

**UNIVERSIDADE DO ESTADO DO PARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E
DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
ENSINO EM SAÚDE NA AMAZÔNIA**



DANIEL FIGUEIREDO ALVES DA SILVA

**ESTILOS E PREFERÊNCIAS DE APRENDIZAGEM NO
LABORATÓRIO MORFOFUNCIONAL**



**BELÉM-PA
2024**

Daniel Figueiredo Alves da Silva

**ESTILOS E PREFERÊNCIAS DE APRENDIZAGEM NO LABORATÓRIO
MORFOFUNCIONAL**

Tese de Doutorado apresentado ao Programa de Pós-graduação em Ensino em Saúde na Amazônia, Universidade do Estado do Pará, como requisito para receber o título de Doutor em Ensino em Saúde.

Linha de pesquisa: Fundamentos e metodologias em ensino na saúde na Amazônia

Orientadora: Profa. Dra. Kátia Simone Kietzer Liberti

BELÉM-PA

2024

DANIEL FIGUEIREDO ALVES DA SILVA

**ESTILOS E PREFERÊNCIAS DE APRENDIZAGEM NO LABORATÓRIO
MORFOFUNCIONAL**

Tese de Doutorado apresentado ao Programa de Pós-graduação em Ensino em Saúde na Amazônia, Universidade do Estado do Pará, como requisito para receber o título de Doutor em Ensino em Saúde.

Orientadora: Profa. Dra. Kátia Simone Kietzer Liberti

Data: 03/04/2024.

Banca Examinadora

Prof. Dr^a. Kátia Simone Kietzer Liberti – Orientadora – UEPA

Prof. Dr^a. Avaliadora – Ismari Perini Furlaneto – Membro Titular Externo - CESUPA

Prof. Dr^a. Avaliadora – Aurimery Gomes Chermont – Membro Titular Externo - UFPA

Prof. Dr^a. Avaliadora – Valéria Marques Ferreira Normando - Membro Titular Interno – UEPA

Prof. Dr^a. Avaliadora – Katiane da Costa Cunha – Membro Titular Interno – UEPA

Prof. Dr. Avaliador – Caio Vinícius Botelho Brito – Membro Suplente Interno – UEPA

Prof. Dr^a. Avaliadora – Maély Ferreira Holanda Ramos– Membro Suplente Externo – UFPA

Belém-PA

2024

Para Lorena, Luísa e Helena.

AGRADECIMENTOS

A Deus, uno e trino que não desampara aos que têm fé.

A minha esposa, por sua paciência, incentivo e apoio incessantes que me proporcionou chegar aqui.

As minhas filhas Luísa e Helena, que enfrentaram minha ausência com afeto e carinho.

Aos meus pais, maiores incentivadores da minha busca pelo conhecimento em todas as etapas da minha vida.

A minha irmã e meu cunhado, agradeço pelas infindáveis palavras de apoio.

A toda a minha família agradeço por toda a ajuda com as crianças na minha ausência e pelo exemplo de disponibilidade.

Ao PPG ESA e a UEPA pela minha formação como mestre e doutor em Ensino em Saúde, honrarei sempre essa casa.

A minha orientadora, Dra. Kátia Kietzer, em especial por toda a sua paciência, objetividade, amparo e incentivo inabalável que foi fundamental para a conclusão desta tese.

Aos meus colegas e amigos do UNIFAMAZ agradeço por todo o ensinamento e colaboração, devo minha carreira aos aprendizados que obtive convosco.

Aos meus monitores e alunos, que me ensinam mais do que eu sou capaz de ensiná-los.

A respeitosa banca de avaliação, que indubitavelmente contribuiu para a qualidade da versão final desta tese.

"Um homem precisa viajar. Por sua conta, não por meio de histórias, imagens, livros ou TV. Precisa viajar por si, com seus olhos e pés, para entender o que é seu. Para um dia plantar as suas próprias árvores e dar-lhes valor. Conhecer o frio para desfrutar o calor. E o oposto. Sentir a distância e o desabrigo para estar bem sob o próprio teto. Um homem precisa viajar para lugares que não conhece para quebrar essa arrogância que nos faz ver o mundo como o imaginamos, e não simplesmente como é ou pode ser. Que nos faz professores e doutores do que não vimos, quando deveríamos ser alunos, e simplesmente ir ver." – Amyr K. Klink (Cem dias entre céu e mar)

Da Silva, Daniel Figueiredo Alves. **Estilos e preferências de Aprendizagem no Laboratório Morfofuncional**. Tese (Doutorado) - Programa de Pós-graduação Stricto sensu Doutorado Profissional em Ensino em Saúde na Amazonia (ESA), Centro de Ciências Biológicas (CCBS), Universidade do Estado do Para (UEPA), Belém, Pará, 2024.

RESUMO

Introdução: A pesquisa aborda o desenvolvimento de dois produtos educacionais para ensino no Laboratório Morfofuncional (LMF) do curso de medicina. Contrapondo-se ao modelo tradicional de ensino, baseado na memorização, as metodologias ativas são exploradas para estimular o protagonismo do discente. A dificuldade de retenção de conteúdo nas ciências básicas é destacada, assim como a redução da carga horária destinada a estes componentes curriculares. A pesquisa visa investigar as preferências e estilos de aprendizagem dos discentes no LMF e propor estratégias educacionais a partir de produtos educacionais para melhorar o processo de ensino-aprendizagem. **Desenvolvimento da pesquisa:** A pesquisa metodológica foi realizada em quatro etapas, combinando abordagens quantitativas e qualitativas. Iniciou-se com um estudo exploratório para elucidar as preferências e os estilos de aprendizagem dos discentes, seguido pelo desenvolvimento de dois produtos educacionais: uma sequência didática e uma coletânea de roteiros adaptáveis. A terceira etapa envolveu a validação desses produtos, e a quarta, sua aplicação. Os procedimentos incluíram a utilização do Índice de Estilos de Aprendizagem de Felder-Soloman e entrevistas semiestruturadas, além da análise de conteúdo e análises estatísticas para a avaliação dos dados coletados. **Resultados:** A pesquisa resultou na criação e aplicação bem-sucedida de uma sequência didática e um caderno de roteiros adaptáveis, ambos destinados ao ensino da morfofisiologia do sistema nervoso central no LMF. Os produtos foram validados por especialistas e avaliados positivamente por discentes, demonstrando serem ferramentas pedagógicas eficazes, que promovem a inclusão, a personalização do ensino e a melhoria na retenção de conhecimento. A implementação desses produtos educacionais revelou seu potencial para transformar a experiência de aprendizagem, favorecendo um ensino mais centrado no discente. **Considerações Finais:** Esta pesquisa representa um avanço prático e inovador em direção a um ensino mais adaptável e eficaz na educação médica, demonstrando a importância de abordagens pedagógicas que consideram os estilos de aprendizagem individuais dos estudantes. Os produtos educacionais desenvolvidos, uma sequência didática e um caderno de roteiros adaptáveis, não apenas corroboram a importância da personalização do ensino, mas também estabelecem um modelo para o desenvolvimento futuro de recursos didáticos que atendam à diversidade de alunos. Os resultados do estudo reforçam a necessidade contínua de inovação pedagógica alinhada com as demandas contemporâneas da educação médica, inspirando a continuidade da inovação no campo educacional.

Palavras Chaves: Educação Médica; Metodologias Ativas; Estilos de Aprendizagem; Morfofisiologia; Produtos Educacionais

Da Silva, Daniel Figueiredo Alves. **Learning Styles and preferences in the Morphofunctional Laboratory**. Thesis (Doctorate) - Programa de Pós-graduação Stricto sensu Doutorado Profissional em Ensino em Saúde na Amazonia (ESA), Centro de Ciências Biológicas (CCBS), Universidade do Estado do Para (UEPA), Belém, Pará, 2024.

ABSTRACT

Introduction: This research addresses the creation of two innovative educational products for the medical curriculum, focusing on the Morphofunctional Laboratory (MLF) as a learning and teaching environment. In contrast to the traditional educational model, which is based on rote memorization, active learning methodologies are explored to encourage student initiative. The research highlights the challenge of content retention in basic sciences and the reduction in allocated hours for these subjects. It aims to investigate student preferences in learning styles within the MLF and propose educational strategies to enhance the teaching-learning process.

Research Development: The methodological study was conducted in four stages, from November 2021 to November 2023, integrating quantitative and qualitative approaches. It began with an exploratory study to elucidate the learning styles of students, followed by the development of two educational products: a didactic sequence and a collection of adaptable scripts. The third phase involved validating these products, and the fourth, their application. Procedures included the use of the Felder-Soloman Index of Learning Styles and semi-structured interviews, as well as content analysis and statistical analyses to assess the collected data.

Results: The research led to the successful creation and application of a didactic sequence and a workbook of adaptable scripts, both aimed at teaching the morphophysiology of the central nervous system in the MLF. These products were validated by experts and positively evaluated by students, proving to be effective pedagogical tools that promote inclusion, personalization of teaching, and improvement in knowledge retention. Implementing these educational products demonstrated their potential to transform the learning experience, favoring a more student-centered approach to education.

Conclusion: This study represents a practical and innovative step towards more adaptable and effective teaching in medical education, demonstrating the significance of pedagogical approaches that consider individual learning styles. The developed educational products, a didactic sequence, and a workbook of adaptable scripts, not only corroborate the importance of personalized teaching but also establish a model for the future development of instructional resources that cater to the diversity of students. The findings of this study underscore the ongoing need for pedagogical innovation aligned with contemporary demands in medical education, inspiring continued innovation in the educational field.

Keywords: Medical Education; Active Methodologies; Learning Styles; Morphophysiology; Educational Products

LISTA DE TABELAS E QUADROS

Tabela 1 – Características demográficas dos discentes do LMF do curso de medicina incluídos na pesquisa.....	59
Tabela 2 – Perfil dos Estilos de Aprendizagem dos discentes por dimensão: análise de frequências com intervalos de confiança.....	60
Tabela 3 – Distribuição dos Estilos de Aprendizagem na Dimensão “Processamento”. Estilo Ativo vs. Reflexivo por gênero, faixa etária e semestre cursado	61
Tabela 4 – Distribuição dos Estilos de Aprendizagem na Dimensão “Percepção”. Estilo Sensorial vs. Intuitivo por gênero, faixa etária e semestre cursado	63
Tabela 5 – Distribuição dos Estilos de Aprendizagem na Dimensão “Entrada”. Estilo Visual vs. Verbal por gênero, faixa etária e semestre cursado.....	64
Tabela 6 – Distribuição dos Estilos de Aprendizagem na dimensão “Compreensão”. Estilo Sequencial vs. Global por gênero, faixa etária e semestre cursado.....	64
Tabela 7 - Dados demográficos dos discentes entrevistados	66
Tabela 8 – Caracterização dos especialistas participantes da validação da SD.....	76
Tabela 9 – Caracterização dos especialistas participantes da validação da SD.....	77
Tabela 10 – Índice de Validação de Conteúdo para cada item do instrumento de validação do conteúdo da SD.....	78
Tabela 11 – Caracterização dos especialistas que participaram da validação do Caderno de Roteiros Adaptáveis.....	82
Tabela 12 – Caracterização dos especialistas	83
Tabela 13 – Índice de Validação de Conteúdo para cada item do instrumento de validação do conteúdo do caderno de roteiros adaptáveis.	84
Tabela 14 – Caracterização dos discentes avaliadores	87
Tabela 15 – Porcentagem de concordância para cada item do instrumento de avaliação do caderno de roteiros adaptáveis pelo público-alvo	88
Quadro 1 – Modelos de estilos de aprendizagem	36
Quadro 2 – Dimensões do Modelo Felder-Silverman de aprendizagem	38

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Integração curricular no currículo médico (Wijnen-Meijer <i>et al.</i> , 2020).....	28
Figura 2 – Ciclo de aprendizagem de Kolb. Adaptado de Kolb, 2014	32
Figura 3 - Curva de Esquecimento de Ebbinghaus	42
Figura 4 – Fragmentação do corpus textual pelo software IRAMUTEQ	49
Figura 5 – Framework para elaboração de Sequências Didáticas. Adaptado de Giordan, 2013.....	51
Figura 6 – Dendrograma da Classificação Hierárquica Descendente (CHD).....	67

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- ABEM** – Associação Brasileira de Educação Médica
- AES** – Atenção e Educação em Saúde
- CEP** – Comitê de Ética em Pesquisa
- CINAEM** – Comissão Interinstitucional Nacional de Avaliação do Ensino Médico
- CNE** – Conselho Nacional de Educação
- CNS** – Conselho Nacional de Saúde
- CONEP** – Comissão Nacional de Ética em Pesquisa
- DCN** – Diretrizes Curriculares Nacionais
- ESA** – Ensino em Saúde na Amazônia
- EUA** – Estados Unidos da América
- IEA** – Índice de Estilos de Aprendizagem
- IES** – Instituição de Ensino Superior
- IRAMUTEQ** – *Interface de R pour les Analyses Multidimensionnelles de Textes et de Questionnaires*
- IVC** – Índice de Validade de Conteúdo
- IVCES** – Instrumento de Validação de Conteúdo Educativo em Saúde
- LMF** – Laboratório Morfofuncional
- LMS** – *Learning Management System*
- MEC** – Ministério da Educação e Cultura do Brasil
- OMS** – Organização Mundial da Saúde
- PB** – Plataforma Brasil (PB)
- PBL** – *Problem-Based Learning*
- SUS** – Sistema Único de Saúde
- SD** – Sequência didática
- TCLE** – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
- TDIC** – Tecnologia Digitais de Informação e Comunicação
- TI** – Tecnologias de Informação
- TIC** – Tecnologia de Informação e Comunicação
- UC** – Unidade Curricular
- UEPA** – Universidade do Estado do Pará
- UNIFAMAZ** – Centro Universitário Metropolitano da Amazônia

SUMÁRIO

1 APRESENTAÇÃO E ENVOLVIMENTO COM O TEMA - TRILHA DO PESQUISADOR.....	15
2 INTRODUÇÃO.....	17
2.1 Justificativa	20
3 OBJETIVOS.....	22
3.1 Objetivo Geral	22
3.2 Objetivos Específicos.....	22
4 REFERENCIAL TEÓRICO	23
4.1 Breve Histórico da modernização do ensino das ciências morfofuncionais 23	
4.2 Teorias de aprendizagem de adultos	29
4.2.1 Teorias Instrumentais de aprendizagem	30
4.2.2 Teorias humanísticas de aprendizagem.....	32
4.2.3 Teorias transformativas de aprendizagem	33
4.2.4 Teorias Sociais de aprendizagem	33
4.2.5 Modelos motivacionais de aprendizado	34
4.2.6 Teorias do aprendizado reflexivo	34
4.2.7 Construtivismo.....	35
4.3 Estilos de aprendizagem.....	36
4.3.1 Teoria de Aprendizagem de Felder-Silverman.....	38
4.4 Aprendizagem eficaz na formação médica.....	40
5 DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA	44
5.1 Aspectos Éticos.....	44
5.2 Local de estudo	44
5.3 Caracterização do estudo	44
5.3.1 Etapa 1 – Estudo exploratório	44
5.3.2 Etapa 2 – Estudo de desenvolvimento metodológico.....	45

5.3.3 Etapa 3 – Estudo de Validação	45
5.3.4 Etapa 4 – Aplicação dos produtos educacionais	45
5.4 Procedimentos metodológicos da Etapa 1 – Estudo Exploratório.....	45
5.4.1 Amostra e amostragem	45
5.4.2 Critérios de Inclusão.....	46
5.4.3 Critérios de Exclusão	46
5.4.4 Instrumentos e técnicas de coleta de dados	46
5.4.5 Análise dos dados	47
5.5 Procedimentos metodológicos da Etapa 2 – Estudo de desenvolvimento metodológico.....	50
5.5.1 Desenvolvimento da SD	50
5.5.2 Desenvolvimento do Caderno de Roteiros Adaptáveis	53
5.6 Procedimentos metodológicos da Etapa 3 – Estudo de validação	53
5.6.1 Critérios de inclusão e exclusão de especialistas	54
5.6.2 Instrumentos e técnicas de coleta de dados	54
5.6.3 Análise de dados.....	56
5.7 Procedimentos metodológicos da Etapa 4 – Aplicação dos produtos educacionais	56
5.7.1 Critérios de inclusão e exclusão de especialistas	56
5.7.2 Instrumentos e técnicas de coleta de dados	57
5.7.3 Análise de dados.....	57
6 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	59
6.1 Análise quantitativa dos dados obtidos a partir do IEA.....	59
6.2 Análise qualitativa dos dados obtidos a partir da entrevista semiestruturada	66
6.3 Validação de Conteúdo dos Produtos Educacionais	76
6.4 Análise da aplicação dos produtos educacionais ao público-alvo	87
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	91

REFERÊNCIAS.....	94
APÊNDICE A – Entrevista semiestruturada	106
APÊNDICE B – Instrumento de Validação da Sequência Didática.....	107
APÊNDICE C – Instrumento de Validação do Caderno de Roteiros Adaptáveis 110	
APÊNDICE D – Instrumento de avaliação da concordância dos discentes sobre o caderno de roteiros adaptáveis	113
APÊNDICE E – Sequência Didática para o ensino da Morfofisiologia do Sistema Nervoso.....	154
APÊNDICE F – Caderno de Roteiros Adaptáveis	175
ANEXO 1 – Índice de Estilos de Aprendizagem.....	224
ANEXO 2 – Artigo publicado em periódico “Estilos de aprendizagem de estudantes de medicina no laboratório morfofuncional”	229
ANEXO 3 – Artigo publicado em periódico “Preferências de aprendizagem de estudantes de medicina no laboratório morfofuncional”	245

1 APRESENTAÇÃO E ENVOLVIMENTO COM O TEMA - TRILHA DO PESQUISADOR

O Laboratório Morfofuncional (LMF) é um componente curricular que desempenha um papel decisivo ao integrar o aprendizado teórico com experiências práticas, oferecendo aos discentes do curso de medicina [UC1][UC2] a oportunidade de explorar de forma aprofundada a morfofisiologia do corpo humano. Equipado com recursos educacionais e tecnológicos, este ambiente proporciona o estudo morfológico macro e microscópico, além de atividades que integram a funcionalidade dos sistemas, permitindo que os discentes construam o conhecimento de maneira ativa e prática. [UC3]

A interatividade proporcionada pelo laboratório não apenas consolida a compreensão teórica, mas também fomenta as habilidades práticas essenciais para os futuros profissionais de saúde, como o reconhecimento de estruturas anatômicas, a interação dos diversos sistemas do corpo humano e o seu funcionamento normal e patológico. Dessa forma, o LMF emerge como um pilar fundamental no currículo do curso de medicina, contribuindo significativamente para a formação integral e qualificada dos discentes, preparando-os para os desafios da prática médica. |

[UC4][UC5] O LMF é um ambiente que favorece a liberdade do estudante no processo de aprendizagem ao mesmo tempo que favorece a liberdade para o docente desenvolver novas maneiras de ensinar. [UC6] O docente do LMF, que teve sua formação nas chamadas disciplinas clássicas ou básicas, como anatomia e histologia, também teve que reconstruir seu papel, ao passo que deixou de ser o centro do processo de ensino/aprendizagem. Neste sentido, até o ato de ensinar ganha nova conotação pois dentro do LMF compete ao docente não somente possuir uma base sólida de conhecimentos morfofisiológicos [UC7][UC8][DA9] como [UC10] também desenvolver estratégias de ensino que possam facilitar a aprendizagem dos estudantes. Para tanto, reconhecer que os estudantes adotam diferentes caminhos para estudar, e ajudar a percorrer esse caminho com o máximo de aproveitamento, passa a ser um papel importante a ser desempenhado pelo docente.

Comecei minha atividade como docente no LMF [UC11] em 2014 dentro do curso de medicina de uma instituição privada cujo currículo é integrado e baseado em metodologias ativas de aprendizagem. Fui apresentado ao modelo de ensino aplicado no LMF, muito diferente da minha formação, me moldando enquanto docente neste novo contexto. Pude compreender a importância da integração entre as disciplinas

que foram ensinadas [separadamente][UC12] durante a minha formação acadêmica estruturada no currículo tradicional. Com o passar do tempo e com a proximidade com os [discentes][UC13], comecei a me perguntar por que eventualmente o que ensinávamos não era aprendido, ou ao menos não se transformava em bons resultados avaliativos para alguns alunos.

Essa reflexão conduziu-me a uma indagação mais profunda: será que estávamos ensinando da maneira correta para todos os estudantes, sem considerar suas preferências individuais de aprendizagem? Percebi que, muitas vezes, como docentes, estávamos assumindo a abordagem tradicional de instrução, baseada em nossas próprias convicções sobre o que considerávamos a melhor forma de ensinar.

A partir desse questionamento, comecei a reconhecer a importância de considerar as preferências de aprendizagem individuais dos alunos para sugerir a melhor estratégia de aprendizado para cada um. Tornou-se claro que, ao adotar uma abordagem [UC14][DA15]de ensino que considere as diferentes preferências de aprendizagem, poderíamos melhorar significativamente a eficácia do processo de ensino, adaptando nossas práticas pedagógicas às necessidades específicas de cada estudante.

Essa percepção despertou em mim a necessidade de repensar o modo como conduzimos o ensino no LMF. A inovação no processo educacional, por meio da incorporação de atividades específicas e da abertura para diferentes formas de aprendizagem, tornou-se um ponto de interesse acadêmico constante para maximizar o potencial de cada aluno e promover um ambiente educacional mais inclusivo e eficaz.

Esta pesquisa foi realizada a partir desta inquietação pessoal, e objetiva identificar as preferências de aprendizagem dos discentes do LMF no curso de medicina. Baseado nesse conhecimento, buscaremos propor estratégias de ensino que permitam que alunos com características diferentes possam se sentir estimulados a estudar e aprender utilizando os produtos educacionais desenvolvidos a partir destes resultados.

2 INTRODUÇÃO

O Laboratório Morfofuncional (LMF) é o cenário de ensino-aprendizagem do componente curricular ciências morfofuncionais dentro do currículo do curso de medicina fundamentado nas metodologias ativas. É neste ambiente que os estudantes possuem livre acesso a peças anatômicas biológicas, modelos sintéticos e microscópios e são estimulados a desenvolver autonomia e liberdade para buscar a melhor forma de aprender, com a assistência dos docentes presentes no laboratório. Contrapondo o modelo tradicional baseado na memorização de conhecimentos, as metodologias ativas são estratégias que estimulam o protagonismo do discente no processo de ensino-aprendizagem se utilizando de um contexto de currículo integrado e transdisciplinar (Lima *et al.*, 2021; Silva *et al.*, 2019).

No contexto das ciências morfofuncionais, a dificuldade do estudante em reter os conteúdos aprendidos sobre ciências básicas é lugar comum na literatura nacional e internacional, sendo que alguns estudos chegam a citar relatos de estudantes que sugerem que as ciências básicas não são aprendidas e sim decoradas pelos discentes (Ruzycki *et al.*, 2019; Salbego *et al.*, 2015).

O ensino das ciências básicas vem passando por uma redução histórica de carga horária, (Salbego *et al.*, 2015; Tavano; Almeida, 2011), tendo o aluno menos tempo para assimilar os conteúdos. Além disso, a integração e a transdisciplinaridade evocam uma demanda maior de estudo, acrescido ao conteúdo das ciências básicas. A autonomia imposta pelas metodologias ativas também pode trazer dificuldade ao estudante, que precisa organizar seu próprio processo de aprendizagem. [kk16] Nas metodologias ativas, a participação ativa do estudante no aprendizado é estimulada e o docente deixa de ser um transmissor do conhecimento e passa a ser um facilitador do aprendizado (Cesario; Cesario; Santos, 2020; Palis; Quiros, 2014; Pumilia; Lessans; Harris, 2020).

Por sua vez, o docente precisa ser ativo no seu papel de facilitador da aprendizagem ainda que o ensino não esteja focado em aulas expositivas como na metodologia tradicional. Nas escolas médicas modernas, o docente no seu papel de facilitador do aprendizado, torna-se uma espécie de curador do conhecimento que deve colaborar com o discente para que este construa o seu aprendizado de maneira ativa. Os docentes têm a responsabilidade de proporcionar aos seus discentes as condições necessárias para o desenvolvimento de suas competências profissionais

(Aminova; Gafarova; Ilyasova, 2023; Costa; Costa; Pereira, 2023; Harden; Lilley, 2018; Simpson *et al.*, 2018).

As estratégias de ensino-aprendizagem adotados pelos docentes são fundamentais para garantir o objetivo principal da relação entre docentes e alunos que é o aprendizado do estudante. Estes métodos devem ser rígidos o suficiente para que o conteúdo seja aprendido enquanto são suficientemente flexíveis para permitir que alunos com diferentes estilos de aprendizagem se sintam motivados para aprender (Stander; Grimmer; Brink, 2019).

Os métodos de ensino do docente precisam estar alinhados com os diferentes estilos de aprendizagem dos alunos. Os diferentes estilos de aprendizagem são definidos como “comportamentos psicossociais, cognitivos e afetivos característicos que servem como indicadores relativamente estáveis de como estudantes percebem, interagem e respondem ao ambiente de aprendizado”. O estilo de aprendizagem não é uma habilidade, mas uma preferência individual para o uso das habilidades singulares de cada aprendiz, de modo que cada pessoa prefere seguir certos passos para adquirir novas habilidades e conhecimentos. Estes estilos não são fixos, podem ser múltiplos e muitas vezes se cruzam e se modificam a depender do que está se tentando aprender (Hatami, 2013; Stander; Grimmer; Brink, 2019).

O LMF é um ambiente propício para o docente notar nos alunos os diferentes estilos de aprendizagem e utilizar ferramentas adequadas para facilitar a aprendizagem de cada estilo. No LMF os alunos têm liberdade para escolher como preferem abordar o conteúdo proposto. Por exemplo, podem estudar primeiramente o conteúdo prático de anatomia e histologia, para depois se apropriar da teoria, ou podem primeiro ler a respeito do assunto para depois consolidar a prática. Podem também buscar correlacionar seus conhecimentos prévios e experiências práticas com o conteúdo a ser aprendido. Em resumo, são estimulados a buscar o conhecimento pelos meios que for mais atraente para eles em relação a maneira como recebem, processam e organizam o conhecimento (Lima *et al.*, 2021; Silva *et al.*, 2019).

O Índice de Estilos de Aprendizagem (IEA) é um instrumento que classifica o aluno em quatro áreas, de acordo com a forma que prefere aprender: preferência sobre como prefere receber informações (sensorialmente ou intuitivamente; visual ou verbalmente), como prefere processar informações (ativamente ou reflexivamente) e

como prefere progredir globalmente na compreensão das informações (Kuri; Truzzi, 2002; Soloman; Felder, 2005; Stander; Grimmer; Brink, 2019).

No entanto, apenas conhecer quais são as habilidades e como o estudante prefere utilizá-las para adquirir novos conhecimentos é insuficiente para melhorar sua aquisição e retenção do conhecimento. É necessário estruturar o estudo do indivíduo para colaborar com seu desempenho acadêmico e favorecer sua aprendizagem (Versteeg *et al.*, 2020). Portanto, é preciso que o docente conheça e aplique estratégias educacionais adequadas que facilitem o aprendizado diante dos diferentes estilos de aprendizagem.

Desta forma, a presente pesquisa procurou investigar as preferências discentes em seu estilo de aprendizagem dentro do LMF e propor estratégias educacionais empregadas pelos docentes a fim de melhorar o processo de ensino-aprendizagem.

2.1 Justificativa

Cada discente se adapta de maneira única às metodologias ativas, enfrentando desafios específicos durante as atividades no Laboratório Morfofuncional (LMF). Na análise desse cenário, destaca-se o papel central do discente como protagonista e responsável pelo seu próprio aprendizado, enquanto o docente assume a função de facilitador. Nesse contexto, a abordagem preferida pelo docente ao conduzir as atividades influencia significativamente a experiência de aprendizado do discente, influenciando sua motivação para assimilar o conteúdo de maneira mais eficaz (Bhalli; Khan; Sattar, 2015; Choi-Lundberg *et al.*, 2016; Hernández-Torrano; Ali; Chan, 2017; Silva *et al.*, 2019; Vaughn; Baker, 2008).

Estudos mostram que quando o estilo de ensino do docente não é compatível com o estilo de aprendizagem dos discentes, eles podem se tornar desatentos e apresentar baixo rendimento. Por outro lado, discentes que apresentam maior compatibilidade entre o seu estilo de aprendizagem e o estilo de ensino do docente ao qual foram designados naquele momento se sentem mais motivados e interessados em aprender e, portanto, apresentam mais altos índices de aproveitamento e satisfação. Simultaneamente, docentes que são capazes de adaptar o seu método de ensino aos variados estilos de aprendizagem presentes em uma mesma turma facilitam o aprendizado do discente e favorecem o seu desempenho e satisfação com o que e como estão aprendendo (Dinçol *et al.*, 2011; Vairo Belhot, 1997; Vaughn; Baker, 2008).

Os estilos de aprendizagem referem-se às preferências individuais e distintas de cada discente na abordagem da aprendizagem. Cada pessoa possui uma combinação única de estilos, influenciando a maneira como absorve, processa e retém informações. Compreender os estilos de aprendizagem é crucial para os educadores, permitindo a adaptação de estratégias de ensino que atendam às diferentes necessidades dos discentes. Ao reconhecer e incorporar uma variedade de abordagens, os educadores podem criar ambientes de aprendizado mais inclusivos e eficazes (Caetano; Luedke; Antonello, 2018; Cardozo *et al.*, 2024; Felder, 1996; Hatami, 2013).

Reconhecer o papel das teorias de aprendizagem de adultos no planejamento das atividades desenvolvidas no LMF é papel do docente, que deve ter uma abordagem flexível e adaptativa, pois é necessário promover o papel do aluno como protagonista e considerar a importância da compatibilidade entre os estilos de ensino

e aprendizagem. Estimular a diversidade na forma como os alunos aprendem e aplicar estratégias que levam em conta suas preferências não apenas cria um ambiente mais inclusivo, mas também aumenta a motivação, o desempenho acadêmico e a satisfação dos estudantes, todos fatores determinantes do aprendizado. No LMF, capacitar-se na compreensão profunda dos estilos de aprendizagem é imprescindível para os docentes já que isso lhes dá a habilidade de adaptar suas estratégias de ensino conforme as diferentes necessidades dos alunos e os leva ao aprendizado significativo (Dinçol *et al.*, 2011; Felder; Silverman, Linda K, 1988; Mukhalalati; Taylor, 2019; Simpson *et al.*, 2018).

