seguinte maneira: Sistema Nervoso Central (SNC): consiste em encéfalo e medula espinhal. E Sistema Nervoso Periférico (SNP): composto por 12 pares de nervos cranianos e seus respectivos gânglios. Todas as lâminas que foram analisadas eram do SNC, ao qual possuem cerebelo, cérebro, medula, medula com gânglio espinhal e cérebro – cerebelo, que foram divididas por método de coloração. Os tipos de colorações das lâminas são Hematoxila Eosina que possui 81 lâminas coradas, Prata com também 81 lâminas coradas, Cresil violeta com 20 e Tricrômico de Gomori com 35 lâminas coradas. Ao



todo foram analisadas 217 lâminas de Sistema Nervoso Central; lâminas coradas e comercializadas com tecidos nervosos do SNC, divididas em 3 caixas.

As lâminas coradas em hematoxilina-eosina (HE) e prata estão em maior quantidade e também possuem um maior número de lâminas em níveis baixos (Tabela 1) com H.E possuindo 23 lâminas no nível 0 assim como Prata possui 24 lâminas em níveis baixos que não são recomendados para o uso, e também a coloração em prata possui muitas lâminas em níveis altos com 29 lâminas no nível 5. Apesar de poucas lâminas, as colorações Tricromico de Gomori e Cresil Violeta possuem em sua maioria lâminas em níveis altos com apenas a coloração cresil violeta possuindo 2 lâminas no nível 3, porém sua maioria estava nos níveis 4 e 5 assim como Tricromico de Gomori [1].

**Tabela 1: Descrição dos níveis de qualidade das lâminas**

Classificação	Descrição	N	%
0	O nível 0 é indicado as aquelas lâminas que não servem mais para uso, que os danos estão elevados e o tecido está totalmente inviável para visualização e as lâminas desse nível geralmente são muito antigas e não possuem mais identificação e também possuem danos estruturais.	27	12,4%
1	O nível 1 são as lâminas que também estão inviáveis, porém o dano nessas lâminas não chega a ser totalmente grave, as lâminas nesse nível são as que possuem um fragmento elevado no tecido ou visualização dificultada, e também possuem danos estruturais.	10	4,6%
2	O nível 2 são as lâminas que tem uma visualização razoável, porém ainda com o tecido danificado que dificulta a identificação das estruturas do tecido.	25	11,5%
3	O nível 3 são as lâminas que estão com danos leves no tecido e que dificulta visualizar algumas estruturas do mesmo, porém não possuem danos estruturais aparentes, porém ainda não são recomendadas para uso.	20	9,2%
4	As lâminas do nível 4 são ótimas, porém ainda possuem danos leves no tecido que são pouco aparentes, mas isso não atrapalha na visualização do tecido, nesse nível as lâminas são recomendadas para uso.	74	34,1%
5	No nível 5 as lâminas estão em perfeito estado de conservação e sem	61	28,1%

nenhum dano estrutural tanto na montagem da lâmina quanto no tecido.