A pergunta que surge quando analisamos a possibilidade de integrar os estilos de aprendizagem com a forma de ensinar é: conhecer as preferências de aprendizagem facilita a construção de estratégias didáticas para melhor aprendizagem dos estudantes no LMF?^{[UC19][UC20]} A resposta a esta indagação só é possível, pela perspectiva dos autores desta pesquisa, a partir do conhecimento das características dos discentes e da elaboração e validação criteriosa das estratégias de ensino.

Esta pesquisa se justifica pela necessidade de transformar o processo de ensino-aprendizagem a partir dos conhecimentos acerca das preferências de aprendizagem dos estudantes de medicina no LMF através da elaboração, validação e aplicação de produtos educacionais que favoreçam o aprendizado dos discentes.

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

Desenvolver, validar e aplicar produtos educacionais complementares ao ensino no laboratório morfofuncional para discentes do curso de graduação em medicina.

3.2 Objetivos Específicos

Identificar o estilo de aprendizagem dos discentes do LMF.

Investigar a preferência de escolha dos recursos de aprendizagem dos discentes do LMF.

Descrever a percepção do discente sobre a qualidade do seu aprendizado no LMF.

Relatar a percepção do discente sobre as estratégias de ensino empregadas no LMF.

Apresentar a validação de uma sequência didática para o ensino no LMF.

Validar um caderno de roteiros adaptáveis para o ensino no LMF.

Aplicar os produtos educacionais com o público-alvo.

4 REFERENCIAL TEÓRICO

4.1 Breve Histórico da modernização do ensino das ciências morfofuncionais

O relatório produzido por Abraham Flexner e publicado em 1910 se tornou o documento guia para a modernização da educação médica nos Estados Unidos da América e, posteriormente, em todo o mundo. Este relatório, gerou um modelo de educação médica cujo pré-requisito era uma formação mínima de 2 anos em uma escola de nível superior voltada para as ciências e um currículo médico que era dividido em 4 anos de ensino e em duas partes ou ciclos: o básico e o clínico. No ciclo básico todas as disciplinas básicas do curso eram abordadas nos primeiros dois anos do curso com foco em conteúdos laboratoriais como anatomia, fisiologia, farmacologia e patologia. No ciclo clínico, as disciplinas profissionalizantes de medicina clínica, cirurgia e obstetrícia eram abordadas em hospitais nos dois anos seguintes (Flexner, 1910; Pagliosa; Da Ros, 2008).

O currículo pode ser dividido em duas partes, de acordo com o tipo de trabalho conduzido majoritariamente em laboratórios ou majoritariamente no hospital; mas esta distinção é meramente superficial, pois o hospital em si é a definição mais completa de laboratório (FLEXNER, 1910. p. 57, tradução própria).

Apesar de trazer avanços no ensino médico a partir da reflexão sobre a distribuição geográfica das escolas médicas e dos critérios rígidos de admissão e formação do profissional dentro de universidades e hospitais, o currículo elaborado a partir das observações realizadas por Flexner deu ênfase ao modelo biomédico de ensino, centrado na doença e no hospital deixando pouco espaço para a formação integral do médico considerando as dimensões social, psicológica e econômica da saúde (Pagliosa; Da Ros, 2008).

Flexner defende em seu relatório^[UC21] a necessidade de que as ciências básicas^[UC22] sejam integradas e que o seu ensino seja focado nas aplicabilidades práticas destes conhecimentos e especialmente da construção de embasamento científico para a prática médica. Não há dúvidas de que as ciências básicas devem ser ensinadas em estreita associação com disciplinas contíguas, contributivas ou sobrepostas com o objetivo de formação do profissional médico de maneira a embasar a sua capacidade diagnóstica e terapêutica (Flexner, 1910; Pagliosa; Da Ros, 2008).

O ensino médico é uma ciência técnica ou profissional^[UC23]^[DA24]; ela exige a posse de certas porções de muitas ciências arranjadas e organizadas com um propósito prático distinto em vista. É isso que faz da medicina uma “profissão”, seu ponto de vista não é o de uma única ciência isolada (FLEXNER, 1910, p. 58, tradução própria).

Enquanto em outros lugares do mundo se discutia a modernização do ensino superior, as primeiras universidades com projeto acadêmico e institucional pleno surgiam no Brasil com a Universidade do Rio de Janeiro (posteriormente Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ) em 1920 e com a Universidade de São Paulo (USP) em 1934. Estas e as diversas outras universidades que surgiram até a década de 1960 seguiam o modelo europeu de organização universitária, com cátedras vitalícias, fundamentação técnico-científica e formação profissionalizante onde a pesquisa era dissociada do ensino. Na década de 1960 com a aproximação política com os Estados Unidos da América (EUA), as cátedras foram substituídas por departamentos organizados em disciplinas e o ensino dividido em ciclos básicos e profissionalizantes [UC25][UC26] à luz do currículo baseado no relatório Flexner (Machado; Wuo; Heinzle, 2018).

Apesar de a organização da universidade em departamentos cujas disciplinas que os compõem devem interagir e se sobrepor, o que se viu no ensino médico foi a existência de disciplinas isoladas que culminou com a fragmentação do aprendizado e a elaboração e aplicação do chamado currículo linear-disciplinar, também chamado de currículo tradicional. Nesta abordagem, os discentes recebem os materiais e conteúdos preparados pelos docentes e fixam os estudos em assuntos pré-planejados sem flexibilidade para discussões, o que prejudica o processo de aprendizagem (Machado; Wuo; Heinzle, 2018; Pagliosa; Da Ros, 2008). Este tipo de [UC27][UC28][UC29][UC30][UC31] organização curricular linear-disciplinar [sofreu [UC32] críticas severas e [UC33] foi, muitas vezes, responsabilizado por diversas falhas de educação, formação profissional e dificuldades políticas no âmbito da assistência em saúde (Filho, 2010; Pagliosa; Da Ros, 2008).

Do ponto de vista pedagógico, o modelo de ensino preconizado por Flexner é considerado massificador, passivo, hospitalocêntrico, individualista e tendente à superespecialização, com efeitos nocivos (e até perversos) sobre a formação profissional em saúde. Do ponto de vista da prática de saúde, dele resultam os seguintes efeitos: educação superior elitizada, subordinação do Ensino à Pesquisa, fomento à mercantilização da medicina, privatização da atenção em saúde, controle social da prática pelas corporações profissionais. Do ponto de vista da organização dos serviços de saúde, o Modelo Flexneriano tem sido responsabilizado pela crise de recursos humanos que, em parte, produz crônicos problemas de cobertura, qualidade e gestão do modelo assistencial, inviabilizando a vigência plena de um sistema nacional de saúde integrado, eficiente, justo e equânime em nosso país (Filho, 2010).

No currículo linear-disciplinar, também chamado simplesmente de currículo tradicional que foi amplamente aplicado nas escolas médicas brasileiras a partir dos

anos 60, as disciplinas são justapostas e geralmente não apresentam relação entre si, o corpo docente é formado com foco estrito na sua área de atuação específica que fortalece, mesmo que não intencionalmente, o conceito fragmentador de ideias descontextualizadas o que gera um obstáculo para aproximar o ensino da realidade complexa da profissão (Machado; Wu; Heinzle, 2018; SILVA; MUHL; MOLIANI, 2016).

A partir da fundação da Associação Brasileira de Educação Médica (ABEM) em 1962, as reflexões para a formação de profissionais mais generalistas e com menos ênfase nas especialidades ganhou força nas escolas médicas (Machado; Wu; Heinzle, 2018). Esta reflexão^[UC34] tinha o objetivo de estimular as escolas médicas à adaptarem os seus currículos ao desenvolvimento de profissionais capazes de lidar com os problemas sociais que eram discutidos mundialmente (Lampert, 2002; Lampert *et al.*, 2009). Alguns marcos históricos levaram à esta mudança de paradigma. Um dos mais importantes foi a declaração de Alma-Ata (1978) que preconizou desde então o^[UC35] acesso à saúde de forma igualitária para todos os cidadãos e, para tal, impulsionaria as transformações na educação médica no sentido de formar profissionais com consciência social e humanitária. Outro marco importante foi a Carta de Ottawa (1986) que destacou a importância da promoção de saúde e reforçou a necessidade da formação de profissionais voltados para a atenção básica. (Mendes, 2004). |

^[UC36]O avanço das políticas públicas de saúde no Brasil ganhou destaque com o advento da nova Constituição Federal Brasileira (1988) e com a criação do Sistema Único de Saúde (SUS) em 1990, que passou a demandar médicos capazes de atuar em um sistema mais inclusivo e voltado para a integralidade do cuidado individual e social.^{[UC37][UC38]} Nesse contexto, as mudanças curriculares no curso de medicina se tornaram imperativas para alinhar a formação dos profissionais de saúde com os princípios e as demandas do SUS (Amoretti, 2020). A demanda por um sistema de saúde abrangente impulsionou reformas na formação médica, resultando em currículos integrados e com características interdisciplinares para incorporar dimensões clínicas, sociais, epidemiológicas e preventivas da saúde. (Cesario; Cesario; Santos, 2020).^{[UC39][UC40]}

A interação entre a medicina e as políticas públicas de saúde se intensificou, exigindo dos futuros médicos uma compreensão mais profunda das condições de vida da população e das peculiaridades do sistema de saúde brasileiro. Os currículos

passaram a incorporar disciplinas que exploram a atuação em equipes multiprofissionais, gestão em saúde e a compreensão das determinantes sociais que impactam a saúde das comunidades. Além disso, práticas voltadas para a atenção primária e a promoção da saúde ganharam espaço, refletindo a ênfase do SUS na prevenção e na promoção de um atendimento mais humanizado e integral (Amoretti, 2020; Cesario; Cesario; Santos, 2020; Tempsk; Borba, 2009). Essa adaptação curricular não apenas respondeu à demanda do SUS, mas também contribuiu para a formação de profissionais de saúde mais alinhados com as necessidades da população brasileira. A conexão entre as mudanças no curso de medicina e a criação do SUS evidencia um esforço conjunto para transformar a prática médica em uma ferramenta eficaz na promoção da saúde coletiva e na construção de uma sociedade mais equitativa e justa (Machado; Wu; Heinzle, 2018; Tempsk; Borba, 2009).

A década de 1990 foi marcada pela criação da Comissão Interinstitucional Nacional de Avaliação do Ensino Médico (CINAEM), seu propósito foi avaliar tanto os recursos humanos quanto o modelo pedagógico, assim como a sua influência na qualidade da formação médica. Esse processo evidenciou uma percepção real da escola, contrastando-a com a visão ideal para a realidade brasileira. Essa observação gerou elementos concretos para a construção das Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para o Curso de Graduação em Medicina, as quais foram homologadas pelo Ministério da Educação em 2001 e passaram a orientar os cursos de Medicina no país (Ministério da Educação, 2001; Tempsk; Borba, 2009).

Esta primeira versão das DCN delineou um modelo em parte voltado para o ensino tradicional, focado na transmissão de conhecimentos clínicos e biológicos. Essa abordagem enfatizava a formação técnica e teórica dos discentes, com menor atenção à integração horizontal e vertical entre disciplinas. Além disso, as DCN de 2001 não explicitavam de maneira tão evidente a importância da atenção primária à saúde e da formação integral do médico (Ministério da Educação, 2001).

As atualizações nas DCN de 2014 buscaram alinhar a formação médica com as demandas da sociedade e as transformações no cenário da saúde. Representaram uma mudança paradigmática ao adotar uma abordagem mais centrada no discente, promovendo metodologias ativas e buscando integrar teoria e prática desde o início do curso. Houve um reconhecimento explícito da necessidade de formar profissionais de saúde com visão integral, incluindo aspectos

éticos, sociais e de gestão em saúde. A atenção primária à saúde passou a ocupar um papel proeminente, refletindo a importância da preparação dos médicos para atuar nos desafios contemporâneos do sistema de saúde. A ênfase na integração entre disciplinas visou proporcionar aos discentes uma compreensão abrangente e conectada do exercício da medicina. (Meireles; Fernandes; Silva, 2019; Ministério da Educação, 2014) .

As escolas médicas passaram a adotar currículos integrados e centrados no discente, baseados em metodologias ativas de aprendizagem e na aprendizagem baseada em problemas (ABP). Nesse modelo^[UC48] docente ganha papel de mediador, ^[UC49]facilitador, uma espécie de condutor e curador do conhecimento. O modelo de ensino alicerçado em ^[UC50]educação problematizadora^[UC51]^[DA52] é voltado para a solução de problemas e não mais apenas a entrega de informações aos discentes, transformando-os em sujeitos ativos da sua própria construção profissional e corresponsáveis pelo aprendizado (Diehl *et al.*, 2023; Meireles; Fernandes; Silva, 2019; Nobre *et al.*, 2023).

A integração do currículo do ensino médico passou a ocorrer de duas maneiras, caracterizadas como integração horizontal e a vertical. Como apresentado na figura 1, a integração horizontal reúne as disciplinas que compunham as ciências básicas, dentro de um determinado espaço de tempo e na integração vertical a integração do conteúdo das ciências básicas e da prática clínica, ocorre ao longo do tempo. Na integração vertical, o tempo dedicado às disciplinas chamadas de básicas no antigo modelo curricular, diminui gradativamente, enquanto o tempo dos componentes clínicos aumenta com a evolução do curso. Além disso, com o avançar das séries o discente ganha mais independência e responsabilidades sobre o seu estudo ao passo que no início do curso passa por mais momentos de orientações e aulas (Brauer; Ferguson, 2015; Wijnen-Meijer *et al.*, 2020).

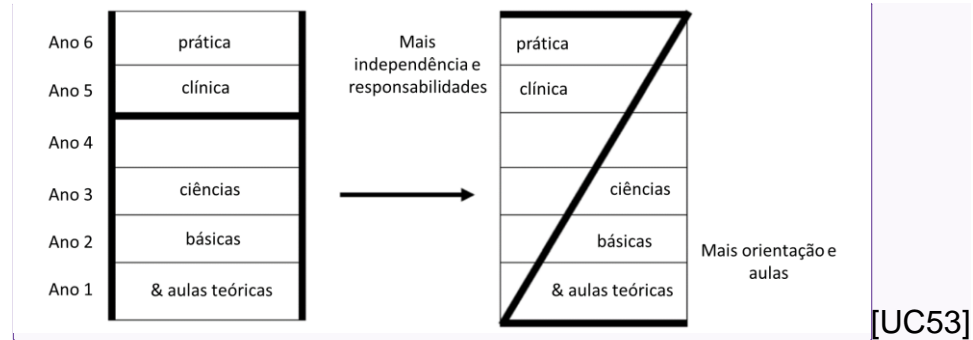


Figura 1 - Integração curricular no currículo médico (Wijnen-Meijer *et al.*, 2020).

Tanto na integração vertical quando na horizontal, o estudo das ciências básicas ocorre de maneira integrativa, ou seja, os saberes antes organizados em disciplinas separadas como anatomia, histologia e fisiologia agora são abordados juntos sob a alcunha de ciências morfofuncionais que tem por objetivo favorecer a aprendizagem das ciências básicas à luz do contexto clínico e profissionalizante (Wijnen-Meijer *et al.*, 2020; Babacan *et al.*, 2021).

O ambiente onde as ciências básicas são ensinadas também mudou. no modelo tradicional, o ensino da anatomia e da histologia, por exemplo, era realizado em laboratórios próprios de cada disciplina. e passou a ser realizado dentro do Laboratório Morfofuncional (LMF). No LMF os discentes possuem livre acesso a peças anatômicas biológicas, modelos sintéticos e microscópios e são estimulados a desenvolver autonomia e liberdade para buscar a melhor forma de aprender, com a assistência dos docentes presentes no laboratório (Silva, 2016; Bumlai; Rizzo, 2018; Lima *et al.*, 2021).

O LMF apresenta característica transdisciplinar e forte apelo integrador. Seu plantel docente, normalmente, é formado por docentes de diversas áreas do conhecimento (tanto das ciências básicas como profissionais de saúde) que trabalham em conjunto como facilitadores das atividades propostas no laboratório. Neste ambiente o discente é estimulado ao autoaprendizado, buscando utilizar os diversos recursos presentes no laboratório para cumprir objetivos de estudo previamente estabelecidos pelos docentes. A organização didática, entretanto, não é rígida e permite que as discussões geradas a partir dos objetivos de estudo sejam amplas e que novas dúvidas gerem busca ativa por parte dos discentes (Universidade do Estado do Pará, 2015; Centro Universitário Metropolitano da Amazônia, 2017; Silva *et al.*, 2019).

Apesar de mais abrangente e flexível, o modelo de ensino aplicado no LMF não é isento de críticas. Há relatos de que alguns discentes apresentam dificuldade de se adequar às metodologias ativas e à disciplina e responsabilidade inerentes ao processo de autoaprendizagem preconizado neste componente curricular (Brandão *et al.*, 2022; de Azambuja Montes; Vieira de Souza, 2010; Salbego *et al.*, 2015). Neste sentido é importante considerar que os fatores que influenciam o aprendizado vão muito além da metodologia empregada no ensino e devem considerar as preferências de aprendizagem dos discentes, as características sociais na qual ele está inserido, sua relação com seus pares e a sua motivação para aprender. Estes temas fazem parte da andragogia, a aprendizagem de adultos e será discutido a seguir.

4.2 Teorias de aprendizagem de adultos

O aprendizado de adultos acontece de diversas formas. Lidar com discentes de nível superior é, quase sempre, lidar com jovens no início da sua vida adulta. Para favorecer o seu aprendizado, é importante que os atores do processo de ensino-aprendizagem reconheçam as bases teóricas que embasam o comportamento educacional (Gama *et al.*, 2020; Gomes *et al.*, 2008; Taylor; Hamdy, 2013).

Nenhuma das diversas teorias de aprendizagem é capaz de explicar completa e definitivamente todos os fatores que influenciam o aprendizado de discentes de ensino superior, especificamente do curso de medicina (Brieger *et al.*, 2020; Gandhi; Mukherji, 2023; Mukhalalati; Taylor, 2019). Neste capítulo discorreremos brevemente sobre algumas teorias de aprendizagem que fazem parte da andragogia, o aprendizado de adultos, estabelecendo as correlações com o currículo integrado, o laboratório morfofuncional e o estilo de aprendizagem dos discentes.

A andragogia, desenvolvida por Malcolm Knowles, é uma abordagem educacional voltada para adultos, reconhecendo suas características únicas e necessidades de aprendizagem autodirigida. Diferenciando-se da pedagogia tradicional, que se concentra na aprendizagem de crianças, a andragogia enfatiza a experiência e a maturidade dos adultos como fatores relevantes para a aprendizagem. Knowles destacou a importância da autonomia, da relevância e do respeito mútuo no processo de ensino-aprendizagem, promovendo assim um ambiente de

aprendizagem mais eficaz e engajador para os adultos (Knowles; Holton III; Swanson, 2014).

As teorias de aprendizagem de adultos podem ser divididas em teorias instrumentais de aprendizagem, teorias humanísticas, teorias transformativas de aprendizagem, teorias sociais de aprendizagem, teorias motivacionais de aprendizagem, modelos reflexivos e construtivismo (Mukhalalati; Taylor, 2019; Taylor; Hamdy, 2013). Estas teorias são derivadas da psicologia do aprendizado e influenciadas pelo aspecto construtivista da andragogia, o que explica certa sobreposição entre alguns dos conceitos discutidos a frente (Brieger *et al.*, 2020).

4.2.1 Teorias Instrumentais de aprendizagem^[UC54]

As teorias instrumentais de aprendizagem são subdivididas em 3 grupos, as teorias comportamentais, o cognitivismo e as teorias experienciais de aprendizagem:

a) ^{[UC55][UC56][DA57]} Teorias Comportamentais

As teorias comportamentais são focadas em estímulos oriundos do ambiente e dos indivíduos presentes no ambiente que levam a mudanças de comportamento do indivíduo, dentre elas o aprendizado. Consequências positivas fortalecem o comportamento e favorecem o aprendizado enquanto consequências negativas ou punitivas enfraquecem o aprendizado. Dentro deste paradigma o ensino é centrado no docente, que é responsável por controlar o ambiente de ensino para receber respostas específicas (Brieger *et al.*, 2020; Mukhalalati; Taylor, 2019).

Sob a ótica das teorias comportamentais, o docente é responsável por planejar o ambiente de ensino. Entenda-se, aqui, por ambiente todo o cenário onde o aprendizado acontecerá e as atividades que ali serão desenvolvidas bem como os estímulos (reforços) positivos e negativos ao qual o discente estará sujeito para estimular ou inibir determinado comportamento. Como exemplo, pode-se citar o uso de ferramentas de avaliação formativa, *feedback* contínuo e gamificação. Todas essas estratégias são influenciadas diretamente pelas teorias comportamentais de aprendizagem e apresentam possibilidades de aplicação para o ensino no LMF (Barneva *et al.*, 2017; Gandhi; Mukherji, 2023; McDougall, 2018; Queiroz; Vargas; Pereira, 2021)

b) Cognitivismo

O cognitivismo é voltado para o ambiente interno do discente e os seus processos de construção cognitiva. As teorias cognitivas do aprendizado se associam aos processos mentais e psicológicos para facilitar o entendimento através da

atribuição de significado para eventos como processamento da informação, percepções, reflexões, metacognição e memória. Isso implica que o aprendizado acontece primeiro na educação formal, através do ensino oral ou escrito, ou através de demonstrações e inclui o acúmulo de conhecimento que é explícito e quantificável (Mukhalalati; Taylor, 2019; Soumendra Sahoo *et al.*, 2022).

As aulas, demonstrações, explicações, palestras e seminários são exemplos da aplicação do cognitivismo ao ensino no LMF. Ao focar no processo de construção cognitiva do discente, o docente deve ajudá-lo a raciocinar sobre o assunto. O aprendizado resultante destas atitudes só acontece após o processamento interno do discente e engloba tanto a reorganização de conhecimento pré-existentes quanto a aquisição de novos conhecimentos (Gandhi; Mukherji, 2023; Khalil; Elkhider, 2016). A abordagem cognitivista da aprendizagem também pode justificar a necessidade de fragmentar conteúdos densos e complexos e partes menores para reduzir a carga cognitiva e favorecer o aprendizado (Brieger *et al.*, 2020; Khalil; Elkhider, 2016).

c) Teoria Experiencial de Aprendizagem (TEA)

Na teoria experiencial de aprendizagem o discente se engaja ativamente no processo de aprendizagem de maneira cognitiva e afetiva para assimilar e aplicar o objeto de estudo proposto e produzir novos conhecimentos (Debkumar Pal; M. Taywade; Kumbha Gopi, 2022; Mukhalalati; Taylor, 2019). A Teoria Experiencial de Aprendizagem (TEA) proposta por David Kolb em 1984 é uma das teorias mais aceitas para caracterizar o estilo de aprendizagem e analisar o aprendizado experiencial.

O ciclo de aprendizagem de Kolb, fundamentado na Teoria da Aprendizagem Experiencial, é composto por quatro estágios interligados: experiência concreta, observação reflexiva, conceituação abstrata e experimentação ativa. Este ciclo enfatiza a importância de envolver os alunos em atividades que abranjam todas essas fases, reconhecendo a natureza cíclica e contínua do processo de aprendizagem. Ensinar em volta do ciclo, dentro do contexto Kolbiano, implica projetar estratégias instrucionais que abordem cada estágio do ciclo de aprendizagem. Isso significa proporcionar experiências práticas, incentivar a reflexão sobre essas experiências, promover a conceptualização de ideias abstratas baseadas na experiência e, finalmente, encorajar a aplicação ativa do conhecimento adquirido. Ao abraçar o conceito de ensinar em volta do ciclo de aprendizagem de Kolb, os educadores visam

criar um ambiente de aprendizado extenso e integrado que atenda às diversas preferências de aprendizagem dos alunos (Andrade *et al.*, 2020; Kolb, 2014).

Na TEA, a aprendizagem experiencial segue um ciclo de quatro etapas (figura 2): experiência concreta (EC), observação reflexiva (OR), conceitualização abstrata (CA) e experimentação ativa (EA). Estas etapas envolvem tanto a apreensão do conhecimento quanto a experiência transformadora do aprendizado (Andrade *et al.*, 2020; Debkumar Pal; M. Taywade; Kumbha Gopi, 2022, 2022; Kolb, 2014).

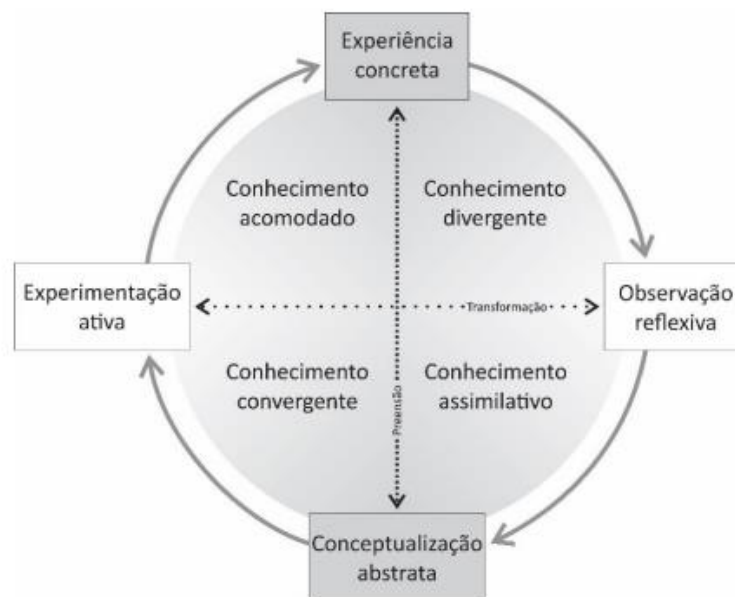


Figura 2 – Ciclo de aprendizagem de Kolb. Adaptado de Kolb, 2014

4.2.2 Teorias humanísticas de aprendizagem^[UC64]

As teorias humanísticas também são chamadas de teorias facilitadoras ou aprendizado autodirigido^[UC65], e representam um paradigma que foca na liberdade e dignidade do indivíduo para alcançar o seu pleno potencial. No contexto humanístico considera-se que o adulto pode planejar, administrar e avaliar o seu próprio aprendizado para alcançar satisfação, realização, motivação e cumprimento dos seus objetivos de maneira independente no seu aprendizado. Por meio dessas características o ensino pode ser individualizado e centrado no discente e os educadores se tornam facilitadores do aprendizado (Gandhi; Mukherji, 2023).

A partir destes conceitos, as metodologias ativas de aprendizagem e a autonomia dos discentes^[UC66] são estimulados. É perceptível a influência destas teorias nos ambientes de ensino do curso de medicina especialmente o LMF que é, na sua concepção, um ambiente de autoaprendizagem e estímulo à autonomia do

discente para que faça as suas escolhas em relação à maneira de aprender. No LMF, não rigidez quanto aos recursos utilizados para o aprendizado e o discente pode, por exemplo, escolher ler um texto ou fotografar uma peça anatômica para aprender o mesmo conteúdo (Biberg-Salum, T.G.; Domingos, T. A.; Domingos, A. A., 2010; Bumlai; Rizzo, 2018; Lima *et al.*, 2021; Silva *et al.*, 2019).

4.2.3 Teorias transformativas de aprendizagem

Também conhecidas como ensino reflexivo, focam na transformação dos sentidos, contextos e proposições de longa data. Aqui, os discentes buscam identificar e desafiar a validade de suas opiniões e modelos de referência. O aprendizado ocorre quando novos conhecimentos são integrados aos pré-existentes e o discente mantém seu modelo de referência, mas segue desafiando e modificando seus esquemas de compreensão. O aprendizado transformativo envolve três etapas: 1. Experimentar um problema desconhecido ou incompreendido e refletir sobre isso a partir de uma perspectiva atual, 2. Envolver-se em uma avaliação crítica do problema, que requer metacognição e 3. Tomar ação sobre o problema, baseando-se na reflexão e modelos conhecidos o que leva à transformação dos meios, do contexto e das proposições atuais (Gandhi; Mukherji, 2023; Mukhalalati; Taylor, 2019).

Ao contextualizar o conteúdo e apresentá-lo de maneira aplicada ou dentro de situações-problema o discente tem a oportunidade de testar as barreiras do seu conhecimento e refletir de maneira crítica sobre o que está sendo apresentado para buscar as informações necessárias para compreender o que está sendo proposto. Estas teorias também servem de embasamento para a presença de momentos de discussão durante as atividades no laboratório morfofuncional, onde o discente é estimulado a buscar os docentes para discutir conceitos e noções do assunto abordado (Bumlai; Rizzo, 2018; Silva *et al.*, 2019; Vargas *et al.*, 2008).

4.2.4 Teorias Sociais de aprendizagem

Focam na interação social, nas pessoas, no contexto, na comunidade e no comportamento desejado como facilitadores principais do aprendizado. Nesta abordagem educacional, considera-se que o aprendizado e o pensamento são atividades sociais, que são estruturadas pelas ferramentas disponíveis em situações específicas e que ambos (os participantes e o ambiente) influenciam o pensamento. Assim, os dois componentes fundamentais desta teoria são o contexto e a comunidade, através destes dois fatores os discentes se deparam com a observação

do ambiente e dos seus pares e docentes a sua volta e com a adaptação ao meio e aos comportamentos esperados. O papel dos docentes, sob esta ótica é o de responsáveis por promover o ambiente de aprendizado e esclarecer os comportamentos esperados (Taylor; Hamdy, 2013).

A estrutura física do LMF pode ser analisada a partir dos conceitos das teorias sociais de aprendizagem. O ambiente costuma ser organizado de maneira que os discentes tenham à sua disposição os recursos didáticos necessários (peças, modelos, microscópios, computadores e internet) para as atividades do dia e as estações de trabalho são feitas para o trabalho em grupo, pequenas “comunidades de aprendizado” [UC69][DA70] onde os discentes deverão trabalhar juntos para alcançar os objetivos de aprendizagem (Biberg-Salum, T.G.; Domingos, T. A.; Domingos, A. A., 2010; Bumlai; Rizzo, 2018; Silva *et al.*, 2019; Taylor; Hamdy, 2013).

4.2.5 Modelos motivacionais de aprendizado

Os modelos motivacionais de aprendizado implicam que o aprendizado de adultos está associado a dois elementos fundamentais: motivação e reflexão. Motivação intrínseca, expectativa de sucesso, autoavaliação, atitude sobre educação e a importância de cumprir objetivos e atingir metas são todos exemplos de modelos motivacionais de aprendizado que devem ser levados em conta no estudo do aprendizado de adultos (Palis; Quiros, 2014; Taylor; Hamdy, 2013).

O ensino baseado em metodologias ativas, como acontece no LMF é fortemente influenciado pelos conceitos motivacionais da aprendizagem. Ao incluir situações-problema, objetivos de estudo e contexto clínico no ensino das ciências morfofuncionais, os aspectos da motivação e da reflexão são elicitados dos discentes. A motivação intrínseca, mais forte, é favorecida quando o discente percebe a importância do que está estudando para a sua formação profissional e entende que o conhecimento adquirido a partir das atividades propostas em sala de aula não são mero conhecimento factual, mas sim parte importante da sua formação profissional e somará à sua capacidade técnica na solução de problemas da vida real (Abdel Meguid; Smith; Meyer, 2020; Augustyniak *et al.*, 2016; Cook; Artino, 2016; Cortright *et al.*, 2013; Palis; Quiros, 2014).

4.2.6 Teorias do aprendizado reflexivo

As teorias do aprendizado reflexivo admitem dois tipos de reflexão, que são a reflexão em ação e a reflexão sobre a ação. Enquanto a reflexão sobre a ação permite

ao discente avaliar a relevância ou o rigor da tarefa após tê-la realizado, a reflexão em ação permite a avaliação enquanto a atividade está sendo desenvolvida. Neste último caso os discentes buscam testar os próprios conhecimentos através da investigação. A reflexão sobre o que está sendo aprendido auxilia o discente a dar sentido a situações complexas e permite que eles aprendam pela experiência prática (Mukhalalati; Taylor, 2019; Uygur *et al.*, 2019).

O pensamento e prática reflexivos pode se desenvolver ao longo do tempo com um ambiente de ensino favorável e docentes encorajadores. Os discentes precisam de um guia estruturado para reflexão, bem como *feedback* construtivo sobre suas reflexões, de seus educadores. Estes fatores também se encontram no LMF através dos roteiros de estudo que são utilizados como parte da metodologia de ensino bem como o acompanhamento próximo pelos docentes, que devem oferecer *feedback* aos discentes sempre que possível de maneira a apontar suas fortalezas e indicar o caminho para sanar eventuais fragilidades no seu processo de aprendizagem (Silva *et al.*, 2019; Uygur *et al.*, 2019).

4.2.7 Construtivismo

O construtivismo explica o conhecimento e os processos de criação de significado. De acordo com esta teoria os indivíduos constroem novos conhecimentos através da interação entre suas habilidades e conhecimentos prévios e adquiridos a partir da interação social com seus pares e docentes. O conhecimento é construído ativamente baseado no ambiente de aprendizagem e no mundo social e físico do discente (Dennick, 2016). |

[UC71][DA72]O construtivismo, como abordagem educacional, apresenta em algumas características fundamentais. Primeiramente, destaca-se a ideia de que o conhecimento é construído ativamente pelo aprendiz, não sendo simplesmente transmitido pelo educador. Nesse contexto, o discente é encorajado a explorar, questionar, e desenvolver seu próprio entendimento do mundo. Além disso, o construtivismo enfatiza a importância do contexto e das experiências pessoais na aprendizagem, reconhecendo que cada indivíduo possui uma estrutura cognitiva única. Outro aspecto crucial é a relevância da interação social no processo de construção do conhecimento, seja por meio de colaboração entre discentes ou pela mediação do educador (Castro; Santos; Cruz, 2013; Dennick, 2016; Lima, 2016; Taylor; Hamdy, 2013).

O currículo do curso de medicina atual é fortemente influenciado pelo construtivismo pois é organizado em uma matriz de espiral construtivista que é um conceito que destaca a progressão gradual do aprendizado, onde os discentes revisitam temas ao longo do tempo, aprofundando sua compreensão a cada interação. Essa abordagem, associada ao teórico Jerome Bruner, propõe que o ensino deve seguir uma espiral ascendente, proporcionando oportunidades contínuas para os discentes explorarem conceitos em diferentes níveis de complexidade. Dessa forma, a espiral construtivista promove a consolidação progressiva do conhecimento, permitindo que os discentes construam uma compreensão mais sólida e contextualizada ao longo do tempo, em contraposição a uma abordagem linear de aprendizado (Brauer; Ferguson, 2015; Lima, 2016; Shariati *et al.*, 2021).

4.3 Estilos de aprendizagem

Os estilos de aprendizagem são teorias que buscam entender como as pessoas preferem absorver, processar e internalizar informações durante o processo de aprendizado.^[UC73] Essas teorias sugerem que diferentes indivíduos têm preferências distintas em relação às estratégias e abordagens de aprendizagem. Várias teorias de estilos de aprendizagem foram propostas ao longo do tempo, e alguns dos modelos mais conhecidos incluem o Modelo de Estilos de Aprendizagem de Felder-Silverman, o Modelo de Experiencial de Kolb e o Modelo baseado no Myers-Briggs Type Indicator (MBTI) e no Herrmann Brain Dominance Instrument (HBDI), as principais características de cada modelo estão apresentadas no quadro 2 abaixo (Felder, 1996; Jesus, 2022).

Quadro^[UC74]^[UC75] 1 – Modelos de^[UC76]^[DA77] estilos de aprendizagem

Modelo de Estilos de aprendizagem Principal Característica	
Felder-Silverman	Baseia-se em quatro dimensões: ativo/reflexivo, sensorial/intuitivo, visual/verbal, sequencial/global. Foca nas preferências das pessoas ao receber e processar informações.
Kolb	Modelo de Experiencial enfatiza um ciclo de aprendizagem com quatro etapas: experiência concreta, observação reflexiva, conceitualização abstrata e experimentação ativa. Destaca a importância da ação e reflexão na aprendizagem.

MBTI	Classifica os indivíduos em 16 tipos com base em quatro preferências: extroversão/introversão, sensação/intuição, pensamento/sentimento e julgamento/percepção. Relaciona essas preferências à percepção do mundo e tomada de decisões.
HBDI	Baseia-se na ideia de que os hemisférios cerebrais têm funções distintas. Divide o cérebro em quatro quadrantes: cérebro esquerdo lógico, cérebro esquerdo emocional, cérebro direito lógico e cérebro direito emocional, associando preferências a cada um.

Fonte: adaptado de Felder, 1996 (Felder, 1996); MBTI: Myers-Briggs Type Indicator; HBDI: Herrmann Brain Dominance Instrument

Os modelos apresentados no quadro 2 são diferentes abordagens que buscam entender e categorizar as preferências individuais no processo de aprendizagem. Embora cada modelo tenha suas abordagens únicas, é possível encontrar algumas sobreposições nas dimensões e conceitos que podem ser relacionados entre eles. É importante notar que esses modelos são ferramentas teóricas e simplificadas para compreender a complexidade da aprendizagem e das preferências individuais. Cada pessoa é única, e esses modelos oferecem apenas uma visão parcial de suas características de aprendizagem (Felder, 1996; Hatami, 2013; Schmitt; Domingues, 2016). [UC78][DA79]

Os estilos de aprendizagem são definidos como comportamentos psicossociais, cognitivos e afetivos característicos que servem como indicadores relativamente estáveis de como discentes percebem, interagem e respondem ao ambiente de aprendizado (Stander; Grimmer; Brink, 2019. p. 2)

A escolha acerca do modelo de estilos de aprendizagem [UC80][DA81] para investigação das preferências dos discentes depende dos objetivos específicos e do contexto em que a teoria está sendo aplicada. Cada modelo tem suas vantagens e limitações, e a escolha entre eles pode depender das necessidades educacionais, da natureza do conteúdo de aprendizagem e das características do público estudado (Felder, 1996; Stander; Grimmer; Brink, 2019).

O modelo de Felder-Silverman, para o nosso entendimento parece ser adequado aos nossos objetivos de pesquisa pois destaca a importância da experiência prática no processo de aprendizagem. Se o objetivo é proporcionar uma

aprendizagem mais prática e contextualizada, esse modelo pode ser preferido. Apresenta abordagem multimodal, proporcionando uma visão mais abrangente e detalhada das preferências de aprendizagem. Isso pode ser útil para compreender uma gama mais ampla de estilos de aprendizagem. É relativamente fácil de aplicar e interpretar. As dimensões são claras e podem ser utilizadas de maneira prática em ambientes educacionais. Pode ser utilizado em diversos contextos educacionais, inclusive em ambientes de atividades práticas (Graf *et al.*, 2007; Jesus, 2022; Soloman; Felder, 2005).

Entretanto, é importante reconhecer que a eficácia de qualquer modelo de estilos de aprendizagem é um tema debatido na literatura educacional. Alguns críticos argumentam que esses modelos podem simplificar demais a complexidade da aprendizagem individual. Portanto, ao escolher um modelo, é fundamental ter em mente que nenhum deles é uma abordagem única ou definitiva para entender as preferências de aprendizagem. Educadores podem optar por combinar elementos de diferentes modelos ou adotar abordagens mais holísticas que considerem múltiplos fatores (Felder, 1996, 2020; Hosford; Siders, 2010; Schmitt; Domingues, 2016).

4.3.1 Teoria de Aprendizagem de Felder-Silverman

A teoria de aprendizagem de Felder-Silverman, desenvolvida por Richard M. Felder e Linda K. Silverman em 1988, propõe uma abordagem que destaca a existência de diferentes estilos de aprendizagem. Essa teoria identifica quatro dimensões principais que estão resumidas no quadro 2, cada uma com dois polos opostos, representando preferências individuais de aprendizagem. Nem todos os estudiosos nomeiam estas dimensões, mas para fins de compreensão e referência, utilizaremos a nomenclatura a seguir para nos referirmos a elas. (Felder; Silverman, Linda K, 1988; Graf *et al.*, 2007).

Quadro 2 – Dimensões do Modelo Felder-Silverman de aprendizagem

Dimensão	Estilos A	Estilos B
Percepção	Sensorial	Intuitivo
Entrada	Visual	Verbal
Processamento	Ativo	Reflexivo
Compreensão	Sequencial	Global

Fonte: Jesus, *et al* 2022 |

[UC82]Na dimensão “processamento” os discentes podem ser classificados dentro de um espectro de estilo Ativo/Reflexivo. Os ativos preferem aprender por meio da experimentação prática, discussões em grupo e aplicação direta do conhecimento. Por outro lado, os reflexivos preferem analisar informações de forma mais cuidadosa, refletindo sobre o material antes de assimilá-lo, através de leitura, observação e pensamento independente (Felder, 1996; Felder; Brent, 2016; Felder; Silverman, Linda K, 1988).

A dimensão “percepção” classifica os discentes em Sensitivo/Intuitivo refere-se à preferência por abordagens mais práticas e factuais (Sensitivos) versus uma abordagem mais intuitiva e teórica (Intuitivos). Enquanto os sensitivos preferem fatos e dados concretos, os intuitivos têm uma inclinação para entender padrões e relações abstratas (Felder, 1996; Felder; Brent, 2016; Felder; Silverman, Linda K, 1988).

O espectro Visual/Verbal é avaliado na dimensão “Entrada”, derivada do inglês *input*. Os discentes visuais aprendem melhor através de gráficos, diagramas e representações visuais, enquanto os verbais preferem informações apresentadas de forma escrita ou oral, através de palavras e textos (Felder, 1996; Felder; Brent, 2016; Felder; Silverman, Linda K, 1988).

Por fim, a dimensão “compreensão” classifica os discentes em Sequencial/Global descreve a preferência por uma abordagem mais passo a passo e linear (Sequenciais) ou uma abordagem mais holística e global (Globais). Os sequenciais preferem seguir uma ordem lógica, passo a passo, enquanto os globais preferem entender o quadro geral antes de se aprofundar nos detalhes (Felder, 1996; Felder; Brent, 2016; Felder; Silverman, Linda K, 1988).

Os estilos de aprendizagem de Felder-Silverman têm implicações significativas no design instrucional, permitindo que educadores adaptem suas práticas para atender às diversas preferências dos discentes. Por exemplo, um discente com preferência sensorial pode se beneficiar mais de atividades práticas e experiências concretas, enquanto um discente intuitivo pode preferir abordagens mais teóricas e conceituais. Reconhecer essas diferenças individuais ajuda a promover um ambiente de aprendizagem mais inclusivo e eficaz (Graf *et al.*, 2007; Hatami, 2013; Hernández-Torrano; Ali; Chan, 2017).

A aplicação prática da teoria de Felder-Silverman destaca a importância de abordagens variadas no ensino, reconhecendo que a diversidade de estilos de aprendizagem em uma sala de aula pode enriquecer a experiência educacional. Ao considerar e integrar essas preferências, os educadores têm a oportunidade de criar estratégias pedagógicas mais flexíveis e personalizadas, promovendo um ambiente onde todos os discentes possam alcançar seu máximo potencial (Cardozo *et al.*, 2024; Cognuck *et al.*, 2023).

A teoria de Felder-Silverman se relaciona de maneira significativa com a teoria de aprendizagem de Kolb, citada anteriormente, proporcionando uma compreensão mais abrangente dos estilos de aprendizagem. Enquanto Felder-Silverman identifica quatro dimensões específicas de preferências de aprendizagem, a teoria de Kolb, baseada nas ideias de David Kolb, propõe um modelo que integra diferentes modos de aprendizagem em um ciclo contínuo (Andrade *et al.*, 2020; Felder; Silverman, Linda K, 1988; Graf *et al.*, 2007; Kolb, 2014).

Os estilos de aprendizagem de Felder-Silverman, como o ativo/reflexivo e sensório/intuitivo, podem ser correlacionados com as fases do ciclo de aprendizagem de Kolb. Por exemplo, um discente com uma preferência por aprendizagem ativa pode encontrar correspondência na fase de "experimentação" de Kolb, enquanto um discente reflexivo pode se assemelhar mais à fase de "reflexão observativa". A combinação dessas teorias^[UC83] oferece uma perspectiva mais abrangente sobre como os discentes abordam a aprendizagem. Ao reconhecer as preferências de Felder-Silverman em conjunto com as diferentes fases do ciclo de aprendizagem de Kolb, os educadores podem adaptar estratégias instrucionais de forma mais completa, atendendo às variadas maneiras como os discentes assimilam informações, refletem sobre elas e aplicam esse conhecimento em contextos práticos. Essa abordagem integrada enriquece a prática educacional, promovendo uma aprendizagem mais envolvente e personalizada (Cardozo *et al.*, 2024; Jesus, 2022).

4.4 Aprendizagem eficaz na formação médica

A aprendizagem na faculdade de medicina pode ser dividida em duas formas de conhecimento: conhecimento factual e conhecimento procedimental. O conhecimento factual é o embasamento teórico da educação médica, como aprender a anatomia do sistema nervoso central, a vascularização do membro inferior ou o efeito dos analgésicos. Por outro lado, o conhecimento procedimental é a parte prática

da medicina, como realizar procedimentos, fazer a anamnese ou tratar doenças. O conhecimento factual ou conceitual abrange informações sobre "o que", enquanto o conhecimento procedimental abrange informações sobre "como" e "por que". Enquanto este último pode ser aprendido por meio de simulação e prática, o conhecimento factual é mais difícil de ser obtido por meio de leitura, resumos, testes e revisões. A maior parte do tempo na faculdade de medicina é gasta adquirindo conhecimento factual nas diversas especialidades, que é posteriormente testado em exames para comprovar que a aprendizagem foi bem-sucedida. Geralmente, os alunos se sentem sobrecarregados e estressados pela quantidade imensa de fatos que a faculdade de medicina os obriga a aprender. Os alunos também percebem que a retenção a longo prazo do conhecimento factual é medíocre no melhor dos casos, e o esquecimento é o lado desagradável de aprender algo novo (Karpicke; Roediger, 2008; Larsen; Butler; Roediger, 2008; Pastura; Santoro-Lopes, 2013).

A pesquisa pioneira de Ebbinghaus, realizada no final do século XIX, revelou um padrão notável: logo após o aprendizado, ocorre um rápido declínio no armazenamento das informações, seguido por uma diminuição mais gradual ao longo do tempo. Esse fenômeno destaca a importância de um processo estruturado e sistemático de revisão para fortalecer a retenção do conhecimento. Na educação médica, onde os alunos lidam com informações complexas, tais descobertas têm implicações significativas. Estratégias regulares de revisão, como o uso de cartões (*flashcards*), revisões espaçadas e práticas de testes, tornam-se cruciais para combater o esquecimento e fomentar uma retenção de longo prazo do conhecimento médico, como demonstrado na figura 3 (Ebbinghaus, 1913; Wollstein; Jabbour, 2022).

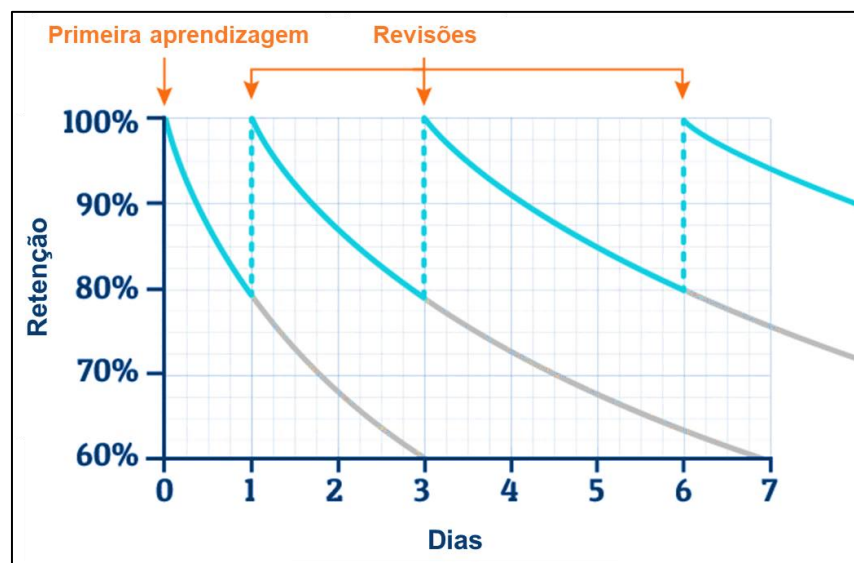


Figura 3 - Curva de Esquecimento de Ebbinghaus
Fonte: Elaborado pelos autores

Ao aplicar abordagens fundamentadas nas descobertas de Ebbinghaus, os docentes podem otimizar o processo de aprendizagem dos alunos. A introdução de revisões programadas ao longo do currículo médico não só fortalece a retenção do conhecimento factual, mas também facilita a transferência desses conhecimentos para cenários clínicos reais. Além disso, ao reconhecer a natureza progressiva do esquecimento, os programas educacionais podem ajustar suas estratégias de ensino e avaliação, garantindo que os alunos sejam desafiados a revisar e consolidar continuamente o que aprenderam. Em última análise, a compreensão desses princípios embasa práticas pedagógicas eficazes que promovem uma aprendizagem duradoura e significativa na formação médica (Augustin, 2014; Green; Moeller; Spak, 2018; Karpicke; Roediger, 2008; Wollstein; Jabbour, 2022).

O envolvimento ativo, como a elaboração de resumos, discussões em grupo e ensino a outros, promove uma compreensão profunda do que está sendo estudado. A repetição espaçada, revisando o material ao longo do tempo em intervalos crescentes, é crucial para a consolidação da memória a longo prazo. Essas estratégias são essenciais para os discentes de medicina alcançarem um aprendizado mais eficaz e duradouro e devem fazer parte do planejamento das atividades (Augustin, 2014; Chaves *et al.*, 2020). [A84]

O espaçamento do aprendizado envolve distribuir o material de estudo ao longo do tempo, em vez de concentrá-lo em uma única sessão de estudo intensivo. Essa técnica é baseada na ideia de que a exposição repetida ao longo do tempo leva a uma melhor retenção do conhecimento. No ensino médico, isso pode ser aplicado distribuindo aulas e revisões ao longo do semestre, permitindo que os alunos revisem e pratiquem regularmente o material aprendido. Por exemplo, em vez de revisar apenas antes de um exame, os alunos podem ser incentivados a revisar regularmente ao longo do curso, o que pode resultar em uma compreensão mais profunda e duradoura dos conceitos médicos (Augustin, 2014; Timmer *et al.*, 2020; Versteeg *et al.*, 2020; Wollstein; Jabbour, 2022).

Uma revisão sistemática destacou os benefícios do uso de testes como uma estratégia de aprendizado no ensino médico, o que se aplica ao LMF. Ao contrário da percepção anterior de que os testes servem principalmente para avaliar o conhecimento adquirido, as descobertas desta revisão apontam para seu papel

fundamental na retenção de informações e no aprimoramento do aprendizado ativo. Portanto, os discentes que relatam gostar da resolução de questões e da realização de testes estão, de fato, adotando uma abordagem eficaz, que está alinhada com as evidências científicas apresentadas nesta revisão. Essa preferência dos discentes não só reflete sua adaptação intuitiva a uma estratégia de aprendizado comprovadamente eficaz, mas também enfatiza a importância de integrar o teste como uma ferramenta educacional no LMF (Green; Moeller; Spak, 2018[A85]).

Testar-se regularmente é uma estratégia eficaz para melhorar o aprendizado no curso de medicina. O teste frequente não apenas avalia o conhecimento, mas também reforça a retenção e a compreensão do conteúdo. A avaliação da aprendizagem tradicionalmente se concentra em medir o desempenho dos alunos em determinados momentos, muitas vezes através de testes padronizados ou avaliações pontuais. Por outro lado, a avaliação para a aprendizagem, vai além disso. Ela busca integrar a avaliação ao processo de ensino e aprendizagem, utilizando *feedback* contínuo para guiar os alunos em sua jornada de aprendizado. Essa abordagem visa não apenas medir o que os alunos aprenderam, mas também ajudá-los a melhorar continuamente, identificando suas necessidades, fortalezas e áreas de desenvolvimento. Ao invés de ser vista como uma medida final, a avaliação para a aprendizagem é incorporada ao currículo de forma programática, fornecendo oportunidades constantes para os alunos se envolverem com seu próprio progresso e desenvolvimento acadêmico (Schuwirth; Van der Vleuten, 2011).

5 DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA

5.1 Aspectos Éticos

Os procedimentos para o desenvolvimento da pesquisa respeitaram as diretrizes e normas que regulamentam as pesquisas envolvendo seres humanos, aprovadas pela Resolução n. 466/12 e 510/16 CNS/CONEP, que determinam a eticidade da pesquisa, dispendo sobre as normas aplicáveis a pesquisas em Ciências da saúde, Ciências Humanas e Sociais cujos procedimentos metodológicos envolvam a utilização de dados diretamente obtidos com os participantes ou de informações identificáveis ou que possam acarretar riscos maiores do que os existentes na vida cotidiana.

Os objetivos da pesquisa, assim como todos os procedimentos realizados, foram previamente explicados a todos os participantes. A coleta de dados foi realizada apenas após o aceite dos participantes através da assinatura Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) adequados para cada grupo de participantes. As informações ficarão sob a guarda e responsabilidade dos pesquisadores por um período máximo de cinco anos, após esse período serão destruídas. [UC86] Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da UEPA, através do CAAE: 52794321.1.1001.5174. Parecer: 5.145.534.

Todas as informações foram utilizadas para fins científicos, e não há conflito de interesse em relação a materiais e equipamentos citados na pesquisa; há interesse relacionado ao tema em estudo na dimensão acadêmica e científica.

5.2 Local de estudo

Todas as etapas da pesquisa foram realizadas no Centro Universitário Metropolitano da Amazônia (UNIFAMAZ – Campus Doca), localizado na cidade de Belém - PA.

5.3 Caracterização do estudo

Esta pesquisa foi um estudo metodológico realizada em quatro etapas com características quantitativas e qualitativas que aconteceram de maneira seriada e sequencial entre novembro de 2021 e novembro de 2023.

5.3.1 [Etapa 1 – Estudo exploratório][UC87]

A primeira etapa do projeto foi uma pesquisa quanti-qualitativa, exploratória, com abordagem metodológica transversal no seu aspecto quantitativo. Esta etapa da

pesquisa buscou elucidar o estilo de aprendizagem e suas preferências de aprendizagem dos discentes do LMF através de dois recursos: o índice de estilos de aprendizagem de Felder-Soloman (Soloman; Felder, 2005) e uma entrevista semiestruturada [UC88][UC89].

5.3.2 Etapa 2 – Estudo de desenvolvimento metodológico

Baseado nos resultados obtidos na primeira etapa do projeto, foi realizado um estudo de desenvolvimento metodológico com abordagem quanti-qualitativa que buscou desenvolver dois produtos educacionais: uma sequência didática (SD) e uma coletânea roteiros adaptáveis do LMF voltado para o ensino dos aspectos morfofisiológicos do sistema nervoso.

Esta SD considerou as diversas possibilidades de ensino de um mesmo assunto para discentes com preferências e estilos de aprendizagem diferentes e foi concebida como ferramenta complementar de ensino e não buscando substituir o planejamento educacional corrente na instituição de ensino superior (IES) onde a pesquisa foi desenvolvida. [UC90] Além disso, uma coletânea de roteiros adaptáveis foi idealizada como ferramenta de estudos complementar à SD para o seu acompanhamento e realização das atividades que compõem a SD.

5.3.3 Etapa 3 – Estudo de Validação

A terceira etapa foi um estudo de validação do tipo pesquisa de desenvolvimento metodológico com abordagem quanti-qualitativa para a validação do conteúdo da SD e do roteiro adaptável.

5.3.4 Etapa 4 – Aplicação dos produtos educacionais

A quarta etapa do desenvolvimento da pesquisa foi a aplicação dos produtos educacionais com os respectivos públicos-alvo e o registro das informações obtidas durante a aplicação.

5.4 Procedimentos metodológicos da Etapa 1 – Estudo Exploratório

5.4.1 Amostra e amostragem

Os participantes da pesquisa foram discentes maiores de 18 anos que cursavam o componente curricular “Laboratório Morfofuncional” do curso de medicina do UNIFAMAZ que aceitaram participar do estudo e assinaram o TCLE.

A amostra foi composta por 285 discentes do LMF distribuídos nos 8 semestres que compõem o componente curricular. Para a análise qualitativa, uma parcela da

amostra foi convidada a participar e foram incluídos ao menos um discente de cada sexo de cada semestre do curso até a saturação teórica da amostra (Fontanella *et al.*, 2011; Minayo, 2017).

5.4.2 Critérios de Inclusão

Foram incluídos discentes do curso de medicina, regularmente matriculados no UNIFAMAZ que estivessem cursando o LMF durante o período do estudo, de ambos os sexos, maiores de 18 anos, que aceitaram participar da pesquisa, assinaram o TCLE e que participaram da entrevista de maneira completa.

5.4.3 Critérios de Exclusão

Foram excluídos discentes que não completaram a entrevista por qualquer motivo, que tinham graduação prévia em qualquer área ou que após a entrevista desejaram retirar o seu consentimento.

5.4.4 Instrumentos e técnicas de coleta de dados

O instrumento empregado na pesquisa foi a versão resumida do Índice de Estilos de Aprendizagem (IEA), desenvolvido por Richard M. Felder e Bárbara Soloman em 1992. Este instrumento visa investigar e identificar as preferências de aprendizagem dos indivíduos em quatro dimensões específicas: Ativo/Reflexivo, Sensorial/Intuitivo, Visual/Verbal e Sequencial/Global (Kuri; Truzzi, 2002; Soloman; Felder, 2005).

A versão abreviada do IEA é composta por 44 itens, distribuídos em 11 perguntas para cada uma das quatro dimensões. Cada item apresenta duas opções de resposta, seguindo um modelo de escolha forçada. Orientou-se aos participantes que marcassem um "X" na letra "a" ou "b" para indicar sua resposta a cada questão. No caso de ambas as alternativas "a" e "b" serem igualmente aplicáveis, a escolha deveria ser baseada na opção mais frequente.

A atribuição de pontuação seguiu o critério de um ponto para cada resposta "correta". Ao término, os participantes somavam os pontos de cada coluna, representando cada dimensão, e registravam o total obtido. Para avaliar a predominância de estilo, calculava-se a diferença entre o total menor e o total maior. Pontuações de 1 a 3 indicavam uma "leve" preferência, 5 a 7 indicavam uma preferência "moderada", e 9 a 11 indicavam uma "forte" preferência por uma das dimensões. A versão utilizada nesta pesquisa é tradução para o português realizada

por Marcius F. Giorgetti e Nídia Pavan Kuri (Kuri, 2004), ambos da Escola de Engenharia de São Carlos – USP (ANEXO 1).

Após a aplicação do IEA 29 discentes, selecionados por conveniência e posteriormente seguindo a técnica da bola de neve, foram conduzidos a um local reservado onde participaram de uma entrevista semiestruturada composta por perguntas com respostas abertas (APÊNDICE A), onde o participante pôde responder livremente. Todas as entrevistas foram gravadas, ouvidas e transcritas na íntegra, seguida leitura exaustiva desse material, para apropriação de conteúdos latentes e semânticos recorrentes, singulares ou contraditórios (Turato, 2013).

5.4.5 Análise dos dados

Os dados coletados através do IEA foram compilados em uma planilha do programa *Microsoft Excel®* e analisados em termos de estatística descritiva e inferencial através do *software* Epi info versão 7.2.5.0 e *software* R versão 4.1.2 com interface Rstudio. Para análise descritiva apresentou-se as frequências absolutas, percentuais e intervalo de confiança (95%) em tabelas, em seguida foram elaborados gráficos de barras empilhadas com as categorias de cada dimensão do IEA para o total da amostra e por grupos de sexo, faixa etária e semestre. Para análise inferencial relacionou-se com cada dimensão do IEA (variável dependente) as variáveis sexo (masculino e feminino), faixa etária (18 a 19 anos e 30 a 47 anos) e semestre categorizado em 1º ao 4º e 5º ao 8º, o teste exato de Fisher foi utilizado para identificar diferença estatisticamente significativa. Em todas as análises considerou-se nível de significância de 5% ($p\text{-valor} < 0,05$).

Os dados obtidos a partir das entrevistas semiestruturadas foram integralmente transcritos em documentos do *Microsoft Word®* organizados individualmente, por discente. Este material foi submetido à análise de conteúdo.[UC91] O procedimento de análise de dados seguiu o modelo proposto por Laurence Bardin caracterizada por três etapas e detalhadas abaixo: a) pré-análise; b) exploração do material; c) tratamento dos resultados e interpretação (Bardin, 2016).

a) Pré-análise

Neste passo foram realizadas a audição e transcrição integral das entrevistas gravadas, para facilitar o processo de interpretação, pois o suporte auditivo contribui para a percepção de elementos de entonação e prosódia e as transcrições possibilitam observações mais reflexivas e detidas sobre alguns trechos[UC92]s.