<b>Total</b>	<b>217</b>	<b>100%</b>
--------------	------------	-------------

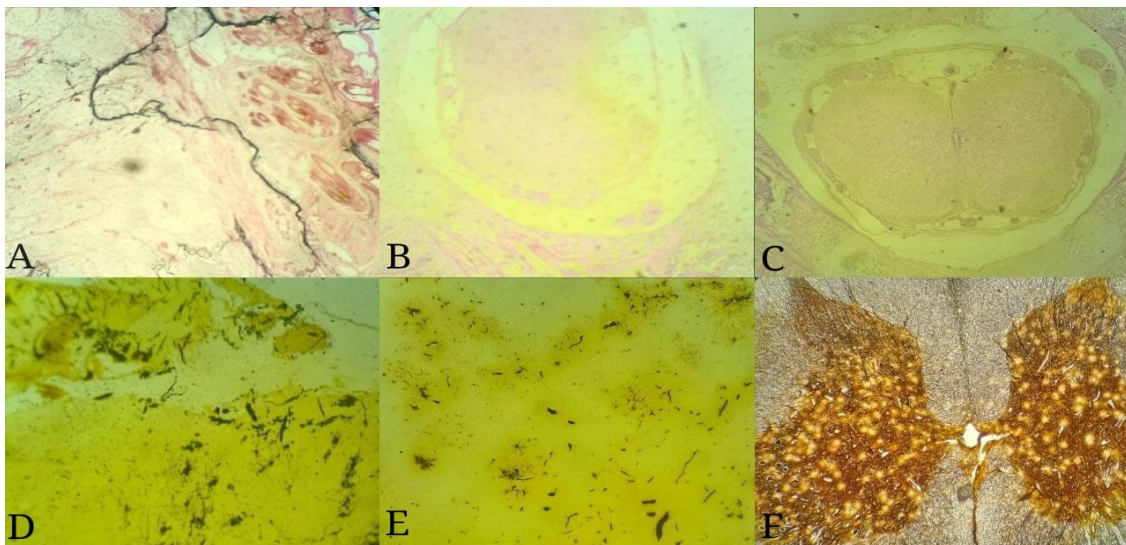


Figura 1 – A: lâmina nível 0, B: lâmina nível 1, C: lâmina nível 2, D: lâmina nível 3, E: lâmina nível 4, F: lâmina nível 5.

Não foram encontradas lâminas com presença de fungos, Apesar de todas as lâminas estarem armazenadas em caixas de madeiras o que poderia levar a presença de fungos. Algumas apenas apresentaram sujeiras do ambiente que ficam aderidas nas lâminas.

Embora existam dados variados de manipulação de lâminas com tecidos biológicos, sabe-se que há mais de 10 anos esses materiais são utilizados pelos professores e discentes na UNAMA. Pouco se encontra na literatura sobre o armazenamento, conservação e manipulação de lâminas prontas, porém LIEDER<sup>®</sup>, empresa alemã que comercializa esse material, desde 1955, afirma que suas lâminas preparadas para microscópio devem durar muito mais tempo do que a garantia de um ano que é exigido por lei desde que sejam armazenadas em locais frescos, mantendo as caixas na vertical para que as lâminas fiquem na horizontal, longe de poeira e luz solar.



Nesse sentido, as caixas estão todas guardadas e organizadas na horizontal dentro de um armário de MDF com diversos outros materiais, o que pode danificar as lâminas. Assim como manuseio incorreto das lâminas podem vir a acometer danos.

Muitas outras empresas produzem e comercializam essas lâminas, como a Histotech<sup>®</sup> que assim como a LIEDER também traz garantias nos seus produtos, que apesar das garantias serem diferentes a coloração para as lâminas é dada de 5 a 20 anos para a permanência, desde que sigam todas as normas de conservação e armazenamentos dos materiais, como as empresas propõem.

### 3. **Considerações finais**

Levando em conta as questões abordadas, é um fato que há uma carência na literatura quanto as leis sobre armazenamento e duração das lâminas prontas, se encontra pouca coisa relacionada a comercialização e importância desse material que tange seu uso. Porém a busca por métodos que viabilizem o manejo dos materiais em ambiente laboratorial é contínua, se referindo ao uso, transporte e armazenamento. Também foi vista uma carência de organização por parte da instituição com relação aos materiais [2].

Diante dos parâmetros já discorridos sobre o assunto, é possível estabelecer que as boas práticas laboratoriais, destacam-se como o alicerce necessário para realização de estratégias metodológicas ativas de ensino, que visem a contextualização do conhecimento acadêmico em perspectiva técnica e explorativa para o desenvolvimento do questionamento teórico do estudante, bem como a interdisciplinaridade do conteúdo repassado em sala de aula, incentivando dessa forma, o raciocínio e a vontade de aprender.

### 4. **Declaração de direitos**

O(s)/A(s) autor(s)/autora(s) declara(m) ser detentores dos direitos autorais da presente obra, que o artigo não foi publicado anteriormente e que não está sendo considerado por outra(o) Revista/Journal. Declara(m) que as imagens e textos publicados são de responsabilidade do(s) autor(s), e não possuem direitos autorais reservados à



terceiros. Textos e/ou imagens de terceiros são devidamente citados ou devidamente autorizados com concessão de direitos para publicação quando necessário. Declara(m) respeitar os direitos de terceiros e de Instituições públicas e privadas. Declara(m) não cometer plágio ou auto plágio e não ter considerado/gerado conteúdos falsos e que a obra é original e de responsabilidade dos autores.

## 5. **Referências**

1. CASTRO, Nylceo Marques de. Variantes de processos de coloração para estudo do sistema nervoso. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, [s. l.], v. 6, n. 3, p. 270–274, 1948. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s0004-282x1948000300007>
2. Collection of a private university. [S. l.: s. n.], 2021. v. 1
3. SILVA, Jhully Helen Soares da et al. Theoretical-practical visualization of the microbiological glass lides conservation profile of the institutional.
4. TORTORA, Gerard J.; FUNKE, Berdell R.; CASE, Christine L. *Microbiologia*. [S. l.: s. n.], 2012.