Os dados foram organizados e pré-categorizados e as transcrições completas foram lidas de maneira fluente para identificar padrões preliminares e com base nas primeiras impressões hipóteses foram formuladas.

b) Exploração do material

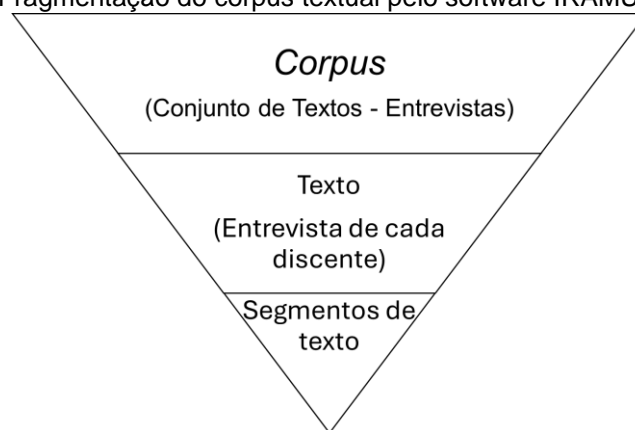
O pesquisador "explorou" individualmente cada uma das entrevistas, à medida que estiveram disponíveis e para tornar este passo objetivo e sistemático foi utilizado o software IRAMUTEQ (*Interface de R pour les Analyses Multidimensionnelles de Textes et de Questionnaires*). Após a audição, transcrição e leitura de cada entrevista elaborou-se um *corpus* textual, termo utilizado para descrever uma compilação da íntegra das entrevistas separadas por participante e necessário para a análise textual pelo *software*.

O IRAMUTEQ é um *software* licenciado por GNU GPL (v2) que está ancorado no *software* R (www.r-project.org) e na linguagem *python* (www.python.org). O IRAMUTEQ permite realizar diferentes tipos de análise de dados textuais. Ele oferece desde ferramentas básicas, como a lematização e o cálculo de frequência de palavras, até análises multivariadas mais complexas, como a classificação hierárquica descendente, a análise fatorial de correspondência e a análise de similitude. O IRAMUTEQ baseia-se na análise da co-ocorrência de palavras em trechos de texto, agrupando-as em classes de acordo com suas similaridades e diferenças. O objetivo é identificar um número de classes, por meio de uma classificação estatística de enunciados simples do *corpus* analisado. Essa classificação é feita com base na distribuição das palavras dentro dos enunciados, buscando identificar as palavras mais características de cada classe, ou seja, aquelas que estão significativamente presentes em determinada posição no texto. Para isso, o *software* utiliza o coeficiente de associação $\chi^2 (1) \geq 3,84$, $p \leq 0,05$. Além disso, por meio da Análise Fatorial de Correspondência (AFC), é possível obter uma descrição cruzando o vocabulário e as classes, por meio de uma representação gráfica, na qual os eixos permitem visualizar as relações e/ou oposições entre as classes (Camargo; Justo, 2013).

Para fazer a análise o IRAMUTEQ decompõe o *corpus* em textos e estes em segmentos de texto que correspondem ao menor fragmento de texto com sentido (Figura 4). Após esta fragmentação o *software* efetua a classificação em função da distribuição do vocabulário. Inicialmente, a análise estatística efetuada consiste em uma Classificação Hierárquica Descendente (CHD) com o objetivo de calcular as partições em classes lexicais e apresentar suas relações sob a forma de uma árvore

(dendrograma). Em seguida, efetua-se uma Análise Fatorial de Correspondência (AFC), que permite visualizar, sob a forma de um plano cartesiano, as relações e/ou oposições resultantes da CHD. A análise de texto informatizada efetua a organização do conteúdo estruturado a partir de uma análise estatística em uma CHD. A finalidade da CHD é de estabelecer uma divisão entre as Classes, de forma mais nítida possível. O dendrograma permite verificar a relação entre as Classes [ligação forte (proximidade) ou fraca (distanciamento)] e a representatividade de cada classe, a partir do seu percentual de explicação do corpus avaliado (Camargo; Justo, 2013).

Figura 4 – Fragmentação do corpus textual pelo software IRAMUTEQ



Para este estudo, utilizou-se a parametragem padrão (Análise Standard). A parametragem foi adotada para todas as análises do *corpus* aqui avaliado, a saber: especificidade e, classificação por meio do Método de Reinert e análise de similitude. Adotou-se o método simples sobre ST – que equivale a uma análise sobre os segmentos de texto, delimitados pelo software (Análise Standard), recomendada para respostas longas, isto é, mais de três linhas de cada texto ou unidade de contexto inicial.

c) Tratamento dos resultados, inferências e interpretações

Esta etapa tem o objetivo de dar sentido e tornar válido os resultados encontrados. Para tanto, a partir da categorização temática dos dados realizada pelo IRAMUTEQ, recorreu-se ao referencial teórico para embasar as inferências e interpretações dos dados, buscando compreender as percepções dos discentes sobre suas preferências e experiências de aprendizagem no laboratório morfofuncional.

Os resultados e conclusões do trabalho de pesquisa serão apresentados sob a forma de quadros, tabelas e gráficos que diagramarão as informações, ligando-as com as questões relacionadas aos objetivos da pesquisa, sendo a análise interpretativa dos temas tipificados discutida no texto.

5.5 Procedimentos metodológicos da Etapa 2 – Estudo de desenvolvimento metodológico

Nesta etapa da pesquisa foram desenvolvidos dois produtos educacionais. Primeiro foi desenvolvida uma SD para o ensino da morfofisiologia do sistema nervoso no LMF e uma coletânea em forma de caderno de roteiros adaptáveis sobre o mesmo tema como complemento à SD.

5.5.1 Desenvolvimento da SD

Baseado nos resultados da etapa 1, descritos a frente, e buscando integrar as características para aprendizagem eficaz descrita por Augustin, uma sequência didática (SD) para o ensino da morfofisiologia do sistema nervoso foi desenvolvida. Pode-se definir uma SD como um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que tem um princípio e um fim conhecidos tanto pelos docentes como pelos discentes (Augustin, 2014; Zabala, 2015).

Assim, a Sequência Didática (SD) deve apresentar recursos e diretrizes claras, podendo adotar diferentes estruturas e ser aplicada em diversas áreas do conhecimento. Conforme aponta Zabala, a estrutura da SD deve ser fundamentada no processo de ensino e aprendizagem dos estudantes em relação a um conteúdo específico, levando em consideração suas concepções alternativas e dificuldades de aprendizagem. É importante que os objetivos de aprendizagem valorizem o protagonismo do estudante, englobando tanto conteúdos conceituais quanto procedimentais e atitudinais, e que sejam utilizadas diversas estratégias e recursos didáticos diversificados. A SD não deve centrar-se principalmente em aulas expositivas, e quando isso ocorrer, deve-se privilegiar a abordagem dialogada. Por fim, é recomendável a utilização de avaliação formativa ao longo da SD. Atividades experimentais e investigativas são estratégias eficazes, uma vez que as metodologias ativas favorecem práticas de aprendizagem práticas e participativas (Zabala, 2015).

O tema da SD foi a morfofisiologia do sistema nervoso, escolhido devido à sua relevância na compreensão do funcionamento do corpo humano e em resposta ao desconforto relatado pelos discentes ao aprender sobre o assunto. Esse desconforto, frequentemente descrito como dificuldade, inaptidão ou desagrado pelos estudantes, é reconhecido na literatura como "neurofobia", uma aversão ao aprendizado das neurociências (Santos-Lobato *et al.*, 2018).

Ao explorar a estrutura e o funcionamento do sistema nervoso, os alunos podem adquirir uma compreensão mais profunda de como os neurônios, sinapses e outras estruturas se organizam e interagem para processar informações e controlar o corpo. Isso proporciona uma base sólida e uma oportunidade prática e enriquecedora de aprendizado no laboratório, preparando os futuros médicos para compreender e diagnosticar uma variedade de condições neurológicas encontradas na prática clínica.

O LMF, em conjunto com um componente curricular denominado Tutoria, compõem o eixo atenção e ensino em saúde (AES) no curso de Medicina da IES onde a pesquisa foi desenvolvida [UC93][DA94]. Este eixo é organizado em 3 unidades curriculares (UC) modulares que acontecem sequencialmente ao longo de cada semestre letivo até o oitavo semestre e são numeradas sequencialmente (24 Unidades Curriculares ao todo). No quarto semestre do curso as UC que compõem o eixo AES são: UC 10 – Percepção, consciência e emoções; UC 11 - Alteração do crescimento e diferenciação celular e UC 12 - Fadiga, perda de peso e anemias. O tema da SD desenvolvida se encaixa na UC 10 onde são trabalhados os temas referentes à morfofisiologia do sistema nervoso no LMF.

A elaboração da SD consistiu no seu planejamento e organização segundo os elementos: Título; Público-alvo; Problematização; Objetivo Geral; Objetivos Específicos; Conteúdos; Dinâmica; Avaliação; Referências Bibliográficas e Bibliografia Utilizada. A seguir pode-se ver um *framework* para elaboração de uma SD (figura 5).

Título:					
Público-alvo:					
Caracterização dos Alunos			Caracterização da Instituição		
Problematização:					
Objetivo Geral:					
Metodologia de Ensino					
Semana X – Tema da semana X					
Ordenação do dia e Duração proposta da atividade		Atividades propostas	Objetivos Específicos	Conteúdos	Dinâmica das Atividades
Dia X	Tempo	Descrição da atividade proposta	Descrição dos objetivos de aprendizagem	Descrição dos conteúdos	Passo-a-passo das atividades propostas e recursos utilizados

Figura 5 – Framework para elaboração de Sequências Didáticas. Adaptado de Giordan, 2013.

A SD (Apêndice E) foi organizada para ser desenvolvida ao longo de 5 semanas sequenciais, considerando as atividades presenciais já desenvolvidas pelos discentes durante sua semana de estudos. As aulas presenciais acontecem às terças e sextas no turno da tarde, e estão previstas na SD com sugestões de atividades. Foram incluídos 2 outros dias de atividades autônomas a serem desenvolvidas pelos discentes fora do laboratório de maneira independente e autogerenciadas e dias sugeridos (quinta-feira e sábado ou domingo).

O componente presencial foi baseado em metodologias ativas de ensino-aprendizagem considerando as características do período que os discentes estarão cursando e os conteúdos a serem abordados. No LMF os discentes estudam em pequenos grupos seguindo roteiros com objetivos definidos e relacionados às UC e aos problemas discutidos em sessões tutoriais. As estações de estudos possuem bancadas com cadeiras bem espaçadas, modelos sintéticos e peças anatômicas naturais, cartazes ilustrativos, computadores com acesso à internet, microscópios ópticos, coleção de lâminas de histologia, patologia e parasitologia, negatoscópios, acervo de imagens radiológicas e projetor de lâminas. O estudo é prático, dinâmico, autodirigido, sendo realizado com auxílio de livros-textos e atlas e sob a orientação de docentes.

O componente autônomo foi baseado atividades a serem desenvolvidas pelos discentes de maneira autônoma, e descritas na SD, que elucidem os pontos mais importantes de cada tema e complementada por atividades que os discentes devem cumprir de maneira objetiva (por exemplo: desenhar ou descrever uma estrutura anatômica) de acordo com o seu estilo de aprendizagem. O componente autônomo também inclui recursos educacionais selecionados e, eventualmente, elaborados pelos autores, tais como artigos, vídeos, textos, podcasts, *flashcards* etc., os quais podem ser explorados pelos discentes de acordo com o seu estilo de aprendizagem e suas preferências.

Foram incorporadas a SD momentos de avaliação e *feedback*, que é um processo estruturado de revisão e discussão após uma atividade visando analisar o desempenho, identificar pontos fortes e áreas de melhoria, e extrair lições aprendidas para aplicação futura. As avaliações têm formato de testes de múltipla escolha que são realizados em dois momentos, no dia 4 presencialmente no laboratório, com *feedback* ao final da atividade, e no dia 7 com mesmo formato a ser realizado de

maneira autônoma com *feedback* a ser realizado nos primeiros momentos do dia 1 da semana subsequente, no que foi chamado de dia 8.

5.5.2 Desenvolvimento do Caderno de Roteiros Adaptáveis

A partir dos resultados obtidos na primeira etapa desta pesquisa, um segundo produto educacional foi desenvolvido em forma de um caderno de roteiros adaptáveis (Apêndice F). Um roteiro de estudos é um plano organizado que detalha as tarefas e metas de aprendizado a serem realizadas em um período específico. Um roteiro de estudos adaptável é um tipo de roteiro que favorece o aprendizado de alunos com diferentes estilos de aprendizagem. O caderno está organizado de maneira sequencial, mas o discente pode explorá-lo conforme sua necessidade de aprendizado no momento.

Neste caderno, que pode ser distribuído tanto em mídia física como digital, o discente pode descobrir o seu estilo de aprendizagem através do IEA que pode ser realizado e avaliado diretamente no produto. O caderno inclui sugestões de aprendizagem para cada estilo de aprendizagem e as semanas de estudo, que são relacionadas às semanas da SD, estão organizadas sequencialmente.

Cada dia da semana de estudos inicia com os objetivos de estudo gerais para o conteúdo proposto e segue com objetivos específicos para cada dia da SD. Cada dia contém objetivos de estudo que devem ser seguidos pelos discentes de acordo com os seus estilos de aprendizagem e incluem sugestões de leitura que embasam o aprendizado na tentativa de otimizar o tempo de busca do discente. As atividades autônomas incluem material didático que foi selecionado e, eventualmente, desenvolvido pelos docentes e pode ser acessado através de *QR codes* ou *links* diretamente no caderno se este estiver apresentado em mídia digital. As atividades avaliativas também estão contidas no caderno nos dias pertinentes e podem ser acessadas por *QR codes* ou *links*.

5.6 Procedimentos metodológicos da Etapa 3 – Estudo de validação

Esta etapa consistiu na validação do conteúdo dos produtos educacionais por grupos de especialistas, o processo de validação aconteceu de maneira independente em momentos separados para cada produto educacional.

5.6.1 Critérios de inclusão e exclusão de especialistas

Para a seleção dos especialistas foi levado em consideração os critérios de seleção de experts com destaque para a titulação dos profissionais (mestres e doutores); período mínimo de experiência na área de dois anos; ampla capacidade adquirida por alto grau de conhecimento identificado ou reconhecido por outros como experts na área. A partir deste entendimento, neste estudo os profissionais selecionados como especialistas[UC95][DA96] eram professores com experiência em metodologias ativas (Benevides *et al.*, 2016).

Foram considerados como critérios de exclusão: Indisponibilidade no momento da coleta de dados, por motivo de férias, licença, folga, entre outros; Profissionais que não devolveram[UC97] os instrumentos no prazo estabelecido. Os critérios de descontinuidade foram: profissional/participante que por algum motivo se ausentar de qualquer uma das etapas da pesquisa.

O número de especialistas seguiu a recomendação de Pasquali (Pasquali, 2009) que indicou uma amostra de seis a vinte. A seleção e o envio da carta convite aos candidatos foram realizados através de amostragem bola de neve. [UC98][DA99] Após o aceite da carta convite, foi realizado o envio/apresentação do *hiperlink* de acesso ao questionário eletrônico, por meio de e-mail e de rede social virtual contendo instruções de preenchimento e o *link* de acesso aos produtos educacionais.

5.6.2 Instrumentos e técnicas de coleta de dados

Foram elaborados dois instrumentos para coletar dados de validação[UC100][UC101][DA102]. Para a validação de conteúdo da SD foi utilizado o instrumento para construção e validação de sequências didáticas adaptado de Guimarães e Giordan (2013), com escala de Likert (Apêndice B). [UC103] Para a validação de conteúdo do caderno de roteiros adaptáveis foi utilizado o Instrumento de Validação de Conteúdo Educativo em Saúde (IVCES) adaptado de Leite (2018) (Apêndice C). A escolha dos instrumentos se justifica pelo fato de ambos conterem indicadores condizentes para avaliação de conteúdo dos produtos educacionais, por se tratar de instrumentos validados que contemplam os itens considerados essenciais e atendem aos princípios básicos relacionados ao desenvolvimento dos produtos (Guimarães; Giordan, 2011; Leite *et al.*, 2018).

Os instrumentos são divididos em duas partes, a primeira refere-se à caracterização dos especialistas e instruções da avaliação e do preenchimento do instrumento. A segunda refere-se a quesitos relativos ao conteúdo de cada produto, em que os especialistas responderam considerando as pontuações adotadas para julgamento, seguindo a escala contendo quatro graus de valoração: [4] Concordo totalmente; [3] Concordo parcialmente; [2] Discordo parcialmente; [1] Discordo totalmente. Em ambos os instrumentos, quando o especialista assinalar que o item está adequado com alterações, parcialmente adequado ou inadequado, cede-se um espaço para que justifiquem o(s) motivo(s), e então, podem emitir suas opiniões/sugestões de melhoria dos itens.

Inicialmente, o pesquisador fez contato pessoal ou por telefone/E-mail com os especialistas para a apresentação do projeto, sobre os objetivos e trajetória da pesquisa, além dos esclarecimentos sobre a forma de seleção dos participantes. Também se verificou com cada especialista sua disponibilidade de tempo para realização das avaliações.[UC104][DA105]

Após o envio do convite e o respectivo aceite, cada juiz-especialista recebeu por E-mail ou por Rede Social Virtual (RSV) um *hiperlink* com carta convite, TCLE eletrônico e acesso ao questionário eletrônico. Somente após aceite e assinado/marcação na caixa de texto aceitando o TCLE, foi possível dar sequência as questões do instrumento de validação dos produtos educacionais.

Este método de disseminação do questionário segue uma abordagem viral, pois solicita que os destinatários repassem ou compartilhem a pesquisa com sua rede de contatos após receberem a mensagem, a qual também inclui a apresentação da pesquisa e outros documentos necessários para participação. A estratégia se baseia na ideia de que o envio por um contato dentro da rede social do destinatário pode tornar a mensagem mais bem recebida (Costa, 2018).

Durante essa etapa, foi empregado o suporte da plataforma online *Google Forms*, onde os questionários foram inseridos para permitir a personalização das perguntas. A utilização de formulários online é uma prática comum e simplificada, possibilitando a apresentação dos dados coletados em tabelas e gráficos. Essa abordagem facilita tanto a distribuição da pesquisa aos entrevistados quanto a posterior organização e análise dos dados obtidos (Faleiros *et al.*, 2016).

5.6.3 Análise de dados

Para a análise dos dados relativos ao conteúdo dos produtos educacionais, utilizou-se a estatística descritiva para calcular o Índice de Validade de Conteúdo (IVC). Este indicador avalia a concordância entre os especialistas sobre aspectos específicos do instrumento e seus itens, sendo esperada uma certa proporção de concordância com base no número de especialistas envolvidos. Em casos com cinco ou menos participantes, espera-se uma concordância total de 100%, enquanto em situações com seis ou mais especialistas, sugere-se uma concordância entre 80% e 90% ou superior. Neste estudo, optou-se por uma concordância acima de 90% (Alexandre; Coluci, 2011; Oliveira *et al.*, 2018).

Para preservar o anonimato dos especialistas ao longo de todo o estudo, foram atribuídos códigos alfanuméricos, como "J1, J2, J3", onde "J" representa "Juiz" e o número indica a ordem de resposta [UC106] [DA107] dos especialistas.

Os dados quantitativos foram transferidos para uma planilha no Microsoft Excel® para análise e organização. Para caracterizar o perfil da amostra de especialistas, elaborou-se tabelas de frequência para variáveis categóricas, apresentando tanto os valores absolutos (n) quanto os percentuais (%). Além disso, empregaram-se técnicas de estatística descritiva para variáveis contínuas, como idade e gênero, incluindo média, desvio padrão, valores mínimos, máximos e mediana. Adotou-se um nível de confiança de 95% com uma margem de erro de 5% para testes estatísticos de confiabilidade, ou seja, um p-valor de 0,05. Estes dados estão expostos na seção 6, nas tabelas 7 a 12. [UC108] [UC109] [UC110] [UC111] [DA112]

5.7 Procedimentos metodológicos da Etapa 4 – Aplicação dos produtos educacionais

Esta etapa consistiu na aplicação do conteúdo dos produtos educacionais para o público-alvo. Este processo aconteceu durante as aulas no LMF em fevereiro de 2024.

5.7.1 Critérios de inclusão e exclusão de especialistas

Foram incluídos todos os discentes, independente do gênero, idade ou histórico escolar pregresso, que estivessem regularmente matriculados e cursando a UC 10 do eixo AES do quarto período do curso de medicina que aconteceu no mês de fevereiro de 2024.

Foram considerados como critérios de exclusão: Indisponibilidade no momento da coleta de dados, por motivo de falta, licença, folga, entre outros; discentes que não [devolveram][UC113] o instrumento de avaliação no prazo estabelecido. Os critérios de descontinuidade foram: discentes que por algum motivo se ausentar de qualquer etapa da pesquisa ou retirassem o seu consentimento.

5.7.2 Instrumentos e técnicas de coleta de dados

Foi elaborado um instrumento para a coleta de dados da aplicação (Apêndice D). Para registro e avaliação da aplicação, o instrumento desenvolvido se baseou nas sugestões de Leite (2018) e foi dividido em duas partes. A primeira refere-se à caracterização dos discentes e instruções da avaliação e do preenchimento do instrumento. A segunda refere-se a quesitos relativos ao produto, em que os discentes responderam considerando as pontuações adotadas para julgamento, seguindo a escala contendo quatro graus de valoração: [4] Concordo totalmente; [3] Concordo parcialmente; [2] Discordo parcialmente; [1] Discordo totalmente. Também havia um espaço para que emitissem suas opiniões/sugestões de melhoria dos itens.

Esta etapa foi realizada presencialmente, no LMF e foi utilizado o suporte da plataforma online *Google Forms*®, onde os questionários foram inseridos para permitir a personalização das perguntas.

Durante a primeira aula da UC 10 do LMF os discentes receberam uma cópia digital do Caderno de Roteiros Adaptáveis através de *hiperlinks* e *QR codes*. Após confirmarem que receberam o produto, os discentes puderam utilizar o produto durante toda a UC. Sete dias após a entrega do produto, cada discente recebeu um *hiperlink* com carta convite, TCLE eletrônico e acesso ao instrumento de aplicação eletrônico. Somente após aceite e a/marcação na caixa de texto aceitando o TCLE, foi possível dar sequência as questões do instrumento de avaliação do produto.

5.7.3 Análise de dados

Para preservar o anonimato dos discentes ao longo de todo o estudo, foram atribuídos códigos alfanuméricos, como "D1, D2, D3", onde "D" representa "Discente" e o número indica a [ordem de resposta][UC114][DA115] dos discentes.

Os dados quantitativos foram transferidos para uma planilha no Microsoft Excel® para análise e organização. Para caracterizar o perfil da amostra de discentes, elaborou-se tabelas de frequência para variáveis categóricas, apresentando tanto os valores absolutos (n) quanto os percentuais (%). Além disso, empregaram-se técnicas

de estatística descritiva para variáveis contínuas, como idade e gênero, incluindo média, desvio padrão, valores mínimos, máximos e mediana. Adotou-se um nível de confiança de 95% com uma margem de erro de 5% para testes estatísticos de confiabilidade, ou seja, um p-valor de 0,05. Estes dados estão expostos na seção 6, nas tabelas 13 e 14. [UC116][UC117][UC118][UC119][DA120]

Para a análise dos dados relativos ao conteúdo dos produtos educacionais, utilizou-se a estatística descritiva para calcular o Índice de Concordância. Este indicador avalia a concordância entre os discentes sobre aspectos específicos do instrumento e seus itens, sendo esperada uma certa proporção de concordância com base no número de discentes envolvidos.

Para avaliar a concordância entre avaliadores em relação a uma escala Likert de 1 a 4, foi empregada a porcentagem de concordância inter-observadores. Inicialmente, um conjunto de dados contendo as classificações dos discentes avaliadores foi compilado. Em seguida, para calcular a porcentagem de concordância observada, foram contabilizadas as ocorrências em que os discentes avaliadores atribuíram a classificação “3” ou “4” para cada item e divididas pelo número total de discentes avaliadores, sendo então expressa como uma porcentagem de acordo com a fórmula $\% \text{ de concordância} = \frac{n^{\circ} \text{ de discentes que concordaram}}{n^{\circ} \text{ total de discentes respondentes}} \times 100$. A porcentagem de concordância [UC121] interobservadores fornece uma medida direta do nível de concordância entre os discentes avaliadores, onde valores mais altos indicam uma maior concordância entre suas avaliações.

6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

6.1 Análise quantitativa dos dados obtidos a partir do IEA

Participaram[UC122] da primeira etapa da pesquisa 285 alunos. Ao analisar os dados demográficos, observou-se que a maior parte da amostra foi composta por discentes do sexo feminino (n = 182).[UC123] Além disso, indivíduos com até 29 anos de idade (n = 236) foram a maioria dos discentes, que estavam representativamente divididos ao longo dos oito semestres do curso como pode ser visto na Tabela 1.

Tabela 1 – Características demográficas dos discentes do LMF do curso de medicina incluídos na pesquisa.

Variáveis	n	%	IC (95%) Limite inferior	IC (95%) Limite superior
Gênero				
Feminino	182	63,86	57,99	69,44
Masculino	103	36,14	30,56	42,01
Total	285	100		
Idade				
18 a 29	236	82,81	77,92	87,92
30 a 47	49	17,19	13	22,08
Total	285	100		
Semestre				
1	17	5,96	3,51	9,38
2	38	13,33	9,61	17,84
3	60	21,05	16,47	26,25
4	44	15,44	11,45	20,17
5	16	5,61	3,24	8,96
6	36	12,63	9,01	17,06
7	25	8,77	5,76	12,68
8	49	17,19	13	22,08
Total	285	100		
Semestre²				
1 ao 4	159	55,89	49,81	61,64
5 ao 8	126	44,21	38,36	50,19
Total	285	100		

Fonte: protocolo de pesquisa

IC = Intervalo de confiança; ²Semestres agrupados.

Na amostra desta pesquisa 17% dos discentes tinham mais de 30 anos de idade, uma população maior do que o de outros relatos da literatura que apresentam cerca de 4% da sua amostra com mais de 30 anos. O amplo espectro etário é comum nos cursos de nível superior, especialmente no curso de medicina de instituições de ensino privadas no Brasil. Este aspecto etário e geracional, entretanto não costuma

ter influência no estilo de aprendizagem na literatura (Garner-O’Neale; Brooks, 2013; Souza *et al.*, 2020; Wendt *et al.*, 2023).

Ao analisar o estilo de aprendizagem por dimensão, considerando a totalidade dos discentes participantes da pesquisa, nota-se que em todas as dimensões o estilo que prevaleceu foi o equilibrado. Apenas na dimensão “Percepção” houve moderada preferência pelo estilo sensorial, como pode ser observado na tabela 2.

Tabela 2 – Perfil dos Estilos de Aprendizagem dos discentes por dimensão: análise de frequências com intervalos de confiança.

Dimensão	n	%	IC (95%) Limite inferior	IC (95%) Limite superior
Processamento				
Ativo (A) - Reflexivo (B)				
Forte Preferência (A)	14	4,91	2,71	8,10
Moderada Preferência (A)	64	22,46	17,74	27,75
Equilibrado	180	63,16	57,27	68,77
Moderada Preferência (B)	25	8,77	5,76	12,68
Forte Preferência (B)	2	0,70	0,09	2,51
Total	285	100		
Percepção				
Sensorial (A) - Intuitivo (B)				
Forte Preferência (A)	50	17,54	13,31	22,47
Moderada Preferência (A)	127	44,56	38,70	50,54
Equilibrado	103	36,14	30,56	42,01
Moderada Preferência (B)	5	1,75	0,57	4,05
Total	285	100		
Entrada				
Visual (A) - Verbal (B)				
Forte Preferência (A)	44	15,44	11,45	20,17
Moderada Preferência (A)	78	27,37	22,28	32,94
Equilibrado	150	52,63	46,66	58,55
Moderada Preferência (B)	11	3,86	1,94	6,80
Forte Preferência (B)	2	0,70	0,09	2,51
Total	285	100		
Compreensão				
Sequência (A) - Global (B)				
Forte Preferência (A)	5	1,75	0,57	4,05
Moderada Preferência (A)	50	17,54	13,31	22,47
Equilibrado	200	70,18	64,50	75,43
Moderada Preferência (B)	27	9,47	6,34	13,48
Forte Preferência (B)	3	1,05	0,22	3,05
Total	285	100		

Fonte: Protocolo de pesquisa
IC = Intervalo de confiança

Considerando os resultados obtidos neste estudo, com a maior parte dos estudantes apresentando um estilo equilibrado em todas as dimensões, parece importante permitir que os professores do LMF e, também, dos diversos componentes curriculares do curso estimulem os alunos a buscarem uma variedade de métodos de estudo para que aprendam de maneira mais eficiente. Ao mesmo tempo, parece importante estimular o corpo docente a buscar diferentes alternativas e métodos de ensino pois sabe-se que quando o estilo de aprendizado do estudante é pareado com o estilo de ensino do professor há mais motivação para aprender e mais eficiência na transmissão de experiência e construção do conhecimento (Anbarasi *et al.*, 2015; Dinçol *et al.*, 2011).

A análise detalhada de cada uma das dimensões dos estilos de aprendizagem foi realizada. Na dimensão “Processamento” (tabela 3), observa-se uma distribuição diversificada dos estilos de aprendizagem, com uma ligeira predominância do estilo reflexivo sobre o ativo, especialmente entre o público feminino e nos estudantes mais jovens, de 18 a 29 anos. Além disso, a distribuição varia conforme o progresso no semestre cursado, sugerindo uma possível adaptação ou evolução do estilo de aprendizagem ao longo da trajetória acadêmica. Contudo, não há diferenças estatisticamente significativas entre os grupos divididos por gênero, idade e semestre, o que sugere que a preferência por um estilo de aprendizagem ativo ou reflexivo não é fortemente influenciada por essas variáveis demográficas.

Tabela 3 – Distribuição dos Estilos de Aprendizagem na Dimensão “Processamento”. Estilo Ativo vs. Reflexivo por gênero, faixa etária e semestre cursado

Variáveis	Forte Preferência (A) (n, %)	Moderada Preferência (A) (n, %)	Equilibrado (n, %)	Moderada Preferência (B) (n, %)	Forte Preferência (B) (n, %)	p- valor
Gênero						
Feminino	10 (71,43)	37 (57,81)	114 (63,33)	19 (76)	2 (100)	0,46*
Masculino	4 (28,57)	27 (42,19)	66 (36,67)	6 (24)	0 (0)	
Idade						
18 a 29	10 (71,43)	55 (85,94)	149 (82,78)	21 (84)	1 (50)	0,41*
30 a 47	4 (28,57)	9 (14,06)	31 (17,22)	4 (16)	1 (50)	
Semestre2						
1 ao 4	10 (71,43)	36 (56,25)	103 (57,22)	10 (40)	0 (0)	0,16*
5 ao 8	4 (28,57)	28 (43,75)	77 (42,78)	15 (60)	2 (100)	

Fonte: Protocolo de pesquisa

*Teste Exato de Fisher; (A) Estilo de aprendizagem Ativo; (B) Estilo de aprendizagem Reflexivo

Esses resultados, que destacam a predominância de um estilo de aprendizagem equilibrado em todas as dimensões e uma moderada preferência pelo estilo sensorial na dimensão percepção, estão de acordo com os achados de

investigações recentes em diferentes cursos de graduação na área da saúde. O estudo de Bin Eid *et al.* (2021) sobre os estilos de aprendizagem com comparação de gênero em estudantes de medicina revelou tendências similares, onde nenhum estilo de aprendizagem único predominava, indicando uma diversidade nas preferências de aprendizagem que pode ser atribuída a um contexto educacional que promove múltiplas formas de engajamento dos alunos. Da mesma forma, a pesquisa de Cognuck *et al.* (2023), que investigou os estilos de aprendizagem de estudantes de graduação em saúde, corroborou a prevalência de estilos equilibrados, sugerindo que os currículos projetados para atender a uma ampla gama de preferências de aprendizagem podem efetivamente apoiar o desenvolvimento acadêmico dos estudantes (Bin Eid *et al.*, 2021; Cognuck *et al.*, 2023).[UC128]

A paridade nos resultados desses estudos com os encontrados nesta pesquisa evidencia a importância de ambientes de aprendizagem que reconhecem e incluem a diversidade de estilos de aprendizagem dos discentes e os coloca em papel de protagonistas do seu aprendizado. A prevalência de estilos equilibrados vai ao encontro da teoria de Kolb e fortalece a ideia de ensinar “ao redor” do ciclo de aprendizagem, fortalecendo as áreas que os discentes eventualmente apresentem fraquezas (Kolb, 2014).

As estratégias pedagógicas devem ser adaptadas para atender às necessidades de aprendizagem diversificadas dos estudantes, ao invés de se concentrar exclusivamente em categorizações estilísticas. Um estudo investigou a relação entre estilos de aprendizagem ativo e reflexivo e o desempenho de discentes inseridos no método ABP. Demonstrou-se que, independentemente do estilo de aprendizagem, os estudantes apresentaram diferentes níveis de desempenho acadêmico em várias esferas acadêmicas, sugerindo que o estilo de aprendizagem por si só não determina o sucesso acadêmico (Hur; Kim, 2007).

Ao analisar os dados dos estilos de aprendizagem na dimensão “Percepção”, observou-se que não houve diferenças estatisticamente significativas em relação ao gênero, idade ou semestre do curso dos discentes embora haja uma ligeira predominância da preferência forte e moderada pelo estilo sensorial em detrimento do intuitivo para todos os participantes, como pode ser observado na tabela 4.

Tabela 4 – Distribuição dos Estilos de Aprendizagem na Dimensão “Percepção”. Estilo Sensorial vs. Intuitivo por gênero, faixa etária e semestre cursado

Variáveis	Forte Preferência (A) (n, %)	Moderada Preferência (A) (n, %)	Equilibrado (n, %)	Moderada Preferência (B) (n, %)	Forte Preferência (B) (n, %)	p-valor
Gênero						
Feminino	31 (62)	83 (65,35)	66 (64,08)	2 (40)	-	0,68*
Masculino	19 (38)	44 (34,65)	37 (35,92)	3 (60)	-	
Idade						
18 a 29	42 (84)	109 (85,83)	82 (79,61)	3 (60)	-	0,26*
30 a 47	8 (16)	18 (14,17)	21 (20,39)	2 (40)	-	
Semestre2						
1 ao 4	29 (58)	63 (49,61)	63 (61,17)	4 (80)	-	0,23*
5 ao 8	21 (42)	64 (50,39)	40 (38,83)	1 (20)	-	

Fonte: Protocolo de pesquisa

*Teste Exato de Fisher; (A) Estilo de aprendizagem Sensorial; (B) Estilo de aprendizagem Intuitivo

Essa predominância, pode indicar a eficácia de materiais didáticos e métodos de ensino que envolvem a aprendizagem ativa com foco nas atividades práticas e experienciais, características valorizadas pelas DCN do curso de medicina (Ministério da Educação, 2014).

Diferente do que foi encontrado pelos resultados desta pesquisa, dois autores demonstraram anteriormente que há uma predileção pelo estilo sensorial na dimensão percepção e ativo na dimensão processamento que não se mostrou estatisticamente significante neste estudo. Esta divergência de resultados trás luz para a reflexão de que conhecer o público-alvo do ensino em cada ambiente é importante para favorecer o aprendizado dos discentes (Becker, 2013; Olímpio *et al.*, 2021).

Ao analisar os resultados da distribuição dos Estilos de Aprendizagem na dimensão "Entrada" (tabela 5) observa-se uma tendência para uma preferência visual em comparação com a verbal entre os estudantes. A maior proporção de discentes, tanto do gênero feminino quanto masculino, mostrou uma forte ou moderada preferência pelo estilo visual. Esta tendência é consistente em todas as faixas etárias e semestres estudados, indicando uma predominância do estilo visual de aprendizagem sobre o verbal. Apesar dessas diferenças, os p-valores sugerem que, embora existam tendências, elas não são estatisticamente significativas nas categorias analisadas, indicando uma variação nas preferências de estilo de aprendizagem que não está estritamente ligada a gênero, idade ou semestre cursado.

Tabela 5 – Distribuição dos Estilos de Aprendizagem na Dimensão “Entrada”. Estilo Visual vs. Verbal por gênero, faixa etária e semestre cursado

Variáveis	Forte Preferência (A) (n, %)	Moderada Preferência (A) (n, %)	Equilibrado (n, %)	Moderada Preferência (B) (n, %)	Forte Preferência (B) (n, %)	p-valor
Gênero						
Feminino	28 (63,64)	55 (70,51)	88 (58,67)	9 (81,82)	2 (100)	0,22*
Masculino	16 (36,36)	23 (29,49)	62 (41,33)	2 (18,18)	0 (0)	
Idade						
18 a 29	33 (75)	68 (87,18)	126 (84)	8 (72,73)	1 (50)	0,16*
30 a 47	11 (25)	10 (12,82)	24 (16)	3 (27,27)	1 (50)	
Semestre2						
1 ao 4	20 (45,45)	46 (58,97)	85 (56,67)	8 (72,73)	0 (0)	0,20*
5 ao 8	24 (54,55)	32 (41,03)	65 (43,33)	3 (27,27)	1 (100)	

Fonte: Protocolo de pesquisa

*Teste Exato de Fisher; (A) Estilo de aprendizagem Visual; (B) Estilo de aprendizagem Verbal

Comparativamente, um estudo chinês (Liu; Liu, 2023) demonstrou que no aprendizado estudantes de medicina no ciclo clínico apresentaram maior prevalência de estilos visual na dimensão “Entrada”. Demonstrando que há variação nos estilos de aprendizagem dependendo do contexto acadêmico e geográfico que o estudo é feito. Conhecer estes estilos de aprendizagem é importante para adequação das maneiras de instruir e para a adaptação curricular de maneira a permitir maior flexibilidade nas escolhas de aprendizado por parte do estudante (Cognuck *et al.*, 2023; Vaughn; Baker, 2008).

A análise da distribuição dos estilos de aprendizagem na dimensão “Compreensão” (tabela 6) demonstra uma distribuição equilibrada entre os estudantes com uma leve inclinação para o estilo sequencial, independentemente de gênero, idade, ou semestre cursado. Os resultados indicam que não há diferenças estatisticamente significativas entre os grupos, indicando que a dimensão “Compreensão” pode não ser influenciada significativamente por essas variáveis demográficas.

Tabela 6 – Distribuição dos Estilos de Aprendizagem na dimensão “Compreensão”. Estilo Sequencial vs. Global por gênero, faixa etária e semestre cursado

Variáveis	Forte Preferência (A) (n, %)	Moderada Preferência (A) (n, %)	Equilibrado (n, %)	Moderada Preferência (B) (n, %)	Forte Preferência (B) (n, %)	p-valor
Gênero						
Feminino	4 (80)	32 (64)	126 (63)	18 (66,67)	2 (66,67)	0,97*
Masculino	1 (20)	18 (36)	74 (37)	9 (33,33)	1 (33,33)	
Idade						
18 a 29	5 (100)	44 (88)	163 (81,50)	22 (81,48)	2 (66,67)	0,56*
30 a 47	0 (0)	6 (12)	37 (18,50)	5 (18,52)	1 (33,33)	
Semestre2						

1 ao 4	2 (40)	25 (50)	117 (58,50)	13 (48,15)	2 (66,67)	0,62*
5 ao 8	3 (60)	25 (50)	83 (41,50)	14 (51,85)	1 (33,33)	

Fonte: Protocolo de pesquisa

*Teste Exato de Fisher; (A) Estilo de aprendizagem Sequencial; (B) Estilo de aprendizagem Global

Embora não tenha havido diferença estatística entre os estilos sequencial e global, a tendência pela preferência do estilo sequencial está de acordo com os achados da literatura. O estudo de Cognuck (2023) demonstrou que em estudantes da área da saúde existe preferência pelo estilo sequencial em detrimento do global embora na sua amostra isto também não tenha se mostrado estatisticamente significativo para o curso de medicina. Dados estes, semelhantes ao que foi encontrado por Becker (2013) que também descreveu preferência pelo estilo sequencial na dimensão “Compreensão” em discentes do curso de farmácia. No curso de medicina, o estudo de Liu e Liu (2023) apresentou resultados semelhantes, com preferência pelo estilo de aprendizagem sequencial nesta dimensão (Becker, 2013; Cognuck *et al.*, 2023; Liu; Liu, 2023).

Os estilos de aprendizagem não são fixos. Como estabelecido anteriormente são uma preferência individual para o uso das habilidades singulares em determinados contexto de aprendizado e que se adaptam e se moldam ao longo da vida acadêmica do discente. Nesta pesquisa, embora a análise transversal não tenha permitido avaliar o mesmo estudante em diferentes momentos, percebe-se que ao comparar os alunos do 1º ao 4º semestre com alunos do 5º ao 8º semestre há uma tendência para moderada preferência pelo estilo visual na dimensão “Entrada” e pelo estilo sensitivo na dimensão “Percepção”. Esta tendência pode estar relacionada a adaptação dos estudantes ao método de ensino no LMF. (Silva, 2016; Stander; Grimmer; Brink, 2019).

O achado de que não há uma clara preferência por um estilo de aprendizagem no laboratório morfofuncional traz a reflexão de que neste ambiente de ensino o aluno deve ser apresentado a diferentes métodos de aprendizagem para alcançar os seus objetivos de estudo. O professor, por sua vez, no papel de facilitador do processo de ensino-aprendizagem deve buscar variar o formato das aulas e dos encontros de modo a estimular a busca ativa pelo conhecimento por parte do estudante se utilizando do conhecimento acerca da turma e de cada aluno individualmente.

Ao mesmo tempo, parece importante acompanhar o estilo de aprendizagem de cada aluno tanto individualmente como parte de uma turma e dessa maneira poder instruí-lo acerca das melhores estratégias de aprendizagem para o seu caso e em

cada contexto. O autoconhecimento acerca do seu próprio estilo de aprendizagem pode favorecer sua motivação e satisfação com o que está aprendendo, bem como reduzir o desgaste emocional e intelectual causado pelas exigências do curso (Baherimoghdam *et al.*, 2021; Burgoon; Meece; Granger, 2012; Hermes *et al.*, 2022; Tenório *et al.*, 2016).

Os dados demonstrados e discutidos até aqui, foram compilados e publicados no artigo intitulado “Estilos de aprendizagem de estudantes de medicina no laboratório morfofuncional”, disponível através do DOI: 10.55905/cuadv16n1-161 e que consta como anexo 2 desta tese.

6.2 Análise qualitativa dos dados obtidos a partir da entrevista semiestruturada

Após a coleta de dados do IEA, os discentes foram convidados a participar de uma entrevista e 29 discentes aceitaram participar e compuseram a amostra para a análise qualitativa. Esta amostra foi composta majoritariamente por mulheres (20) e a média de idade de todos os discentes participantes da pesquisa foi $24,33 \pm 5,96$ anos como exposto na tabela 7.

Tabela 7 - Dados demográficos dos discentes entrevistados

Variáveis	n	%
Gênero		
Feminino	20	68,96
Masculino	9	31,04
Total	29	100
Idade		
18 a 29	28	96,95
30 a 47	1	3,05
Total	285	100
Semestre		
1	10	34,48
2	2	6,90
3	2	6,90
4	3	10,34
5	2	6,90
6	5	17,24
7	2	6,90
8	3	10,34
Total	29	100

Fonte: protocolo de pesquisa

O *corpus* de análise textual foi composto por 29 textos, sendo um para cada entrevistado, com 420 segmentos totais analisados, ou seja, 83,10% do *corpus*. Utilizou-se o método de Reinert, cruzando segmentos de texto e palavras, onde surgiram cinco classes conforme o dendrograma abaixo (Figura 6).

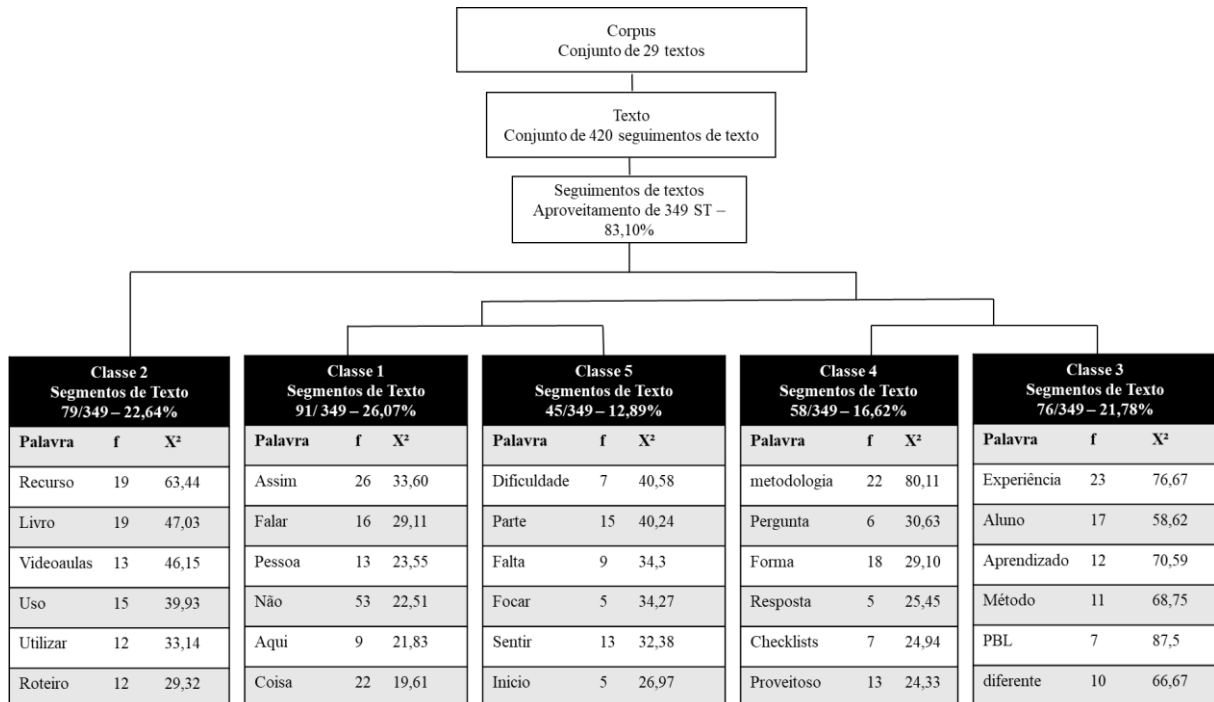


Figura 6 – Dendrograma da Classificação Hierárquica Descendente (CHD).

Fonte: Protocolo de pesquisa

Com base na análise dos segmentos de texto as classes de palavras foram categorizadas respectivamente de 1 a 5: **1 – O ambiente como determinante do interesse em aprender; 2 – Recursos preferenciais de aprendizagem; 3 – Aspectos experienciais da aprendizagem; 4 – Métodos avaliativos; 5 – Percepções das dificuldades de aprendizagem no LMF.**

Classe 1 - O ambiente como determinante do interesse em aprender

A análise do conteúdo desta classe revela que, para os discentes o ambiente interpessoal influencia no interesse pelo estudo no LMF e que isso pode gerar dificuldades durante a aula.

Quando tem pessoas ao seu redor que ficam conversando muito, as vezes não temos autonomia para pedir silêncio e isso realmente atrapalha a concentração. (n_06, 6º semestre)

O grupo de trabalho precisa ser organizado por afinidade para ser produtivo, até para facilitar a avaliação do professor. As vezes as pessoas sem afinidade trabalham juntas e o estudo não rende. (n_06, 6º semestre)

Esse discurso confirma a relevância de considerar fatores além do conteúdo curricular na promoção do engajamento dos discentes. Em se falando da aprendizagem de adultos, tanto as teorias sociais quanto as teorias comportamentais da aprendizagem discutem a influência do ambiente e dos indivíduos presentes no ambiente como fatores que influenciam a motivação e a qualidade do aprendizado. Percebe-se pela fala dos discentes que promover um ambiente tranquilo e harmonioso

de aprendizagem é importante para que o ensino aconteça com qualidade e aproveitamento (Brieger *et al.*, 2020).

Em um estudo de 2022 (Medeiros *et al.*, 2022) demonstrou que discentes de medicina percebem mais aspectos positivos do que negativos em relação ao seu aprendizado, mas a análise minuciosa dos resultados deste estudo revela que a percepção destes discentes sobre o ambiente de ensino foi, no geral, negativa com forte influência negativa da percepção sobre a capacidade de concentração, achado que corrobora o conteúdo do discursos dos participantes citados anteriormente.

Expandindo esta análise, a insatisfação com o ambiente de estudo presente na classe 1 pode ser explicada por se somar ao estresse e cansaço devido à alta exigência acadêmica do curso e pela carga horária extensa em sala de aula e ambulatorios características do ensino médico como relatado na literatura (Hermes *et al.*, 2022; Silva *et al.*, 2019).

Também é possível perceber que a organização das atividades e o planejamento de aula fazem diferença na percepção do discente acerca do LMF e da qualidade do tempo investido pelo aluno em aprender os conteúdos propostos nas atividades.

Eu gosto quando o professor propõe atividades ativas no laboratório com jogos e gincanas pois a meu ver sou uma pessoa prática, que gosto de aprender falando e observando, então é muito melhor quando temos atividades assim, isso melhora muito a qualidade do meu aprendizado. (n_28, 3º semestre)

Prefiro quando o professor nos chama para discutir, pois quando fazemos algum exercício ou questões, as vezes isso é dado meio rápido e acho que poderia ser mais explorado com discussões. (n_02, 8º semestre)

Percebe-se pelo conteúdo do discurso dos discentes que promover atividades que atendam suas preferências de estudo fomenta o seu interesse. A harmonização das preferências de ensino do professor com as preferências de aprendizagem do aluno desempenha um papel fundamental na eficácia do processo educacional. Quando as estratégias de ensino adotadas pelo professor estão alinhadas com as formas de aprendizagem dos discentes, cria-se um ambiente de sala de aula mais engajador e eficiente. Isso ocorre porque as atividades e abordagens de ensino são adaptadas para atender às necessidades individuais de cada aluno, levando em consideração suas diferentes formas de absorver e processar informações. Além disso, o pareamento entre preferências de ensino e aprendizagem promove uma maior satisfação e motivação dos discentes, pois eles se sentem mais compreendidos

e valorizados no processo educacional. Essa sinergia também pode resultar em um aumento no desempenho acadêmico e na retenção do conhecimento, pois os discentes estão mais propensos a se envolver ativamente nas atividades e a assimilar o conteúdo de forma mais significativa. Portanto, a importância de considerar e integrar as preferências de ensino do professor com as preferências de aprendizagem do aluno não apenas aprimora a qualidade do ensino, mas também promove uma experiência de aprendizagem mais eficaz e gratificante para todos os envolvidos (Abdel Meguid; Smith; Meyer, 2020; Augustyniak *et al.*, 2016; Vaughn; Baker, 2008).

No ensino médico, o papel do professor como curador do conhecimento é essencial, pois ele atua como um guia na seleção e organização das informações, atualizando constantemente o currículo para refletir os avanços na medicina e promovendo uma cultura de aprendizado ao longo da vida entre os discentes, preparando-os para os desafios dinâmicos da prática médica (Aminova; Gafarova; Ilyasova, 2023).

Esta classe se apresentou intimamente relacionada com a classe 5 a partir da CHD, o que representa a aproximação dos temas evocados nas duas classes. A classe 5 versa sobre as dificuldades encontradas pelos discentes no laboratório morfofuncional e analisando à luz do que foi encontrado na classe 1 percebe-se que existe uma associação do discurso relacionado à estrutura das aulas com as dificuldades encontradas para o estudo.

Classe 2 - Recursos preferenciais de aprendizagem

Percebe-se pela frequência de ocorrência de palavras e pela sua representatividade nos textos que os livros, videoaulas e o roteiro de estudos foram os recursos preferenciais de aprendizado no LMF. Os discentes também são estimulados a utilizar peças anatômicas naturais e sintéticas bem como lâminas de histologia e patologia para o estudo no LMF. Estes recursos também costumam ser bem aceitos e procurados pelos discentes para consolidar o seu aprendizado. O roteiro de estudos é a principal ferramenta e estratégia de ensino utilizada no LMF da IES onde a pesquisa foi desenvolvida e é através dele que as atividades diárias do laboratório são desenvolvidas. Este roteiro, porém, é apenas um guia, contendo objetivos de estudo que devem ser cumpridos pelos discentes durante as atividades presenciais. Para isso precisam buscar ativamente o conteúdo se utilizando dos recursos que preferirem.

O recurso que realmente utilizo para aprender são os livros didáticos que são indicados pelos professores. Uso também as peças anatômicas e as lâminas histológicas. Acabo usando estas ferramentas de acordo com o roteiro e aprendo bastante durante a discussão com os professores. (n_11, 5º semestre)

Os recursos que mais utilizo são as videoaulas e os livros, uso tanto um quanto o outro. São estes recursos que me ajudam a entender melhor os assuntos passados pelos professores. (n_12, 5º semestre)

Eu acredito que as peças anatômicas sejam os principais recursos que a gente tem no laboratório para aprender e para estudar para as atividades avaliativas, geralmente eu dou uma breve lida e assisto algumas videoaulas introdutórias sobre os assuntos e faço o roteiro de estudos. (n_19, 1º semestre)

Um estudo australiano relatou que para o aprendizado de novos conhecimentos e habilidades assistir às aulas e demonstrações presencialmente, associado a leitura da literatura científica sobre o tema e assistir a videoaulas são os recursos preferidos pelos discentes de medicina. Os recursos digitais como aplicativos móveis, videoaulas e websites especializados em questões para o ensino médico se tornaram convencionais e mudaram de maneira fundamental a maneira como os discentes aprendem coisas novas e consolidam o aprendizado e por isso devem ser considerados como parte das ferramentas de ensino do professor (Wynter *et al.*, 2019). Um estudo brasileiro, relatou que ler os textos indicados pelos professores, escrever com as próprias palavras o que leu no texto e estar envolvido em grupos de estudo foram estratégias que mais se correlacionaram com o bom desempenho dos discentes (Casiraghi *et al.*, 2021).

Pela distribuição da classificação hierárquica descendente ((CHD[A131]) é possível observar que esta classe se relacionou com todas as outras classes e apresenta-se como tema presente no discurso dos discentes. Esta associação demonstra que os recursos preferenciais de estudo influenciam na percepção geral do discente sobre como prefere estudar.

Classe 3 - Aspectos experienciais da aprendizagem

A classe 3 versa sobre as experiências individuais de aprendizagem e a satisfação com as metodologias empregadas para o ensino no LMF. Percebe-se que os discentes se sentem satisfeitos e percebem suas experiências como positivas apesar de alguns se sentirem sobrecarregados com a quantidade de tarefas a desempenhar e conteúdo a ser estudado.

Tem sido uma experiência muito boa, porque a forma que a gente aprende no LMF é diferente dos outros eixos do curso. (n_11; 5º semestre)

Tem sido uma experiência diferente das aulas teóricas que tínhamos no ensino médio. É muito bom conseguir aprender usando as peças [anatômicas do laboratório] e trabalhando em grupo. É muito interessante. (n_19; 1º semestre)

A minha experiência inicial não foi tão boa, acho que o método PBL no LMF depende muito da proatividade do aluno e do entendimento de que a gente precisa estudar aquilo para a nossa formação. (n_20; 5º semestre)

Como no curso de medicina é sempre muito assunto para se estudar, a experiência no LMF depende muito da metodologia que o professor vai aplicar. Nessa dinâmica de PBL estudar especificamente anatomia, por exemplo, torna o processo mais complicado já que é algo muito complexo e que temos que buscar entender praticamente sozinhos. (n_29; 3º semestre)

De maneira similar ao que foi encontrado por Medeiros, [A132] a percepção dos discentes entrevistados nesta pesquisa foi positiva. Percebe-se pelo discurso dos participantes que o aspecto prático do laboratório, com atividades que requerem busca ativa, manuseio de peças e microscópios e relação próxima com os professores são fatores positivos para a sua experiência de aprendizado (Medeiros *et al.*, 2022). Percebe-se também que os discentes relatam gostar de atividades desafiadoras e se sentem mais motivados a estudar quando são exigidos, como transcrito a seguir.

Uma metodologia que eu gosto muito é quando temos tarefas para construir mapas [mentais/conceituais] ou resolver questões (n_04; 8º semestre)

Eu gosto quando o professor propõe atividades ativas no laboratório com jogos e gincanas pois a meu ver sou uma pessoa prática, que gosto de aprender falando e observando, então é muito melhor quando temos atividades assim, isso melhora muito a qualidade do meu aprendizado. (n_28, 3º semestre)

A motivação intrínseca [A133][A134][A135][A136] desempenha um papel fundamental no processo de aprendizado, favorecendo uma abordagem profunda [A137] e significativa ao conhecimento. Em um ambiente exigente como o LMF, a motivação intrínseca surge do interesse genuíno dos discentes pela área, alimentando uma busca constante pelo conhecimento. A motivação intrínseca leva a um envolvimento mais ativo no aprendizado, com maior resiliência diante de desafios, interesse por explorar assuntos além do currículo estabelecido. Isto também está ligado a maior autonomia e autoeficácia, à medida que os discentes se tornam mais responsáveis por seu próprio processo de aprendizado, buscando continuamente maneiras de aprimorar suas habilidades e conhecimentos. Assim, a motivação intrínseca não apenas impulsiona o aprendizado no LMF, mas também promove uma mentalidade de aprendizagem contínua, essencial para o sucesso na prática médica (Abdel Meguid; Smith; Meyer, 2020; Augustyniak *et al.*, 2016; Cortright *et al.*, 2013).

A investigação da motivação intrínseca de discentes de medicina apresentou como resultados que os discentes estavam apenas moderadamente motivados a aprender, demonstrando-se muito motivados apenas no quesito valor/utilidade avaliado pelos autores. Pode-se inferir, baseado nas teorias motivacionais de aprendizagem que a percepção de valor sobre o que estão aprendendo é importante para a motivação intrínseca e determina a qualidade da percepção do discente sobre o seu aprendizado (Augustyniak *et al.*, 2016; Azevedo *et al.*, 2020; Cook; Artino, 2016).

Nota-se nas falas transcritas a seguir, que os discentes [A138]valorizam o aspecto visual e sensitivo dentre as suas preferências de aprendizagem, descrevendo que uma das características mais atrativas para eles durante o aprendizado no LMF é a presença de peças anatômicas, microscópios e atividades práticas. Também se percebe a importância do professor como [A139] facilitador do processo, algo indispensável para o aprendizado do discente no método PBL e nos currículos baseados em metodologias ativas de maneira geral.

Gosto muito das atividades práticas no cadáver e nas peças anatômicas, isso torna o meu estudo bem lúdico e são os meus recursos preferidos para aprendizagem no LMF. (n_26; 1º semestre)

A minha experiência no LMF é bem proveitosa, eu gosto bastante das aulas e acho que é bem útil pois tem uma participação muito grande do professor e do aluno. (n_27; 1º semestre)

A dinâmica das aulas é diferente da metodologia tradicional em que um professor dava aula sempre, hoje temos uma dinâmica mais interativa com participação de vários professores de diferentes áreas. (n_10; 6º semestre)

Outros estudos relataram preferência pelos aspectos visuais e sensoriais do aprendizado nas atividades práticas, enaltecendo a importância de atividades que evoquem nos discentes a necessidade de manusear modelos e equipamentos e poder tocar nas estruturas além de poder visualizar em primeira mão estruturas anatômicas e lâminas de microscopia em detrimento de apenas conhecê-las através de livros e apresentações (Cognuck *et al.*, 2023; Eman Ali Elkordy *et al.*, 2020; Krishnan; Dessai; Shah, 2023; Liu; Liu, 2023).

Classe 4 – Métodos avaliativos

A análise dos segmentos de texto que compuseram esta classe revelou que os discentes se sentem motivados pela execução de testes e exercícios de fixação. Utilizar questões como recursos de aprendizagem é algo que os discentes relatam ser

proveitoso e estimulante para o seu aprendizado e fomenta discussões que são enriquecedoras para gerar significado no conteúdo aprendido.

As melhores metodologias do LMF na minha opinião são sempre as mais dinâmicas, algo mais ativo com perguntas e respostas, entrega de tarefas, os checklists tudo o que faz a gente ir atrás de respostas e do conhecimento é mais proveitoso para mim. (n_20; 5º semestre)

A metodologia mais proveitosa para mim é a resolução e discussão das questões através do checklist que normalmente acontecem em grupo durante o LMF. Acaba que essas discussões das questões são a parte mais proveitosa dentro do LMF na minha opinião. (n_25; 1º semestre)

A metodologia mais proveitosa foi o método onde a gente faz o roteiro e logo depois do roteiro temos aulas sobre o mesmo assunto em todos e encerramos o dia com um checklist avaliativo sobre o tema que foi abordado. Esse checklist é sempre acompanhado de um feedback ao final que nos ajuda muito. (n_26; 1º semestre)

Testar-se regularmente, envolver-se ativamente no processo de aprendizado e revisar o material em intervalos espaçados são estratégias eficazes para melhorar o aprendizado no curso de medicina. O teste frequente não apenas avalia o conhecimento, mas também reforça a retenção e a compreensão do conteúdo. Além disso, o envolvimento ativo, como a elaboração de resumos, discussões em grupo e ensino a outros, promove uma compreensão profunda do que está sendo estudado. A repetição espaçada, revisando o material ao longo do tempo em intervalos crescentes, é crucial para a consolidação da memória a longo prazo. Essas estratégias são essenciais para os discentes de medicina alcançarem um aprendizado mais eficiente e duradouro no LMF e devem fazer parte do planejamento das atividades (Augustin, 2014).[A140]

Uma revisão sistemática destacou os benefícios do uso de testes como uma estratégia de aprendizado no ensino médico, o que se aplica ao LMF. Ao contrário da percepção anterior de que os testes servem principalmente para avaliar o conhecimento adquirido, as descobertas desta revisão apontam para seu papel fundamental na retenção de informações e no aprimoramento do aprendizado ativo. Portanto, os discentes que relatam gostar da resolução de questões e da realização de testes estão, de fato, adotando uma abordagem eficaz, que está alinhada com as evidências científicas apresentadas nesta revisão. Essa preferência dos discentes não só reflete sua adaptação intuitiva a uma estratégia de aprendizado comprovadamente eficaz, mas também enfatiza a importância de integrar o teste como uma ferramenta educacional no LMF (Green; Moeller; Spak, 2018[A141]).

Por outro lado, a sensação de estar sendo avaliado constantemente pode somar à sobrecarga percebida pelos discentes. Embora resolver questões seja um método importante para a consolidação do aprendizado, seu uso excessivo ou mal gerenciado pode criar um ambiente de ansiedade e pressão para os estudantes. Esta preocupação é especialmente relevante no ensino médico, onde há diversos estudos sobre o impacto do método de ensino e avaliação na saúde mental dos discentes. Portanto, é essencial que os educadores adotem uma abordagem equilibrada, incorporando testes de forma estratégica e fornecendo um ambiente de aprendizado que promova tanto a avaliação quanto o desenvolvimento do conhecimento de forma construtiva. Este equilíbrio entre avaliação e apoio é importante para garantir que os benefícios do teste como ferramenta educacional sejam maximizados, ao mesmo tempo em que se mitigam os potenciais efeitos negativos sobre o bem-estar dos discentes (Gil *et al.*, 2018; Hermes *et al.*, 2022; Koh *et al.*, 2019; Tenório *et al.*, 2016).

Classe 5 – Percepções das dificuldades de aprendizagem no LMF

O tema desta classe demonstrou-se ligado ao tema da [classe 1[A142]], que versou sobre como o ambiente determina o interesse em aprender, e pode analisar-se a ocorrência de palavras a partir desta ótica. Pode-se inferir que o ambiente estrutural e pessoal também influencia na percepção dos discentes acerca das dificuldades encontradas no LMF. O discurso dos discentes também demonstra que o professor tem papel determinante na percepção do aluno quanto as dificuldades de estudo no LMF, quanto menos presente o professor é, mais dificuldades o aluno descreve.

Eu sinto carência de uma orientação em relação ao encontrar algumas coisas como principalmente a parte de vascularização, de inervação, é uma coisa que a gente não consegue ver tão praticamente por que tem coisas que são bem minuciosas e eu sinto falta do professor me explicar. (n_05; 8º semestre)

Senti falta de ver que todos os sistemas estão interligados, porque a gente estuda mesmo separado, conforme as peças estão no laboratório peça por peça e é difícil ter a noção das conexões entre os sistemas. (n_03; 1º semestre)

Às vezes eu tenho dificuldade de encontrar nos livros e entender a dinâmica de vascularização de determinada estrutura. Essa é a parte que tenho mais dificuldade de concretizar o meu estudo. (n_05; 8º semestre)

Confesso que tenho um pouco de dificuldade para estudar para as atividades do LMF principalmente devido a rotina do curso integral, por diversas vezes eu acabo não conseguindo contemplar a minha tarefa da semana. (n_05; 8º semestre)

Particularmente tenho uma dificuldade de estudar com muita gente no mesmo ambiente com muitos estímulos. Então sinto essa dificuldade de estudar em sala, de abrir o roteiro me focar nas atividades. (n_13; 5º semestre)

As percepções dos discentes sobre o LMF revelam pontos em comum com um estudo anterior (Salbego *et al.*, 2015). Dificuldades em visualizar estruturas complexas, a falta de conexão entre os sistemas, a rotina pessoal e o ambiente do LMF como fator de distração são aspectos que corroboram com as dificuldades relatadas pelos discentes entrevistados nesta pesquisa. Algumas destas dificuldades podem ser mitigadas com a maior interação entre professores e discentes e com o uso de recursos mais adequados às características individuais de cada discente. Considera-se que existem diversas maneiras de aprender o mesmo conteúdo e a busca por alternativas de aprendizado faz parte do ensino baseado em metodologias ativas (Rizzo *et al.*, 2018; Silva *et al.*, 2019).

A compreensão das diversas modalidades de aprendizado é fundamental para a eficácia do processo de ensino, especialmente considerando as dificuldades enfrentadas pelos discentes. O ciclo de aprendizado proposto por Kolb emerge como uma estrutura para a compreensão dessa pluralidade, fornecendo uma base teórica para que os professores possam desenvolver abordagens adaptativas. O papel do professor é importante nesse contexto, assumindo a responsabilidade de facilitar a superação de obstáculos pelos alunos e criando estratégias personalizadas para a maximização do aprendizado no LMF. A capacidade do professor de implementar uma variedade de métodos de ensino, incluindo experiências diretas, reflexão, análise conceitual e aplicação prática, ajuda a promover um ambiente de aprendizado inclusivo e eficaz, capaz de atender às diferentes necessidades e estilos de aprendizado dos alunos.(Andrade *et al.*, 2020; Cognuck *et al.*, 2023; Kolb, 2014).[A143][A144]

Para aprimorar a experiência no LMF, sugere-se a utilização de recursos didáticos específicos, metodologias de ensino inovadoras e um ambiente de aprendizado mais acolhedor e individualizado (Campos *et al.*, 2022; da Trindade Noguchi *et al.*, 2023).

Os dados demonstrados e discutidos sobre a análise qualitativa foram compilados e publicados no artigo intitulado “Preferências de aprendizagem de discentes de medicina no laboratório morfofuncional”, disponível através do DOI: 10.55905/cuadv16n3-008 e que consta como anexo 3 desta tese.

6.3 Validação de Conteúdo dos Produtos Educacionais

Após considerar as sugestões apresentadas por Campos *et al.* (2022) e da Trindade Noguchi *et al.* (2023), foram desenvolvidos dois produtos educacionais com o objetivo de aprimorar a experiência no Laboratório Morfofuncional (LMF) para os estudantes do curso de medicina. O primeiro produto consistiu em uma sequência didática voltada para o ensino da morfofisiologia do sistema nervoso, enquanto o segundo foi um caderno de roteiros adaptáveis para o ensino do conteúdo da SD no laboratório morfofuncional.

Procedeu-se com a validação dos dois produtos educacionais. Nesta etapa, foram convidados especialistas para validar o conteúdo dos produtos conforme os instrumentos previamente identificados no método. Os resultados desta validação serão apresentados a seguir, destacando as contribuições dos produtos para a melhoria do processo de ensino e aprendizagem no Laboratório Morfofuncional do curso de medicina.

Até o momento da conclusão desta tese, este é o primeiro estudo realizado para desenvolver uma sequência didática de ensino no laboratório morfofuncional. Outras pesquisas já foram desenvolvidas para a construção de SD no contexto das disciplinas básicas como anatomia e patologia, mas nunca no contexto do LMF (Magalhães *et al.*, 2020; Santos *et al.*, 2022).

Em termos de gênero, a maioria dos especialistas era do sexo masculino (52,9%), quanto à formação, os profissionais mais presentes eram médicos (35,3%) e fisioterapeutas (29,4%), seguidos por biomédicos (17,6%), biólogos (5,9%), odontólogos (5,9%) e médicos veterinários (5,9%). Todos os participantes atuavam como professores de ensino superior. Em relação à titulação, 58,82% eram doutores e 41,18% mestres (tabela 7).

Tabela 8 – Caracterização dos especialistas participantes da validação da SD.

Variáveis	n	%
Gênero		
Feminino	8	47
Masculino	9	52,9
Total	17	100
Formação		
Médico	6	35,3
Fisioterapeuta	5	29,4
Biomedicina	3	17,6
Biólogo	1	5,9
Odontólogo	1	5,9
Médico Veterinário	1	5,9
Total	17	100

Função/cargo na instituição onde atua		
Professor	17	100
TOTAL	17	100
Titulação		
Doutor	10	58,8
Mestre	7	41,2
Total	17	100

Fonte: protocolo de pesquisa

Com base nesta caracterização, pode-se observar na tabela 8 que o grupo de especialistas foi composto por profissionais qualificados e experientes em suas áreas de atuação, com predominância de médicos e fisioterapeutas, e com um equilíbrio entre homens e mulheres. A titulação acadêmica elevada também demonstra o conhecimento e expertise dos participantes, o que contribui para a confiabilidade dos resultados do estudo (Alexandre; Coluci, 2011).

Os especialistas eram profissionais experientes em suas áreas de atuação, com uma média de idade de 43 anos, 16 anos de formação e 13 anos de experiência profissional (tabela 8). Essa experiência contribui para a confiabilidade dos resultados do estudo, pois os participantes apresentam conhecimento e expertise para avaliar os instrumentos de forma crítica e precisa. É importante ressaltar que a idade, o tempo de formação e o tempo de trabalho dos participantes variaram consideravelmente. Essa variabilidade pode ser explicada por diversos fatores, como a área de atuação, a trajetória profissional e as escolhas pessoais de cada indivíduo.

Tabela 9 – Caracterização dos especialistas participantes da validação da SD.

Variáveis	Média	Desvio-padrão	Mediana	AIQ	Mínimo	Máximo
IDADE (anos)	43	7,9	44	12	31	55
Tempo de formação (anos)	16	6,9	16	10	5	32
Tempo de trabalho (anos)	12,9	6,7	12	9	2	26

Fonte: protocolo de pesquisa

AIQ=Amplitude interquartil

A heterogeneidade do grupo de especialistas, caracterizada pela variabilidade de idade, tempo de formação e experiência profissional, pode ser vista como um fator positivo que contribui com os resultados do estudo. Essa diversidade garante uma multiplicidade de perspectivas e experiências na avaliação do produto, o que enriquece a análise e aumenta a confiabilidade das conclusões. Essa multiplicidade de olhares permite identificar aspectos que poderiam ser negligenciados por um grupo homogêneo, aumentando a confiabilidade da avaliação. A heterogeneidade também contribui para a replicabilidade dos resultados. Ao incluir especialistas com diferentes formações e históricos acadêmicos e profissionais, aumenta-se a probabilidade de

que os resultados sejam válidos para outros grupos de especialistas com características semelhantes. (Fleenor, 2006; Rocha *et al.*, 2024).

A validação da estrutura e organização da Sequência Didática (SD) pelos especialistas apresentou IVC de 100% em todas as categorias (tabela 9). A qualidade e originalidade da SD, bem como sua articulação com os conteúdos propostos, foram consideradas suficientes pela maioria dos especialistas, indicando uma percepção positiva e consistente em relação a esses aspectos. Da mesma forma, a clareza e compreensibilidade da SD foram avaliadas de forma positiva por todos os especialistas, sugerindo que a SD foi apresentada de maneira acessível e compreensível para o público-alvo. Quanto à distribuição temporal da sequência didática ao longo de 5 semanas, é importante notar que uma pequena porcentagem dos participantes (5,9%) discordou parcialmente. Isso sugere que, apesar da concordância geral, uma minoria dos especialistas considerou que a distribuição temporal pode não ser totalmente adequada, alcançando um IVC de 94,1. Por fim, as referências bibliográficas foram consideradas adequadas aos conteúdos e atividades propostas por todos os especialistas, corroborando a percepção positiva geral em relação à SD.

Tabela 10 – Índice de Validação de Conteúdo para cada item do instrumento de validação do conteúdo da SD.

Perguntas/Variáveis	IVC* (%)
Estrutura e Organização	
A qualidade e originalidade da SD e sua articulação com os conteúdos propostos é suficiente.	100
A SD é clara e compreensível.	100
A distribuição temporal da sequência didática (5 semanas) é adequada	94,1
As referências bibliográficas são adequadas aos conteúdos e atividades propostas.	100
Objetivos e Conteúdo	
Os objetivos de estudo são claros e concisos.	100
O conteúdo é coerente com as necessidades de aprendizagem.	100
O conteúdo é importante para ser discutido pelo público-alvo.	100
O conteúdo é suficiente para as atividades propostas.	100
Os conteúdos estão encadeados de maneira lógica	100
As atividades propostas são suficientes para se alcançar os objetivos de estudo	100
Estratégias para consolidação da aprendizagem e avaliação	
As atividades propostas apresentam tempo adequado para as dinâmicas sugeridas.	100
As atividades propostas abordam o conteúdo relevante no tempo adequado.	100
A dinâmica das atividades está adequada ao público-alvo	100
A dinâmica das atividades está clara e é reproduzível	100
As atividades propostas são diversificadas e motivadoras	100
O intervalo de tempo entre as atividades propostas é adequado para que o aluno tenha tempo de estudar e consolidar a aprendizagem.	100
A revisão autônoma (Dia 5) auxilia na fixação do conteúdo pelo aluno	100
A avaliação ao final da semana (Dia 7) favorece a fixação do conhecimento	100
A avaliação através de questões de múltipla-escolha é adequada ao contexto.	100

A avaliação semanal é integradora e favorece o acompanhamento da evolução do aluno.	100
O feedback semanal favorece o aspecto formativo da avaliação	100

Fonte: protocolo de pesquisa

*Índice de validade de conteúdo

Os dois especialistas que discordaram parcialmente, sugeriram que a duração ideal da SD seria de 8 semanas no lugar das 5 propostas. Um dos especialistas justificou sua discordância, argumentando que a condensação para 5 semanas não permitiria tempo suficiente para que sessões tutoriais fossem realizadas de maneira adequada, com tempo hábil para abertura e fechamento das situações-problema. É importante considerar a validade da preocupação levantada pelos especialistas. As sessões tutoriais, como momentos de diálogo e reflexão crítica, são elementos essenciais para o aprendizado significativo. A condensação da SD para 5 semanas pode, de fato, limitar o tempo disponível para essas atividades, impactando negativamente o processo de ensino-aprendizagem. Porém é importante destacar que a SD não se propõe a substituir o planejamento educacional vigente na instituição de ensino superior (IES). Ela funciona como um complemento, oferecendo base para a organização de roteiros estruturados e flexíveis para o desenvolvimento de um tema específico. A SD pode ser integrada ao planejamento docente, adaptando-se à realidade e às necessidades de cada turma, permitindo inclusive sua adequação temporal (Carvalho *et al.*, 2020).

Embora tenha havido 100% de concordância em relação a qualidade e adequação das referências bibliográficas para a SD, alguns autores sugeriram a inclusão de 2 livros didáticos. Esta sugestão foi atendida na versão final da SD (Apêndice E).

A validação dos objetivos, conteúdo de estudo e atividades propostas apresentou IVC de 100%. Os objetivos de estudo foram percebidos como claros e concisos, sendo cruciais para direcionar o processo de aprendizagem. A percepção unânime dos especialistas sobre a clareza e concisão dos objetivos de estudo é um reflexo da sua formulação segundo o modelo *SMART*, que em inglês significa Specific (Específico), Measurable (Mensurável), Achievable (Alcançável), Relevant (Relevante) e Time-bound (Temporalmente definido). Com estas características, esses objetivos proporcionam uma estrutura sólida e tangível para orientar o processo de aprendizagem (Conzemius; O'Neill, 2009).

A especificidade garante que os participantes compreendam exatamente o que se espera deles, enquanto a mensurabilidade facilita a avaliação do progresso. A definição de metas alcançáveis e relevantes garante que os objetivos sejam realistas e motivadores, incentivando os participantes a se comprometerem com o seu cumprimento. Além disso, a definição de um prazo temporal proporciona um senso de urgência e foco, aumentando a eficácia do processo de aprendizagem. Assim, ao adotar uma abordagem SMART na formulação dos objetivos de estudo, há não apenas a clareza e concisão, mas também a eficácia e relevância do processo de aprendizagem para os participantes (Conzemius; O'Neill, 2009).

Quanto à coerência do conteúdo com as necessidades de aprendizagem, todas as avaliações também refletem uma concordância total, indicando que as informações são relevantes para os objetivos propostos. Da mesma forma, a importância do conteúdo para discussão pelo público-alvo é universalmente reconhecida pelos especialistas, corroborada pelo IVC de 100%. O conteúdo é considerado suficiente para as atividades propostas e o encadeamento lógico dos conteúdos é percebido como adequado por todos os participantes, conforme evidenciado pelo IVC de 100%. Por fim, todas as atividades propostas são vistas como suficientes para alcançar os objetivos de estudo, reforçando a confiabilidade das respostas dos especialistas, uma vez que o IVC também atinge 100%. Esses resultados refletem a concordância entre os especialistas em todos os aspectos avaliados, indicando uma avaliação positiva e consistente do material apresentado.

Os achados desta pesquisa revelam um alinhamento consistente com as teorias de aprendizagem de adultos, como a Andragogia de Knowles e a Teoria da Aprendizagem Autodirigida. A atenção dada à coerência do conteúdo com as necessidades de aprendizagem, à importância do conteúdo para discussão pelo público-alvo, à suficiência do conteúdo e à adequação das atividades propostas reflete princípios essenciais dessas teorias. A Andragogia enfatiza a relevância do conteúdo para os adultos, corroborada pela universalidade do reconhecimento da importância do conteúdo nesta pesquisa. Além disso, a Teoria da Aprendizagem Autodirigida destaca a necessidade de os discentes terem controle sobre seu próprio aprendizado e de as atividades propostas serem desafiadoras e significativas, aspectos evidenciados pelos resultados deste estudo. Assim, o alinhamento entre os achados desta pesquisa e as teorias de aprendizagem de adultos ressalta a validade e a

eficácia das abordagens utilizadas para promover a aprendizagem entre os discentes no LMF (Gama *et al.*, 2020; Mukhalalati; Taylor, 2019; Taylor; Hamdy, 2013).

As estratégias propostas para a consolidação da aprendizagem e avaliação foram validadas pelos especialistas com IVC de 100% em todas as categorias, todas as avaliações refletem uma concordância total entre os participantes. As atividades propostas são consideradas adequadas em relação ao tempo disponibilizado para as dinâmicas sugeridas e ao tempo dedicado ao conteúdo relevante, conforme indicado pela alta concordância dos especialistas. A dinâmica das atividades é percebida como adequada e clara ao público-alvo, facilitando sua reprodução e compreensão por todos os participantes, corroborada pelo IVC de 100%.

Além disso, as atividades propostas são vistas como diversificadas e motivadoras, e o intervalo de tempo entre elas é percebido como adequado para permitir que os alunos estudem e consolidem o aprendizado, refletindo uma concordância total entre os especialistas. Tanto a revisão autônoma quanto a avaliação semanal são consideradas ferramentas eficazes para a fixação do conteúdo pelos alunos, com um IVC de 100% em ambas as categorias.

A avaliação através de questões de múltipla-escolha e a avaliação semanal são vistas como adequadas ao contexto e integradoras, favorecendo o acompanhamento da evolução do aluno, conforme indicado pela concordância total dos especialistas. O feedback fornecido durante a avaliação semanal é percebido como formativo e favorece a evolução do aluno, refletindo uma concordância total entre os participantes. Esses resultados demonstram a concordância entre os especialistas em relação à eficácia e adequação das estratégias propostas, oferecendo uma base sólida para promover uma aprendizagem significativa e uma avaliação eficaz.

Os resultados desta etapa da pesquisa estão em consonância com as teorias de aprendizagem de adultos, incluindo a Andragogia de Knowles, a Teoria da Aprendizagem Autodirigida e o construtivismo. O construtivismo destaca a importância de os alunos construírem ativamente seu próprio conhecimento por meio da interação com o conteúdo e do engajamento em atividades significativas. A alta concordância dos especialistas sugere que as estratégias propostas foram desenvolvidas considerando as necessidades e experiências dos alunos, promovendo assim sua participação ativa na construção do conhecimento.

Além disso, a percepção das atividades propostas como diversificadas, motivadoras e adequadas para permitir a consolidação do aprendizado reflete a

ênfase no papel do aluno como um agente ativo na sua própria aprendizagem, conforme preconizado pelo construtivismo. O reconhecimento do feedback formativo durante a avaliação semanal como favorecedor da evolução do aluno também está alinhado com a ideia de que a aprendizagem é um processo contínuo e colaborativo, onde os alunos constroem e refinam seu entendimento ao receberem e refletirem sobre o feedback fornecido. Assim, esses resultados fornecem evidências da aplicação eficaz das teorias de aprendizagem e do construtivismo na concepção e implementação de estratégias educacionais adequadas para os estudantes (Knowles; Holton III; Swanson, 2014; Mukhalalati; Taylor, 2019).

Após a validação da SD foi realizada a produção e validação do produto educacional intitulado caderno de roteiros adaptáveis, descrito no método. A seguir, será descrito o resultado do processo de validação deste produto a começar pela caracterização dos especialistas.

A maioria dos especialistas foi do gênero feminino, representando 63,2% do total, enquanto 36,84% foram do gênero masculino. Em relação à formação, observa-se uma diversidade de áreas, com predominância de profissionais biomédicos, farmacêuticos e médicos, cada grupo representando 21% dos participantes (tabela 10). Quanto à função ou cargo na instituição, todos os participantes exercem a função de professor, evidenciando uma uniformidade nesse aspecto. Em relação à titulação, a maioria dos especialistas possui o título de Doutor, representando 63,2% do total, enquanto 36,8% possuem o título de Mestre. Essa caracterização dos participantes fornece uma visão abrangente da diversidade e representatividade do painel de especialistas envolvidos na pesquisa, o que contribui para a credibilidade e validade dos resultados obtidos.

Tabela 11 – Caracterização dos especialistas que participaram da validação do Caderno de Roteiros Adaptáveis.

Variáveis	n	%
Gênero:		
Feminino	12	63,2
Masculino	7	36,8
Total	19	100
Formação:		
Biomédico	4	21
Biólogo	1	5,3
Enfermeiro	2	10,5
Farmacêutico(a)	4	21
Fisioterapeuta	3	15,8
Médico	4	21
Medicina Veterinária	1	5,3
Total	19	100

Função/cargo na instituição:		
Professor	19	100
Total	19	100
Titulação:		
Doutor	12	63,2
Mestre	7	36,8
Total	19	100

Fonte: protocolo de pesquisa

A predominância do gênero feminino, embora não equitativa, sugere uma variedade de perspectivas para a validação do conteúdo. Além disso, a inclusão de participantes com formações diversas oferece uma avaliação abrangente e especializada do conteúdo, como defendido por Pasquali. Todos os todos exerciam a função de professor, que eram o público-alvo da SD e que lidam diariamente com os discentes no contexto do LMF, e a alta titulação dos participantes, principalmente doutores, sugere uma qualificação elevada e expertise acadêmica, fortalecendo a credibilidade dos julgamentos e contribuições para a validação do conteúdo. Essas características refletem a importância atribuída à diversidade, qualificação e representatividade dos juízes por Pasquali, em garantir a validade dos processos de avaliação e validação de conteúdo (Pasquali, 2009).

Em média, os especialistas tinham 40 anos de idade, com um tempo médio de formação de 17,9 anos e um tempo de trabalho de 11,4 anos (tabela 11). Esses números indicam uma considerável experiência e maturidade profissional por parte dos participantes. A mediana para idade, tempo de formação e tempo de trabalho foi próxima aos valores médios, sugerindo uma distribuição relativamente simétrica dos dados. O intervalo interquartil para cada variável mostra dispersão moderada em torno das medianas, indicando variabilidade na experiência e na formação dos especialistas. Esses resultados fornecem uma visão abrangente do perfil dos participantes e sua relevância para a pesquisa.

Tabela 12 – Caracterização dos especialistas

Variáveis	Média	Desvio-padrão	Mediana	AIQ	Mínimo	Máximo
IDADE (anos)	40	6,4	39	7	30	56
Tempo de formação (anos)	17,9	5,7	18	8,5	9	33
Tempo de trabalho (anos)	11,4	5,8	10	6,7	2	26

Fonte: protocolo de pesquisa

AIQ=Amplitude interquartil

A validação dos objetivos do produto, apresentou consistência e concordância absoluta entre os especialistas, como evidenciado pelo IVC atingindo 100% em todas as categorias avaliadas (tabela 12). Esse resultado reflete uma concordância unânime

entre os especialistas quanto à qualidade e relevância dos objetivos dos roteiros adaptáveis em relação aos propósitos, metas e finalidades estabelecidas. Essa alta taxa de concordância fortalece a confiabilidade e a validade dos objetivos propostos, enfatizando sua adequação para o público-alvo e sua eficácia no contexto do processo de ensino-aprendizagem.

Tabela 13 – Índice de Validação de Conteúdo para cada item do instrumento de validação do conteúdo do caderno de roteiros adaptáveis.

Perguntas/Variáveis	IVC* (%)
Objetivos: propósitos, metas ou finalidades	
Contempla o tema proposto	100
Se mostra adequado ao processo de ensino-aprendizagem.	100
Oferece objetivos de estudos claros ao público-alvo	100
Proporciona reflexão sobre o tema	100
Incentiva a mudança de comportamento	100
Estrutura/Apresentação: organização, estrutura, estratégia, coerência e suficiência	
Linguagem adequada ao público-alvo	100
Linguagem apropriada ao material educativo	100
Linguagem interativa, permitindo envolvimento ativo no processo educativo	100
As estratégias propostas se adequam ao público-alvo	100
As estratégias de revisão autônoma são adequadas ao público-alvo	100
A proposta de fazer atividades avaliativas presenciais e autônomas é adequada ao público-alvo	100
Os recursos interativos são suficientes para o público-alvo	100
A acessibilidade das atividades interativas se mostrou adequada.	90
A ordem das atividades é adequada para o aprendizado do público-alvo	100
O tamanho do texto se mostra adequado	95
Relevância: significância, impacto, motivação e interesse	
Estimula o aprendizado	100
Contribui para o conhecimento na área	100
Desperta interesse pelo tema	100
Qualidade das Referências e Leituras sugeridas	
As referências citadas e sugeridas são adequadas ao tema	100

Fonte: protocolo de pesquisa

*Índice de validade de conteúdo

Para a elaboração do caderno de roteiros adaptáveis do LMF levou-se em consideração o resultado da validação da SD discutido anteriormente. A partir disso, os roteiros de estudo no laboratório morfofuncional foram elaborados para proporcionar uma experiência prática e eficaz no aprendizado da morfofisiologia do sistema nervoso. Combinando teoria e prática, esses roteiros têm o objetivo de guiar o estudo dos discentes. Cada roteiro foi cuidadosamente planejado para maximizar a compreensão dos alunos, oferecendo atividades que incentivaram a observação detalhada, a experimentação e a análise crítica. Dessa forma, os estudantes seriam estimulados a não apenas memorizarem informações, mas também a desenvolver habilidades de pensamento crítico e resolução de problemas, avançando ao longo da Taxonomia de Bloom, desde a simples lembrança e compreensão até a aplicação,

análise e síntese dos conceitos, fundamentais para sua formação acadêmica e profissional (Bumlai; Rizzo, 2018; Krathwohl, 2002).

Em relação à Estrutura e Apresentação do caderno de roteiros adaptáveis, evidenciando o sucesso do material em atender às expectativas dos especialistas em vários aspectos críticos. A adequação da linguagem ao público-alvo é destacada, com todos os especialistas concordando parcial ou totalmente que a linguagem utilizada é acessível e compreensível, facilitando a comunicação efetiva com os estudantes. Além disso, a totalidade dos especialistas (100%) concorda que a linguagem é apropriada ao material educativo, indicando que o caderno emprega uma linguagem que realça o conteúdo educacional de maneira a facilitar a aprendizagem.

Outro aspecto positivamente avaliado é a interatividade da linguagem, com 100% dos especialistas reconhecendo sua capacidade de promover o envolvimento ativo dos estudantes no processo educativo, o que sugere um design pedagógico que favorece uma aprendizagem participativa e engajadora. Por fim, a adequação das estratégias propostas ao público-alvo também recebeu alta avaliação (100%) evidenciando que as estratégias de ensino incorporadas no caderno são percebidas como alinhadas às necessidades e preferências dos estudantes. Esses resultados indicam não apenas a validade da estrutura e apresentação do caderno de roteiros adaptáveis, mas também destacam sua eficácia como recurso educacional, projetado para maximizar o impacto educacional e engajar os estudantes de maneira significativa.

O desenvolvimento e validação de produtos educacionais são processos importantes na construção de produtos educacionais úteis e aplicáveis. Nestes processos a seleção de conteúdo e a incorporação das sugestões de especialistas servem para refinar e ajustar o material, garantindo sua relevância e adequação ao público-alvo. Há a necessidade de clareza nas expressões e a importância de ilustrações bem legendadas para complementar a comunicação escrita. Isso garante o valor de um material educativo tecnicamente válido e pedagogicamente eficaz. Este enfoque na validação de conteúdo e no aprimoramento baseado em feedback especializado demonstra a importância de alinhar teoria e prática no desenvolvimento de recursos educacionais, visando maximizar sua efetividade e engajamento junto aos discentes (Siqueira; Marques, 2018).

A validação de conteúdo dos roteiros adaptáveis em relação a relevância do produto, demonstrou alta concordância entre os especialistas, com um IVC atingindo

100% em todas as categorias avaliadas. Esses resultados indicam uma percepção unânime entre os especialistas em relação à relevância dos roteiros adaptáveis, especialmente em estimular o aprendizado, contribuir para o conhecimento na área e despertar interesse pelo tema. Essa alta taxa de concordância fortalece a confiabilidade e a validade dos roteiros adaptáveis, evidenciando sua eficácia em proporcionar uma experiência de aprendizado significativa e motivadora para o público-alvo.

A importância da motivação e da percepção de relevância por parte dos discentes sobre o potencial de produtos educacionais em favorecer o aprendizado é importante para a eficácia dessas ferramentas no processo educativo. A contextualização do aprendizado, alinhada com metodologias ativas e práticas pedagógicas inovadoras, pode gerar um impacto significativo na motivação e no engajamento dos estudantes. Maffi *et al.* (2019) discutem como a contextualização na aprendizagem de ciências e matemática, percebida pelos docentes, pode motivar e significar o aprendizado, destacando a importância de práticas interdisciplinares e da motivação como geradoras de interesse ativo dos estudantes (Maffi *et al.*, 2019).

Da mesma forma, Ferreira-Costa *et al.* (2023) ilustram como estratégias educacionais complementares promovem autonomia e favorecem a ampliação do conhecimento, permitindo o compartilhamento de saberes de forma ativa e engajada por parte dos estudantes. Essas abordagens reforçam a importância de reconhecer e explorar a motivação e a percepção de importância dos discentes em relação aos produtos educacionais como fatores determinantes para o sucesso do processo de aprendizagem, sugerindo que estratégias que enfatizam a participação ativa e a contextualização do conhecimento podem significativamente melhorar o engajamento e o resultado do aprendizado (Augustyniak *et al.*, 2016; Ferreira-Costa *et al.*, 2023).

A relação entre motivação intrínseca e a adequação dos objetivos de estudo aos estilos de aprendizagem é fundamental para promover uma aprendizagem eficaz, esse tipo de motivação surge do interesse genuíno do aluno pelo assunto, é intensificada quando os métodos de ensino estão alinhados com seus estilos de aprendizagem preferenciais. Ao adaptar as estratégias de ensino para atender a diversidade de estilos de aprendizagem, os docentes podem aumentar significativamente a participação, o interesse e a motivação dos discentes. Isso ocorre porque estes se sentem mais competentes e capazes de alcançar os objetivos de estudo quando o material é apresentado de uma maneira que eles podem processar

de maneira mais confortável, levando a uma maior satisfação e a um aprendizado mais profundo. Portanto, a conexão entre a motivação intrínseca e a personalização do ensino baseada nos estilos de aprendizagem de Felder é um componente chave para otimizar a experiência educacional e promover um ambiente de aprendizado mais motivador e inclusivo (Senseuse; Hasani; Bagustari, 2020; Zagulova *et al.*, 2019).

O IVC atingiu 100% na avaliação da adequação das referências citadas e sugeridas nos roteiros adaptáveis ao tema abordado, indicando uma concordância completa entre os especialistas. Esses resultados ressaltam a confiabilidade das referências utilizadas, fortalecendo a credibilidade e a utilidade dos roteiros como recursos de aprendizado para o público-alvo.

6.4 Análise da aplicação dos produtos educacionais ao público-alvo

Após a validação dos produtos, o caderno de roteiros adaptáveis foi aplicado aos discentes. Um total de 114 discentes receberam o produto e 58 responderam ao instrumento de avaliação da aplicação. As características dos discentes respondentes estão apresentadas na tabela 13.

Tabela 14 – Caracterização dos discentes avaliadores

Variáveis	Média	Desvio-padrão	Mediana	AIQ	Mínimo	Máximo
IDADE (anos)	23,6	6,1	21	4,7	18	53
Gênero	n	%				
Masculino	26	44,8				
Feminino	32	55,2				
Total	58	100				

Fonte: protocolo de pesquisa
AIQ=Amplitude interquartil

Todos os discentes incluídos estavam cursando o 4º semestre do curso de medicina onde a pesquisa foi realizada e responderam ao questionário de avaliação de maneira presencial utilizando dispositivos eletrônicos como *smartphones*, *tablets* e computadores.

A análise dos resultados destaca uma alta porcentagem de concordância por parte dos discentes em relação aos objetivos do caderno de roteiros adaptáveis (tabela 14). Para todos os itens avaliados a concordância foi maior que 90%, e essa consistência nas respostas reflete uma recepção positiva e uma percepção geral de eficácia do caderno, sugerindo sua relevância e utilidade no processo de ensino-aprendizagem. Entretanto, existem aspectos que podem ser melhorados para otimizar ainda mais a eficácia do caderno de roteiros adaptáveis.

Tabela 15 – Porcentagem de concordância para cada item do instrumento de avaliação do caderno de roteiros adaptáveis pelo público-alvo

Perguntas/Variáveis	% de Concordância
Objetivos: propósitos, metas ou finalidades	
Contempla o tema proposto	100
É adequado ao processo de ensino-aprendizagem	96,6
Os objetivos de estudos são claros	94,8
Proporciona reflexão sobre o tema	96,6
Incentiva a mudança de comportamento	96,6
Estrutura/Apresentação: organização, estrutura, estratégia, coerência e suficiência	
O Material é visualmente atrativo	89,7
O tamanho do texto é adequado	94,8
A Linguagem é apropriada	98,3
A Ordem das atividades favorece o aprendizado	94,8
As estratégias de aprendizagem propostas são adequadas	94,8
As estratégias de revisão autônoma são adequadas	91,4
As atividades de revisão propostas são interessantes e adequadas.	96,6
A proposta de fazer atividades avaliativas presenciais e autônomas é adequada	93,1
Os recursos interativos auxiliam no seu aprendizado.	98,3
Os recursos interativos despertam o interesse pela busca de outros materiais.	93,1
A acessibilidade das atividades interativas é adequada.	94,8
Relevância: significância, impacto, motivação e interesse	
O Caderno de Roteiros Adaptáveis motiva o aprendizado dos alunos.	94,8
Contribui para o conhecimento na área	96,6
Desperta interesse pelo tema	91,4
O Caderno de Roteiros Adaptáveis motiva o aprendizado dos alunos.	94,8
Qualidade das Referências e Leituras sugeridas	
As referências citadas e sugeridas são adequadas ao tema	100

Fonte: protocolo de pesquisa

Embora a alta porcentagem de concordância demonstre a qualidade do produto percebida pelos discentes, é essencial considerar as respostas dos alunos que expressaram discordância, mesmo que em menor número. Essas opiniões divergentes podem fornecer reflexões sobre áreas específicas que requerem ajustes ou esclarecimentos.

Alguns objetivos poderiam estar mais bem relacionados, por exemplo, tinham alguns itens que fiquei em dúvida do que colocar, talvez ter mais opções seja interessante (D53).

Deixar os objetivos mais claros (D27).

A análise qualitativa das respostas dos alunos pode oferecer uma compreensão dos desafios percebidos e das sugestões para aprimoramento. Portanto, é fundamental utilizar essas informações para revisar e aprimorar continuamente o caderno, garantindo que atenda da melhor forma possível às necessidades e expectativas dos discentes.

A adaptação e personalização dos materiais didáticos são essenciais para atender às diferentes necessidades de aprendizagem dos alunos, reforçando a

importância de considerar feedbacks específicos dos alunos, como os mencionados por D53 e D27, para aprimorar esses recursos. A inclusão de materiais didáticos adaptáveis e a atenção às sugestões dos alunos podem levar a uma maior eficácia no ensino-aprendizagem, sugerindo a relevância de se investir em recursos educacionais personalizados que atendam às diversas necessidades dos estudantes (Noguchi *et al.*, 2024).

As afirmativas dos discentes destacam a importância da clareza e da relevância dos objetivos em materiais educacionais, especialmente para adultos. Segundo Knowles *et al.* (2014), a aprendizagem de adultos (andragogia) enfatiza a necessidade de os materiais serem autoexplicativos e relevantes às experiências dos aprendizes. Palis e Quiros (2014) reforçam a importância da relevância e da aplicabilidade prática, enquanto Mukhalalati e Taylor (2019) destacam a necessidade de clareza e estruturação lógica que facilite a autoaprendizagem. Essas críticas sugerem a necessidade de alinhar os objetivos educacionais com as experiências dos aprendizes, proporcionando opções que permitam uma aprendizagem mais autogerida e relevante (Knowles; Holton III; Swanson, 2014; Mukhalalati; Taylor, 2019; Palis; Quiros, 2014).

Em relação à estrutura e apresentação do caderno de roteiros adaptáveis, observou-se alto índice de concordância entre os discentes. Aspectos como o tamanho do texto, a linguagem utilizada, a ordem das atividades e as estratégias de aprendizagem propostas receberam uma concordância acima de 90%. Isso sugere uma forte aprovação por parte dos discentes em relação a esses elementos.

Entretanto alguns aspectos como a atratividade visual do material e a adequação das estratégias de revisão autônoma, apresentaram uma concordância um pouco menor, mas ainda significativa e muito próxima de 90%. Esses resultados indicam que, embora a maioria dos aspectos da estrutura e apresentação do caderno tenham sido bem recebidos, pode haver espaço para melhorias em determinadas áreas para atender completamente às necessidades e expectativas dos discentes.

Os desafios primordiais na elaboração de produtos educacionais envolvem a adequação da linguagem, replicabilidade, disponibilidade e acessibilidade. A avaliação de produtos educacionais, não se limita a uma simples aprovação de produtos educacionais; ela é importante para garantir que esses materiais sejam efetivamente integrados ao processo educativo, contribuindo para o desenvolvimento de competências críticas pelos discentes. Os altos índices de concordância sobre a

atratividade visual, adequação do texto, linguagem apropriada, e ordem das atividades sugerem que o caderno de roteiros adaptáveis atende de maneira satisfatória os seus objetivos e supera os desafios de elaboração de maneira adequada (Ferreira Coutinho; Gilvan Rodrigues Maia, 2021; Gonçalves *et al.*, 2019; Rocha *et al.*, 2024) .

Em relação à relevância do caderno de roteiros adaptáveis, houve concordância acima de 90% em todos os itens avaliados. Os itens relacionados à motivação para o aprendizado dos discentes e à contribuição para o conhecimento na área apresentaram concordância acima de 90%, indicando uma forte aprovação por parte dos discentes em relação a esses aspectos. Além disso, a maioria dos participantes concordou que o caderno desperta interesse pelo tema, com uma taxa de concordância de 91,4%. Esses resultados sugerem que o caderno é percebido como relevante pelos discentes, tanto em termos de motivação para o aprendizado quanto de interesse pelo conteúdo abordado. Essa percepção positiva da relevância do caderno pode contribuir significativamente para o engajamento e o sucesso dos discentes no processo de aprendizagem.

A relevância de produtos educacionais se baseia não apenas na sua capacidade de transmitir conhecimento, mas também na sua habilidade de engajar e motivar os alunos. Considerando os resultados apresentados na tabela 21, o caderno de roteiros adaptáveis parece apresentar o potencial de promover uma experiência de aprendizagem significativa, refletindo a importância de produtos bem desenvolvidos que são de estimular o interesse e a motivação dos estudantes pela busca de informações e pelo aprendizado. Isto está de acordo com a pesquisa de Gonçalves (2019) que destaca a necessidade de produtos educacionais serem desenvolvidos de maneira que sejam acessíveis, relevantes, e engajadores para os alunos, além de facilitar a replicabilidade e a adaptação a diferentes contextos educacionais (Gonçalves *et al.*, 2019).

Todos os discentes concordaram que as referências citadas e sugeridas são adequadas ao tema proposto no caderno de roteiros adaptáveis, representando uma taxa de concordância de 100%. Isso evidencia uma uniformidade de opinião entre os discentes, indicando que as referências foram amplamente consideradas pertinentes e relevantes para o conteúdo tratado no caderno.

A seleção das referências bibliográficas e recursos didáticos presentes nas atividades propostas no caderno de roteiros adaptáveis passou por um criterioso processo de curadoria que, no contexto educacional e acadêmico, refere-se ao

processo de seleção, organização e apresentação de conteúdo e informações de forma a facilitar a aprendizagem, o acesso ao conhecimento e a compreensão de temas específicos. A curadoria envolve a identificação de materiais relevantes e de alta qualidade, como artigos científicos, recursos multimídia, e outros formatos de informação, e sua organização de maneira que sejam acessíveis e úteis para o público-alvo, neste caso os discentes do LMF (Giovannoni, 2018).

A importância crítica dos curadores no processo educacional no ensino superior, especialmente na área da medicina, já foi investigada. O papel dos curadores, vai além da simples transmissão de conhecimento, envolvendo-se na organização da interação entre discentes, docentes componentes curriculares, contribuindo significativamente para a formação de profissionais competentes e moralmente íntegros (Aminova; Gafarova; Ilyasova, 2023; Prelikova; Trifonov, 2022).

A atuação do curador facilita a solução de problemas dos alunos e melhora a satisfação estudantil com o trabalho do curador. Por outro lado, há a necessidade de um trabalho proposital e sistemático dos curadores, que ajuda na resolução de questões educacionais, na transferência de conhecimento e experiência, e na resolução de conflitos, destacando a contribuição dos curadores no ambiente educacional superior (Aminova; Gafarova; Ilyasova, 2023; Prelikova; Trifonov, 2022).

Os docentes têm a responsabilidade de proporcionar aos seus discentes as condições necessárias para o desenvolvimento de suas competências profissionais, possibilitando que o futuro profissional seja capaz de atuar adequadamente no processo saúde-doença das pessoas e das comunidades na perspectiva da atenção integral. Para ser um bom docente, não basta apenas dominar o conteúdo a ser ministrado, o docente é mais do que um instrutor de aulas teóricas ou práticas. Pelo contrário, cumpre diversos papéis além do de provedor de conteúdo teórico que não é visto como o mais importante. A importância dada às atividades práticas, relaciona-se diretamente com o papel de “treinador” pensado por Harden e Filley no seu livro *“The eight roles of the medical teacher”*, pelo qual se espera que o docente guie o discente rumo ao desenvolvimento dos conhecimentos, habilidades e atitudes necessárias ao exercício da medicina. (Costa; Costa; Pereira, 2023; Harden; Lilley, 2018).

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa levou ao desenvolvimento de dois produtos educacionais para o laboratório morfofuncional: uma sequência didática focada no ensino da

morfofisiologia do sistema nervoso central e um caderno de roteiros adaptáveis para uso no laboratório morfofuncional. Estes produtos representam um passo significativo em direção a práticas de ensino que se ajustam aos estilos de aprendizado individuais dos discentes. Estes produtos são o fruto não somente da aplicação teórica do Inventário de Estilos de Aprendizagem de Felder e Silverman, das teorias de aprendizagem de adultos e das estratégias de aprendizagem eficaz no curso de medicina, mas também uma demonstração prática de como integrar essas teorias em recursos didáticos que atendam às necessidades específicas dos discentes de medicina no LMF.

Ao longo desta pesquisa, confirmou-se que um entendimento aprofundado dos estilos de aprendizado individuais é importante para a criação de recursos educacionais. Além disso o conhecimento que foi obtido com a análise qualitativa das entrevistas dos discentes sobre suas preferências de estudo permitiu a construção de produtos educacionais voltados para as preferências de aprendizagem dos discentes.

A sequência didática e o caderno de roteiros, construídos a partir desta análise inicial, demonstraram ser ferramentas pedagógicas aplicáveis e adequadas, promovendo não só uma maior inclusão e personalização do ensino, mas também potencialmente aprimorando a retenção de conhecimento, a compreensão e a aplicabilidade prática dos conceitos estudados.

A implementação desses produtos no laboratório morfofuncional revelou seu potencial de transformar a experiência de aprendizado, favorecendo uma educação centrada no discente, respeitando suas particularidades e incentivando um envolvimento mais profundo com o material de estudo. As técnicas de aprendizagem espaçada e baseada em testes, incorporadas a esses materiais, trazem a relevância de métodos de estudo ativos e reflexivos, auxiliando na formação de profissionais médicos mais competentes e adaptáveis às rápidas mudanças na saúde.

Dessa forma, esta pesquisa vai além de uma contribuição teórica para a educação médica, representando um avanço prático e inovador em direção a um ensino mais flexível e eficaz. Os produtos educacionais desenvolvidos não só reforçam a importância de uma abordagem pedagógica baseada na compreensão dos estilos de aprendizagem, mas também estabelecem um modelo para o futuro desenvolvimento de recursos didáticos que possam satisfazer a diversidade de discentes em qualquer ambiente educacional.

Esta pesquisa demonstra a contínua necessidade de inovações pedagógicas alinhadas com as demandas atuais da educação médica, destacando que a verdadeira transformação educacional emerge da aplicação prática de teorias consolidadas através do desenvolvimento de estratégias pedagógicas que efetivamente atendam às necessidades dos discentes. Os resultados deste estudo, representados pela sequência didática e pelo caderno de roteiros adaptáveis, não apenas enriquecem o conjunto de recursos pedagógicos à disposição dos docentes do LMF, mas também inspiram a continuidade da inovação no campo educacional.

REFERÊNCIAS

ABDEL MEGUID, E. M.; SMITH, C. F.; MEYER, A. J. Examining the Motivation of Health Profession Students to Study Human Anatomy. **Anatomical Sciences Education**, [s. l.], v. 13, n. 3, p. 343–352, 2020.

ALEXANDRE, N. M. C.; COLUCI, M. Z. O. Validade de conteúdo nos processos de construção e adaptação de instrumentos de medidas. **Ciencia e Saude Coletiva**, [s. l.], v. 16, n. 7, p. 3061–3068, 2011.

AMINOVA, L. Ya.; GAFAROVA, F. M.; ILYASOVA, Z. Z. The role of the curator in the educational and training process of the university. **Alma mater Vestnik Vyshey Shkoly**, [s. l.], n. 5, p. 66–69, 2023.

AMORETTI, R. A Educação Médica diante das Necessidades Sociais em Saúde. **Revista Brasileira de Educação Médica**, [s. l.], v. 29, p. 136–146, 2020.

ANBARASI, M. *et al.* Learning style-based teaching harvests a superior comprehension of respiratory physiology. **Advances in Physiology Education**, [s. l.], v. 39, n. 1, p. 214–217, 2015.

ANDRADE, V. T. *et al.* Estilos de aprendizagem segundo postulados de David Kolb: uma experiência no curso de medicina. **Brazilian Journal of Health Review**, [s. l.], v. 3, n. 2, p. 3858–3874, 2020.

AUGUSTIN, M. How to learn effectively in medical school: Test yourself, learn actively, and repeat in intervals. **Yale Journal of Biology and Medicine**, [s. l.], v. 87, n. 2, p. 207–212, 2014.

AUGUSTYNIAK, R. A. *et al.* Intrinsic motivation: an overlooked component for student success. **Advances in Physiology Education**, [s. l.], v. 40, n. 4, p. 465–466, 2016.

AZEVEDO, P. T. Á. C. C. de *et al.* Intrinsic Motivation of Medical Students from a College with Active Methodology in Brazil: a Cross-Sectional Study. **Revista Brasileira de Educação Médica**, [s. l.], v. 43, p. 12–23, 2020.

BABACAN, S. *et al.* Vertical integration of anatomy curriculum in the undergraduate clinical education period: medical students' perspectives. **Anatomy**, [s. l.], v. 15, p. 247–251, 2021.

BAHERIMOGHADAM, T. *et al.* The effect of learning style and general self-efficacy on satisfaction of e-Learning in dental students. **BMC medical education**, [s. l.], v. 21, n. 1, p. 463, 2021.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo. São Paulo: Edições 70.** [S. l.: s. n.], 2016.

BARNEVA, R. P. *et al.* Integrating Technology-Enhanced Collaborative Surfaces and Gamification for the Next Generation Classroom. **Http://Dx.Doi.Org/10.1177/0047239516671945**, [s. l.], v. 45, n. 3, p. 309–325, 2017.

BECKER, P. **Caracterização dos estilos e estratégias de aprendizagem dos estudantes do curso de farmácia da UFS**. 2013. - UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE, Aracajú, SE, 2013. Disponível em: <https://ri.ufs.br/jspui/handle/riufs/3674>. Acesso em: 30 dez. 2023.

BENEVIDES, J. L. *et al.* Construção e validação de tecnologia educativa sobre cuidados com úlcera venosa. [s. l.], 2016. Disponível em: <http://repositorio.ufc.br/handle/riufc/21989>. Acesso em: 10 fev. 2024.

BHALLI, M. A. sif; KHAN, I. A. li; SATTAR, A. LEARNING STYLE OF MEDICAL STUDENTS AND ITS CORRELATION WITH PREFERRED TEACHING METHODOLOGIES AND ACADEMIC ACHIEVEMENT. **Journal of Ayub Medical College, Abbottabad : JAMC**, [s. l.], v. 27, n. 4, p. 837–842, 2015.

BIBERG-SALUM, T.G.; DOMINGOS, T. A.; DOMINGOS, A. A. Avaliação de um Programa para o Laboratório Morfofuncional. *In*: CONGRESSO INTERNACIONAL PBL, 2010, São Paulo, SP. **Anais do Congresso Internacional PBL**. São Paulo, SP: [s. n.], 2010. Disponível em: https://www.each.usp.br/pbl2010/trabs/index_trabs_pt.htm. Acesso em: 13 jan. 2024.

BIN EID, A. *et al.* Examining Learning Styles with Gender Comparison Among Medical Students of a Saudi University. **Advances in Medical Education and Practice**, [s. l.], v. 12, p. 309–318, 2021.

BRANDÃO, J. M. *et al.* The teaching of anatomy during the Covid-19 pandemic. **Revista Brasileira de Educação Médica**, [s. l.], v. 46, p. e125, 2022.

BRAUER, D. G.; FERGUSON, K. J. The integrated curriculum in medical education: AMEE Guide No. 96. **Medical Teacher**, [s. l.], v. 37, n. 4, p. 312–322, 2015.

BRIEGER, E. *et al.* Connecting theory and practice: reviewing six learning theories to inform online instruction. **European Journal of Training and Development**, [s. l.], v. 44, p. 321–339, 2020.

BUMLAI, R. U. M.; RIZZO, L. A. Laboratório morfofuncional: um desafio no aprendizado de áreas básicas condensadas. **Anais do Workshop de Boas Práticas Pedagógicas do Curso de Medicina**, [s. l.], v. 1, 2018. Disponível em: <https://periodicos.univag.com.br/index.php/workshopbp/article/view/839>. Acesso em: 30 dez. 2023.

BURGOON, J. M.; MEECE, J. L.; GRANGER, N. A. Self-efficacy's influence on student academic achievement in the medical anatomy curriculum. **Anatomical Sciences Education**, [s. l.], v. 5, n. 5, p. 249–255, 2012.

CAETANO, C.; LUEDKE, R.; ANTONELLO, I. C. F. The Importance of Identifying Learning Styles in Medical Education. **Revista Brasileira de Educação Médica**, [s. l.], v. 42, p. 189–193, 2018.

CAMARGO, B. V.; JUSTO, A. M. IRAMUTEQ: um software gratuito para análise de dados textuais. **Temas em Psicologia**, [s. l.], v. 21, n. 2, p. 513–518, 2013.

CAMPOS, B. M. *et al.* Revisão integrativa de ferramentas inovadoras para ensino-aprendizagem em anatomia em curso de Medicina. **Revista Brasileira de Educação Médica**, [s. l.], v. 46, p. e144, 2022.

CARDOZO, M. F. I. *et al.* Mapping the learning styles of medical students in Brazil. **BMC Medical Education**, [s. l.], v. 24, n. 1, p. 47, 2024.

CARVALHO, M. W. D. S. *et al.* Aprendizagem baseada em problemas como método de ensino na formação médica. **Revista Docência do Ensino Superior**, [s. l.], v. 10, p. 1–21, 2020.

CASIRAGHI, B. *et al.* ESTRATÉGIAS DE APRENDIZAGEM E RENDIMENTO ACADÊMICO: ANÁLISE COM ESTUDANTES DE MEDICINA. **Amazônica - Revista de Psicopedagogia, Psicologia escolar e Educação**, [s. l.], v. 13, n. 1, jan-jun, p. 73–93, 2021.

CASTRO, L. dos S.; SANTOS, R. da S.; CRUZ, A. H. da S. Educação e teorias da aprendizagem: Um foco na teoria de Vygotsky. **Revista da Universidade Vale do Rio Verde**, [s. l.], v. 10, n. 1, p. 551–559, 2013.

CENTRO UNIVERSITÁRIO METROPOLITANO DA AMAZÔNIA. **Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em Medicina**. [S. l.: s. n.], 2017. Disponível em: <https://www.famaz.edu.br/portal/wp-content/uploads/2017/11/PPC-Medicina.pdf>. Acesso em: 13 jan. 2024.

CESARIO, R. R.; CESARIO, M.; SANTOS, C. G. dos. Alvorecer do Paradigma Sistêmico na Educação Médica. **Revista Brasileira de Educação Médica**, [s. l.], v. 43, p. 305–313, 2020.

CHAVES, M. W. de A. *et al.* Utilização da técnica de repetição espaçada na aprendizagem da anatomia humana / Use of spaced repetition technique in learning human anatomy. **Brazilian Journal of Health Review**, [s. l.], v. 3, n. 5, p. 13827–13847, 2020.

CHOI-LUNDBERG, D. L. *et al.* Medical student preferences for self-directed study resources in gross anatomy. **Anatomical Sciences Education**, [s. l.], v. 9, n. 2, p. 150–160, 2016.

COGNUMCK, S. Q. *et al.* Estilos de aprendizagem de estudantes de graduação de diferentes profissões da saúde de uma instituição. **Revista Brasileira de Educação Médica**, [s. l.], v. 47, p. e003, 2023.

CONZEMIUS, A.; O'NEILL, J. **The power of SMART goals: Using goals to improve student learning**. [S. l.]: Solution Tree Press, 2009.

COOK, D. A.; ARTINO, A. R. Motivation to learn: an overview of contemporary theories. **Medical Education**, [s. l.], v. 50, n. 10, p. 997–1014, 2016.

CORTRIGHT, R. N. *et al.* Higher levels of intrinsic motivation are related to higher levels of class performance for male but not female students. **AJP: Advances in Physiology Education**, [s. l.], v. 37, n. 3, p. 227–232, 2013.

COSTA, B. R. L. Bola de neve virtual: o uso das redes sociais virtuais no processo de coleta de dados de uma pesquisa científica. **Revista interdisciplinar de gestão social**, [s. l.], v. 7, n. 1, 2018.

COSTA, D. C.; COSTA, N. M. da S. C.; PEREIRA, E. R. S. Os papéis do professor de Medicina: diálogo entre teoria e prática no ensino superior. **Revista Brasileira de Educação Médica**, [s. l.], v. 47, p. e114, 2023.

DA TRINDADE NOGUCHI, S. K. *et al.* A utilização de recursos tecnológicos educacionais no ensino em saúde: uma revisão integrativa. **Peer Review**, [s. l.], v. 5, n. 26, p. 31–47, 2023.

DE AZAMBUJA MONTES, M. A.; VIEIRA DE SOUZA, C. T. Estratégia de ensino-aprendizagem de anatomia humana para acadêmicos de medicina. **Ciências & Cognição**, [s. l.], v. 15, n. 3, p. 2–12, 2010.

DEBKUMAR PAL; M. TAYWADE; KUMBHA GOPI. Experiential learning: How pedagogy is changing in medical education. **Current Medical Issues**, [s. l.], 2022.

DENNICK, R. Constructivism: reflections on twenty five years teaching the constructivist approach in medical education. **International Journal of Medical Education**, [s. l.], v. 7, p. 200–205, 2016.

DIEHL, L. A. *et al.* Por que e como reformar um currículo inovador? Um relato de experiência de Londrina. **Revista Brasileira de Educação Médica**, [s. l.], v. 47, p. e046, 2023.

DINÇOL, S. *et al.* The effect of matching learning styles with teaching styles on success. **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, [s. l.], v. 15, 3rd World Conference on Educational Sciences - 2011, p. 854–858, 2011.

EMAN ALI ELKORDY *et al.* Learning styles and strategies preferences of Imam Mohammed Ibn Saud Islamic University students in gross anatomy courses and their correlations with gender. [s. l.], p. 526–531, 2020.

FALEIROS, F. *et al.* Uso de questionário online e divulgação virtual como estratégia de coleta de dados em estudos científicos. **Texto & Contexto-Enfermagem**, [s. l.], v. 25, 2016.

FELDER, R. M. Matters of style. **ASEE prism**, [s. l.], v. 6, n. 4, p. 18–23, 1996.

FELDER, R. M. OPINION: Uses, Misuses, and Validity of Learning Styles. **Advances in Engineering Education**, [s. l.], v. 8, 2020.

FELDER, R. M.; BRENT, R. **Teaching and learning in STEM: a practical guide**. San Francisco, CA: Jossey-Bass, 2016.

FELDER, R. M.; SILVERMAN, LINDA K. LEARNING AND TEACHING STYLES IN ENGINEERING EDUCATION. [s. l.], v. 78, n. 7, p. 674–681, 1988.

FERREIRA COUTINHO, E.; GILVAN RODRIGUES MAIA, J. Um relato das percepções dos alunos sobre o desenvolvimento de tecnologias aplicadas a produtos educacionais. **RENOTE**, [s. l.], v. 19, n. 2, p. 262–271, 2021.

FERREIRA-COSTA, J. *et al.* Estratégias educacionais complementares: contribuições das revisões de literatura narrativa como ferramentas educacionais. **Educação Online**, [s. l.], v. 18, n. 44, p. e18234410–e18234410, 2023.

FILHO, N. de A. Reconhecer Flexner: inquérito sobre produção de mitos na educação médica no Brasil contemporâneo. **Cadernos de Saúde Pública**, [s. l.], v. 26, p. 2234–2249, 2010.

FLEENOR, J. W. The wisdom of crowds: Why the many are smarter than the few and how collective wisdom shapes business, economics, societies and nations. **Personnel Psychology**, [s. l.], v. 59, n. 4, p. 982, 2006.

FLEXNER, A. **Medical Education in the United States and Canada Bulletin Number Four (The Flexner Report)**Carnegie Bulletin. [S. l.: s. n.], 1910.

FONTANELLA, B. J. B. *et al.* Amostragem em pesquisas qualitativas: Proposta de procedimentos para constatar saturação teórica. **Cadernos de Saude Publica**, [s. l.], v. 27, n. 2, p. 389–394, 2011.

GAMA, R. F. D. *et al.* Contribuições das Teorias de Aprendizagem para a Educação Médica. *In*: [S. l.: s. n.], 2020. Disponível em: <https://conhecimentolivres.org/ebook/ensino-pesquisa-e-extensao-aplicados-as-ciencias-medicinas/>. Acesso em: 14 jan. 2024.

GANDHI, M. H.; MUKHERJI, P. Learning Theories. *In*: STATPEARLS. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2023. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK562189/>. Acesso em: 18 abr. 2023.

GARNER-O'NEALE, L. D.; BROOKS, F. The Index of Learning Styles as Predictors of Cave Hill Undergraduate Chemistry Students' Achievement in Inorganic Chemistry. **Academic Journal of Interdisciplinary Studies**, [s. l.], 2013. Disponível em: <https://www.richtmann.org/journal/index.php/ajis/article/view/394>. Acesso em: 1 jan. 2024.

GIL, I. *et al.* Análise transversal de sintomas depressivos em estudantes de Medicina: prevalência no primeiro ano de graduação. **Revista PsicoFAE: Pluralidades em Saúde Mental**, [s. l.], v. 7, n. 2, p. 99–118, 2018.

GIOVANNONI, G. A curator of knowledge, not a teacher. *In*: MEDIUM. 1 nov. 2018. Disponível em: <https://gavingiovanoni.medium.com/a-curator-of-knowledge-not-a-teacher-3d9635b9bfde>. Acesso em: 11 jan. 2024.

GOMES, A. P. *et al.* A Educação Médica entre mapas e âncoras: a aprendizagem significativa de David Ausubel, em busca da Arca Perdida. **Revista Brasileira de Educação Médica**, [s. l.], v. 32, p. 105–111, 2008.

GONÇALVES, C. É. L. de C. *et al.* (Alguns) desafios para os Produtos Educacionais nos Mestrados Profissionais nas áreas de Ensino e Educação. **Educitec - Revista de Estudos e Pesquisas sobre Ensino Tecnológico**, [s. l.], v. 5, n. 10, 2019. Disponível em: <https://sistemascmc.ifam.edu.br/educitec/index.php/educitec/article/view/500>. Acesso em: 29 fev. 2024.

GRAF, S. *et al.* In-Depth Analysis of the Felder-Silverman Learning Style Dimensions. **Journal of Research on Technology in Education**, [s. l.], v. 40, n. 1, p. 79–93, 2007.

GREEN, M. L.; MOELLER, J. J.; SPAK, J. M. Test-enhanced learning in health professions education: A systematic review: BEME Guide No. 48. **Medical Teacher**, [s. l.], v. 40, n. 4, p. 337–350, 2018.

GUIMARÃES, Y. A.; GIORDAN, M. Instrumento para construção e validação de sequências didáticas em um curso a distância de formação continuada de professores. **Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, [s. l.], v. 8, p. 875–882, 2011.

HARDEN, R. M.; LILLEY, P. **The eight roles of the medical teacher: the purpose and function of a teacher in the healthcare professions**. [S. l.]: Elsevier Health Sciences, 2018.

HATAMI, S. Learning styles. **ELT Journal**, [s. l.], v. 67, n. 4, p. 488–490, 2013.

HERMES, F. S. *et al.* Saúde mental e as metodologias ativas na graduação médica. **Research, Society and Development**, [s. l.], v. 11, n. 15, p. e12111536859–e12111536859, 2022.

HERNÁNDEZ-TORRANO, D.; ALI, S.; CHAN, C.-K. First year medical students' learning style preferences and their correlation with performance in different subjects within the medical course. **BMC Medical Education**, [s. l.], v. 17, n. 1, p. 131, 2017.

HOSFORD, C. C.; SIDERS, W. A. Felder-Soloman's Index of Learning Styles: internal consistency, temporal stability, and factor structure. **Teaching and learning in medicine**, [s. l.], v. 22, n. 4, p. 298–303, 2010.

HUR, Y.; KIM, S. Different outcomes of active and reflective students in problem-based learning. **Medical Teacher**, [s. l.], v. 29, n. 1, p. e18–e21, 2007.

JESUS, G. C. D. **IDENTIFICAÇÃO DE ESTILOS DE APRENDIZAGEM E PROPOSTA DE MÉTODOS DE ENSINO ASSERTIVOS UTILIZANDO O APLICATIVO EDA**. 2022. 143 f. Tese de Doutorado em Ensino de Ciências e Matemática - UNIVERSIDADE CRUZEIRO DO SUL, São Paulo, SP, 2022.

KARPICKE, J. D.; ROEDIGER, H. L. The Critical Importance of Retrieval for Learning. **Science**, [s. l.], v. 319, n. 5865, p. 966–968, 2008.

KHALIL, M. K.; ELKHIDER, I. A. Applying learning theories and instructional design models for effective instruction. **Advances in Physiology Education**, [s. l.], v. 40, n. 2, p. 147–156, 2016.

KNOWLES, M. S.; HOLTON III, E. F.; SWANSON, R. A. **The adult learner: The definitive classic in adult education and human resource development**. [S. l.]: Routledge, 2014.

KOH, Y. Y. J. *et al.* Effects of graded versus ungraded individual readiness assurance scores in team-based learning: a quasi-experimental study. **Advances in health sciences education : theory and practice**, Netherlands, v. 24, n. 3, p. 477–488, 2019.

KOLB, D. A. **Experiential learning: Experience as the source of learning and development**. [S. l.]: FT press, 2014.

KRATHWOHL, D. R. A Revision of Bloom's Taxonomy: An Overview. **Theory Into Practice**, [s. l.], v. 41, n. 4, p. 212–218, 2002.

KRISHNAN, M.; DESSAI, B.; SHAH, H. Assessment of learning preferences among medical students. **International Journal Of Community Medicine And Public Health**, [s. l.], v. 10, p. 4751–4754, 2023.

KURI, N. P. Tipos de personalidade e estilos de aprendizagem: proposições para o ensino de engenharia. [s. l.], 2004. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/3332>. Acesso em: 19 jan. 2024.

KURI, N. P.; TRUZZI, O. M. S. Learning styles of freshmen engineering students. *In:* , 2002. **Proceedings, 2002 International Conference on Engineering Education**. [S. l.]: Citeseer, 2002. p. 44. Disponível em: Acesso em: 21 jan. 2021.

LAMPERT, J. B. *et al.* Tendências de mudanças em um grupo de escolas médicas brasileiras. **Revista Brasileira de Educação Médica**, [s. l.], v. 33, p. 19–34, 2009.

LAMPERT, J. B. **Tendências de mudanças na formação médica no Brasil**. 2002. Thesis[s. l.], 2002. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/4369>. Acesso em: 16 jan. 2024.

LARSEN, D. P.; BUTLER, A. C.; ROEDIGER, H. L. Test-enhanced learning in medical education. **Medical Education**, [s. l.], v. 42, n. 10, p. 959–966, 2008.

LEITE, S. de S. *et al.* Construção e validação de Instrumento de Validação de Conteúdo Educativo em Saúde. **Revista Brasileira de Enfermagem**, [s. l.], v. 71, p. 1635–1641, 2018.

LIMA, V. V. Espiral construtivista: uma metodologia ativa de ensino-aprendizagem. **Interface - Comunicação, Saúde, Educação**, [s. l.], v. 21, p. 421–434, 2016.

LIMA, L. H. D. A. *et al.* Estratégias de estudo utilizadas por alunos do curso de medicina no eixo morfofuncional: Uma revisão de literatura. **Research, Society and Development**, [s. l.], v. 10, n. 7, p. e35610716615, 2021.

LIU, H.-P.; LIU, Y.-H. Learning styles of medical students from a university in China. **BMC medical education**, [s. l.], v. 23, n. 1, p. 237, 2023.

MACHADO, C. D. B.; WUO, A.; HEINZLE, M. Educação Médica no Brasil: uma Análise Histórica sobre a Formação Acadêmica e Pedagógica. **Revista Brasileira de Educação Médica**, [s. l.], 2018.

MAFFI, C. *et al.* A contextualização na aprendizagem: percepções de docentes de Ciências e Matemática. **Revista Conhecimento Online**, [s. l.], 2019.

MAGALHÃES, P. P. *et al.* Bioquímica e Função Renal: Utilizações de Sequências Didáticas com Enfoque Investigativo para Reaproximação de Conceitos Específicos. **Revista Brasileira de Educação Médica**, [s. l.], v. 43, p. 404–413, 2020.

MCDUGALL, A. When I say ... gamification. **Medical education**, England, v. 52, n. 5, p. 469–470, 2018.

MEDEIROS, I. C. F. *et al.* Percepção do ambiente educacional por alunos de uma universidade pública do Nordeste brasileiro. **Revista Brasileira de Educação Médica**, [s. l.], v. 46, p. e081, 2022.

MEIRELES, M. A. de C.; FERNANDES, C. do C. P.; SILVA, L. S. e. Novas Diretrizes Curriculares Nacionais e a Formação Médica: Expectativas dos Discentes do Primeiro Ano do Curso de Medicina de uma Instituição de Ensino Superior. **Revista Brasileira de Educação Médica**, [s. l.], v. 43, p. 67–78, 2019.

MENDES, I. A. C. Desenvolvimento e saúde: a declaração de Alma-Ata e movimentos posteriores. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, [s. l.], v. 12, p. 447–448, 2004.

MINAYO, M. C. de S. Amostragem e saturação em pesquisa qualitativa: consensos e controvérsias. **Revista Pesquisa Qualitativa**, [s. l.], v. 5, n. 7, p. 1–12, 2017.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, C. N. de E. (Institution). **Resolução CNE/CES nº 3, de 20 de junho de 2014. Institui diretrizes curriculares nacionais do curso de graduação em medicina e dá outras providências.** Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Medicina e dá outras providências. 2014.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, C. N. de E. (Institution). Resolução CNE/CES nº4 de 7 de novembro de 2001: Institui diretrizes curriculares nacionais do curso de graduação em Medicina. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, [s. l.], 2001.

MUKHALALATI, B. A.; TAYLOR, A. Adult Learning Theories in Context: A Quick Guide for Healthcare Professional Educators. **Journal of Medical Education and Curricular Development**, [s. l.], v. 6, p. 2382120519840332, 2019.

NOBRE, M. L. *et al.* Diretrizes curriculares do curso médico: o “GPS” precisa ser reprogramado? **Revista Brasileira de Educação Médica**, [s. l.], v. 47, p. e055, 2023.

NOGUCHI, S. K. D. T. *et al.* Educational products in active methodologies associated with technological resources for the health sector: Produtos educacionais em metodologias ativas associadas aos recursos tecnológicos para a área da saúde. **Concilium**, [s. l.], v. 24, n. 2, p. 81–95, 2024.

OLÍMPIO, C. G. *et al.* Estilo de aprendizagem e grau de satisfação em simulação clínica em enfermagem. **Acta Paulista de Enfermagem**, [s. l.], v. 34, p. eAPE001675, 2021.

OLIVEIRA, F. de *et al.* Aspectos teóricos e metodológicos para adaptação cultural e validação de instrumentos na enfermagem. **Texto & Contexto-Enfermagem**, [s. l.], v. 27, p. e4900016, 2018.

PAGLIOSA, F. L.; DA ROS, M. A. O relatório Flexner: para o bem e para o mal. **Revista Brasileira de Educação Médica**, [s. l.], v. 32, p. 492–499, 2008.

PALIS, A.; QUIROS, P. Adult learning principles and presentation pearls. **Middle East African Journal of Ophthalmology**, [s. l.], v. 21, n. 2, p. 114, 2014.

PASQUALI, L. **Instrumentação psicológica: fundamentos e práticas**. [S. l.]: Artmed Editora, 2009.

PASTURA, P. S. V. C.; SANTORO-LOPES, G. O aprendizado melhorado por provas. **Revista Brasileira de Educação Médica**, [s. l.], v. 37, p. 429–433, 2013.

PRELIKOVA, E.; TRIFONOV, A. P. Role of the Curator in the Educational process of University Students. **Alma mater. Vestnik Vysshey Shkoly**, [s. l.], 2022. Disponível em: <https://consensus.app/papers/role-curator-educational-process-university-students-prelikova/0a937230c43b54e78dd198fde5361cc3/>. Acesso em: 29 fev. 2024.

PUMILIA, C. A.; LESSANS, S.; HARRIS, D. An Evidence-Based Guide for Medical Students: How to Optimize the Use of Expanded-Retrieval Platforms. **Cureus**, [s. l.], v. 12, n. 9, 2020.

QUEIROZ, C. R.; VARGAS, A. B.; PEREIRA, C. A. S. Abordagens metodológicas utilizadas no processo de ensino-aprendizagem de Anatomia Humana nos últimos 50 anos e aplicações aos graduandos em Fisioterapia. **Educitec - Revista de Estudos e Pesquisas sobre Ensino Tecnológico**, [s. l.], v. 7, p. e171421–e171421, 2021.

RIZZO, L. A. *et al.* Laboratório morfofuncional: um desafio no aprendizado de áreas básicas condensadas. *In:* , 2018. **Anais do Workshop de Boas Práticas Pedagógicas do Curso de Medicina**. [S. l.: s. n.], 2018. Disponível em: Acesso em: 7 nov. 2021.

ROCHA, S. L. *et al.* **Validação de Produtos Educacionais em Ensino em Saúde**. [S. l.]: Editora Neurus, 2024. v. 1

RUZYCKI, S. M. *et al.* Medical education for millennials: How anatomists are doing it right. **Clinical Anatomy**, [s. l.], 2019.

SALBEGO, C. *et al.* Percepções Acadêmicas sobre o Ensino e a Aprendizagem em Anatomia Humana. **Revista Brasileira de Educação Médica**, [s. l.], v. 39, n. 1, p. 23–31, 2015.

SANTOS, K. R. dos *et al.* Sequência didática interativa para o estudo em parasitologia. **Revista GepesVida**, [s. l.], v. 8, n. 20, 2022. Disponível em: <https://www.icepsc.com.br/ojs/index.php/gepesvida/article/view/655>. Acesso em: 13 fev. 2024.

SANTOS-LOBATO, B. L. *et al.* Neurophobia in Brazil: Detecting and Preventing a Global Issue. **Revista Brasileira de Educação Médica**, [s. l.], 2018.

SCHMITT, C. da S.; DOMINGUES, M. J. C. de S. Estilos de aprendizagem: um estudo comparativo. **Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior (Campinas)**, [s. l.], v. 21, n. 2, p. 361–386, 2016.

SCHUWIRTH, L. W. T.; VAN DER VLEUTEN, C. P. M. Programmatic assessment: From assessment of learning to assessment for learning. **Medical Teacher**, [s. l.], v. 33, n. 6, p. 478–485, 2011.

SENSUSE, D. I.; HASANI, L. M.; BAGUSTARI, B. Personalization Strategies Based on Felder-Silverman Learning Styles and Its Impact on Learning: A Literature Review. **2020 3rd International Conference on Computer and Informatics Engineering (IC2IE)**, [s. l.], p. 293–298, 2020.

SHARIATI, K. *et al.* Application of Spiral Programming Model in Medical Education: A Review. [s. l.], 2021.

SILVA, A. F. da. ENSINO DA RADIOLOGIA COM USO DE METODOLOGIAS ATIVAS NA GRADUAÇÃO EM MEDICINA Teaching radiology using active methodologies at graduated in medicine. **Revista Interdisciplinar de Estudos em Saúde**, [s. l.], v. 5, n. 2, p. 41–56, 2016.

SILVA, R. de A. *et al.* O eixo morfofuncional pelo uso da metodologia ativa PBL em uma faculdade de Medicina da Amazônia. | Revista Artigos. Com. **Revista Artigos.com**, [s. l.], v. 1, 2019. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/artigos/article/view/157>. Acesso em: 13 jan. 2024.

SILVA, L. A.; MUHL, C.; MOLIANI, M. M. Ensino Médico E Humanização: Análise a Partir Dos Currículos De Cursos De Medicina. **Psicologia Argumento**, [s. l.], v. 33, n. 701, p. 298, 2016.

SIMPSON, D. *et al.* Job Roles of the 2025 Medical Educator. **Journal of Graduate Medical Education**, [s. l.], v. 10, n. 3, p. 243–246, 2018.

SIQUEIRA, M.; MARQUES, D. Desenvolvimento e validação do instrumento de compreensão de expressões idiomáticas. **Revista de Estudos da Linguagem**, [s. l.], v. 26, p. 571–591, 2018.

SOLOMAN, B. A.; FELDER, R. M. Index of learning styles questionnaire. **NC State University**. Available online at: <http://www.engr.ncsu.edu/learningstyles/ilsweb.html> (last visited on 14.05.2010), [s. l.], v. 70, 2005.

SOUMENDRA SAHOO *et al.* Application of educational theories in undergraduate medical students' research training. **Journal of education technology in health sciences**, [s. l.], v. 9, n. 2, p. 31–36, 2022.

SOUZA, P. G. A. de *et al.* Socio-Economic and Racial profile of Medical Students from a Public University in Rio de Janeiro, Brazil. **Revista Brasileira de Educação Médica**, [s. l.], v. 44, p. e090, 2020.

STANDER, J.; GRIMMER, K.; BRINK, Y. Learning styles of physiotherapists: A systematic scoping review. **BMC Medical Education**, [s. l.], v. 19, n. 1, p. 2, 2019.

TAVANO, P. T.; ALMEIDA, M. I. D. A reconfiguração do ensino anatômico: tensões que incidem na disciplina básica. **Revista Brasileira de Educação Médica**, [s. l.], v. 35, n. 3, p. 421–428, 2011.

TAYLOR, D. C. M.; HAMDY, H. Adult learning theories: Implications for learning and teaching in medical education: AMEE Guide No. 83. **Medical Teacher**, [s. l.], v. 35, n. 11, p. e1561–e1572, 2013.

TEMPSK, P.; BORBA, M. O SUS como Escola. **Revista Brasileira de Educação Médica**, [s. l.], v. 33, n. 3, p. 319–320, 2009.

TENÓRIO, L. P. *et al.* Saúde Mental de Estudantes de Escolas Médicas com Diferentes Modelos de Ensino. **Revista Brasileira de Educação Médica**, [s. l.], v. 40, p. 574–582, 2016.

TIMMER, M. C. J. *et al.* Making a Lecture Stick: the Effect of Spaced Instruction on Knowledge Retention in Medical Education. **Medical Science Educator**, [s. l.], v. 30, n. 3, p. 1211–1219, 2020.

TURATO, E. R. Tratado da metodologia da pesquisa clínico-qualitativa [Treaty on the methodology of clinicalqualitative research]. **Petrópolis, RJ: Vozes**, [s. l.], 2013.

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO PARÁ. **PROJETO PEDAGÓGICO CURSO MEDICINA UNIFICADO**. [S. l.: s. n.], 2015. Disponível em: <https://paginas.uepa.br/campusmaraba/wp-content/uploads/2019/05/PPC-MEDICINA-UNIFICADO-UEPA-PDF.pdf>. Acesso em: 13 jan. 2024.

UYGUR, J. *et al.* A Best Evidence in Medical Education systematic review to determine the most effective teaching methods that develop reflection in medical students: BEME Guide No. 51. **Medical Teacher**, [s. l.], v. 41, n. 1, p. 3–16, 2019.

VAIRO BELHOT, R. REFLEXÕES E PROPOSTAS SOBRE O “ENSINAR ENGENHARIA” PARA O SÉCULO XXI. [s. l.], 1997. Disponível em: Acesso em: 22 jul. 2021.

VARGAS, L. H. M. *et al.* Inserção das ciências básicas no currículo integrado do curso de Medicina da Universidade Estadual de Londrina. **Revista Brasileira de Educação Médica**, [s. l.], v. 32, p. 174–179, 2008.

VAUGHN, L. M.; BAKER, R. C. Do Different Pairings of Teaching Styles and Learning Styles Make a Difference? Preceptor and Resident Perceptions. <https://doi.org/10.1080/10401330802199559>, [s. l.], v. 20, n. 3, p. 239–247, 2008.

VERSTEEG, M. *et al.* Conceptualising spaced learning in health professions education: A scoping review. **Medical Education**, [s. l.], v. 54, n. 3, p. 205–216, 2020.

WENDT, J. da R. *et al.* Estilo de vida e perfil socioeconômico de estudantes de medicina no segundo ano da pandemia de COVID-19: um estudo transversal. **Peer Review**, [s. l.], 2023.

WIJNEN-MEIJER, M. *et al.* Vertical integration in medical education: the broader perspective. **BMC Medical Education**, [s. l.], v. 20, n. 1, p. 509, 2020.

WOLLSTEIN, Y.; JABBOUR, N. Spaced Effect Learning and Blunting the Forgetfulness Curve. **Ear, Nose, & Throat Journal**, [s. l.], v. 101, n. 9_suppl, p. 42S-46S, 2022.

WYNTER, L. *et al.* Medical students: what educational resources are they using?. **BMC Medical Education**, [s. l.], v. 19, n. 1, p. 36, 2019.

ZABALA, A. **A prática educativa: como ensinar**. [S. l.]: Penso Editora, 2015.

ZAGULOVA, D. *et al.* Personalized E-Learning: Relation Between Felder–Silverman Model and Academic Performance. **Applied Computer Systems**, [s. l.], v. 24, n. 1, p. 25–31, 2019.

APÊNDICE A – ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA

Questões da entrevista:

1. Como tem sido sua experiência de aprendizagem no laboratório morfofuncional?
2. Quais foram as metodologias de ensino usadas durante as sessões no laboratório morfofuncional mais proveitosas para você?
3. Como você costuma estudar para se preparar para as atividades avaliativas do LMF?
4. Quais recursos você prefere utilizar para aprender no LMF?
5. Que sugestões você daria para melhorar a experiência de ensino-aprendizagem no LMF?

Os tópicos em estudo por meio da interpretação das respostas fornecidas a cada questão serão: 1. Visão geral da aprendizagem no LMF; 2. Metodologia de aprendizagem; 3. Práticas de aprendizagem; 4. Práticas de aprendizagem; 5. Sugestões.

APÊNDICE B – INSTRUMENTO DE VALIDAÇÃO DA SEQUÊNCIA DIDÁTICA

INSTRUMENTO DE VALIDAÇÃO SEQUÊNCIA DIDÁTICA

Título da pesquisa: Estilos de Aprendizagem no Laboratório Morfofuncional

1. INSTRUÇÕES

A avaliação da sequência didática (SD) será realizada considerando três aspectos: 1. Estrutura e organização; 2. Objetivos e Conteúdos e 3. Estratégias para a consolidação da aprendizagem e avaliação. Analise minuciosamente a sequência didática (SD), em seguida registre no instrumento de avaliação, marcando em uma das células que correspondem aos campos numéricos para cada afirmação, com o valor que melhor representar o grau com que o critério foi atingido.

A avaliação será realizada através de uma escala de Likert graduada de 1 a 5 onde 1 significa “discordo totalmente” e 5 “concordo totalmente”. É de extrema importância que o(a) senhor(a) emita sua opinião ou sugestão no espaço destinado caso sua resposta seja entre 1 e 4 em qualquer item, para que possamos aprimorar a SD.

Valoração

1. Discordo totalmente

2. Discordo parcialmente

3. Concordo parcialmente

4. Concordo totalmente

O instrumento foi adaptado de GUIMARÃES, Y. A. F.; GIORDAN, M. Elementos para validação de sequências didáticas. 2013.

1. CARACTERIZAÇÃO DO PÚBLICO-ALVO DA VALIDAÇÃO DA SD

PARTE I – CARACTERIZAÇÃO DO PÚBLICO-ALVO – Refere-se às características demográficas dos especialistas.

Caracterização dos especialistas

Idade:

Tempo de formação:

Função/cargo:

Maior titulação acadêmica concluída:

2. ESTRUTURA E ORGANIZAÇÃO

PARTE II – ESTRUTURA E ORGANIZAÇÃO – Refere-se a forma de apresentar as informações/conteúdos. Isto inclui sua organização geral, estratégia de apresentação, componente temporal, coerência e formatação.	1	2	3	4
A qualidade e originalidade da SD e sua articulação com os conteúdos propostos é suficiente.				
A SD é clara e compreensível.				
A distribuição temporal da sequência didática (5 semanas) é adequada				
As referências bibliográficas são adequadas aos conteúdos e atividades propostas.				
<u>Opiniões e Sugestões:</u>				

3. OBJETIVOS E CONTEÚDOS

PARTE III – OBJETIVOS E CONTEÚDOS – Refere-se a uma perspectiva mais ampla abrange tudo aquilo que se deve aprender para que se alcancem os objetivos educacionais propostos, englobando as capacidades cognitivas e as demais capacidades.	1	2	3	4
Os objetivos de estudo são claros e concisos.				
O conteúdo é coerente com as necessidades de aprendizagem.				
O conteúdo é importante para ser discutido pelo público-alvo.				
O conteúdo é suficiente para as atividades propostas.				
Os conteúdos estão encadeados de maneira lógica				
As atividades propostas são suficientes para se alcançar os objetivos de estudo.				
<u>Opiniões e Sugestões:</u>				

4. ESTRATÉGIAS PARA A CONSOLIDAÇÃO DA APRENDIZAGEM E AVALIAÇÃO

PARTE IV – ESTRATÉGIAS PARA A CONSOLIDAÇÃO DA APRENDIZAGEM E AVALIAÇÃO – Refere-se a forma de avaliar como estas metodologias promovem a aprendizagem dos discentes e conseqüentemente como os objetivos da SD podem ser alcançados.	1	2	3	4
As atividades propostas apresentam tempo adequado para as dinâmicas sugeridas.				
As atividades propostas abordam o conteúdo relevante no tempo adequado.				
A dinâmica das atividades está adequada ao público-alvo.				
A dinâmica das atividades está clara e é reprodutível.				
As atividades propostas são diversificadas e motivadoras.				
O intervalo de tempo entre as atividades propostas é adequado para que o discente tenha tempo de estudar e consolidar a aprendizagem.				
A revisão autônoma (Dia 5) auxilia na fixação do conteúdo pelo discente				
A avaliação ao final da semana (Dia 7) favorece a fixação do conhecimento.				
A avaliação através de questões de múltipla-escolha é adequada ao contexto.				
A avaliação semanal é integradora e favorece o acompanhamento da evolução do discente.				
O <i>feedback</i> da avaliação semanal favorece o aspecto formativo dela.				
<u>Opiniões e Sugestões:</u>				

APÊNDICE C – INSTRUMENTO DE VALIDAÇÃO DO CADERNO DE ROTEIROS ADAPTÁVEIS

INSTRUMENTO DE VALIDAÇÃO DO CADERNO DE ROTEIROS ADAPTÁVEIS

Título da pesquisa: Estilos de Aprendizagem no Laboratório Morfofuncional

1. **INSTRUÇÕES**

A avaliação do Caderno De Roteiros Adaptáveis será realizada considerando três aspectos: 1. Objetivos: propósitos, metas ou finalidades; 2. Estrutura/Apresentação: organização, estrutura, estratégia, coerência e suficiência 3. Relevância: significância, impacto, motivação e interesse e 4. Qualidade das Referências e Leituras sugeridas. Analise minuciosamente o caderno e em seguida registre no instrumento de avaliação, marcando em uma das células que correspondem aos campos numéricos para cada afirmação, com o valor que melhor representar o grau com que o critério foi atingido.

A avaliação será realizada através de uma escala de Likert graduada de 1 a 5 onde 1 significa “discordo totalmente” e 4 “concordo totalmente”. É de extrema importância que o(a) senhor(a) emita sua opinião ou sugestão no espaço destinado caso sua resposta seja entre 1 e 4 em qualquer item, para que possamos aprimorar este produto.

Valoração

1. **Discordo totalmente**

2. **Discordo parcialmente**

3. **Concordo parcialmente**

4. **Concordo totalmente**

1. CARACTERIZAÇÃO DO PÚBLICO-ALVO DA VALIDAÇÃO DO CADERNO DE ROTEIROS ADAPTÁVEIS

PARTE I – CARACTERIZAÇÃO DO PÚBLICO-ALVO – Refere-se às características demográficas dos especialistas.

Caracterização dos especialistas

Idade:

Tempo de formação:

Função/cargo:

Maior titulação acadêmica concluída:

PARTE II – VALIDAÇÃO DO CONTEÚDO DO PRODUTO EDUCACIONAL

2. OBJETIVOS E CONTEÚDOS

Refere-se a uma perspectiva mais ampla abrange tudo aquilo que se deve aprender para que se alcancem os objetivos educacionais propostos, englobando as capacidades cognitivas e as demais capacidades.

	1	2	3	4
Contempla o tema proposto				
Se mostra adequado ao processo de ensino-aprendizagem				
Oferece objetivos de estudos claros ao público-alvo				
Proporciona reflexão sobre o tema				
Incentiva a mudança de comportamento				
<u>Opiniões e Sugestões:</u>				

3. ESTRUTURA/APRESENTAÇÃO

Refere-se a organização, estrutura, estratégia, coerência e suficiência

	1	2	3	4
Linguagem adequada ao público-alvo				
Linguagem apropriada ao material educativo				
Linguagem interativa, permitindo envolvimento ativo no processo educativo				
As estratégias propostas se adequam ao público-alvo				
As estratégias de revisão autônoma são adequadas ao público-alvo				
A proposta de fazer atividades avaliativas presenciais e autônomas é adequada ao público-alvo				

Os recursos interativos são suficientes para o público-alvo				
A acessibilidade das atividades interativas se mostrou adequada.				
A ordem das atividades é adequada para o aprendizado do público-alvo				
O tamanho do texto se mostra adequado				
<u>Opiniões e Sugestões:</u>				

4. RELEVÂNCIA

Refere-se a significância, impacto, motivação e interesse gerado nos alunos a partir deste caderno				
	1	2	3	4
Estimula o aprendizado				
Contribui para o conhecimento na área				
Desperta interesse pelo tema				
<u>Opiniões e Sugestões:</u>				

5. QUALIDADE DAS REFERÊNCIAS

Refere-se a qualidade das referências bibliográficas sugeridas e utilizadas				
	1	2	3	4
As referências citadas e sugeridas são adequadas ao tema				
<u>Opiniões e Sugestões:</u>				

APÊNDICE D – INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO DA CONCORDÂNCIA DOS DISCENTES SOBRE O CADERNO DE ROTEIROS ADAPTÁVEIS

INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO DA CONCORDÂNCIA DOS DISCENTES SOBRE O CADERNO DE ROTEIROS ADAPTÁVEIS

Título da pesquisa: Estilos de Aprendizagem no Laboratório Morfofuncional

1. **INSTRUÇÕES**

Analise minuciosamente o Caderno de Roteiros de estudos adaptáveis para o Laboratório Morfofuncional. Em seguida registre no instrumento de validação, marcando em um dos campos numéricos que estão na frente de cada afirmação, com o valor que melhor representar o grau com que o critério foi atingido. Quando assinalar que o item está adequado, e julgar que este item exige alterações, parcialmente adequado ou inadequado, cede-se um espaço para que seja justificado o(s) motivo(s), e permite emitir suas opiniões/sugestões de aperfeiçoamento dos itens. Quando optar pelos itens (1,2 ou 3), descreva o motivo no espaço destinado para tal fim. Avalie e opine de acordo com a nomenclatura que melhor represente o grau atendido em cada critério abaixo:

Valoração

1. Discordo totalmente

2. Discordo parcialmente

3. Concordo parcialmente

4. Concordo totalmente

Não existem respostas certas ou erradas; o que importa é a sua opinião. Por favor, responda a todos os itens.

2. CARACTERIZAÇÃO DO PÚBLICO-ALVO DA APLICAÇÃO DO CADERNO DE ROTEIROS ADAPTÁVEIS

PARTE I – CARACTERIZAÇÃO DO PÚBLICO-ALVO – Refere-se às características demográficas dos especialistas.

Caracterização dos especialistas

Idade:

Gênero

PARTE II – VALIDAÇÃO DO CONTEÚDO DO PRODUTO EDUCACIONAL

5. OBJETIVOS: propósitos, metas ou finalidades

Refere-se a uma perspectiva mais ampla abrange tudo aquilo que se deve aprender para que se alcancem os objetivos educacionais propostos, englobando as capacidades cognitivas e as demais capacidades.

	1	2	3	4
Contempla o tema proposto				
É adequado ao processo de ensino-aprendizagem				
Os objetivos de estudos são claros				
Proporciona reflexão sobre o tema				
Incentiva a mudança de comportamento				
<u>Opiniões e Sugestões:</u>				

6. ESTRUTURA/APRESENTAÇÃO: organização, estrutura, estratégia, coerência e suficiência

Refere-se a organização, estrutura, estratégia, coerência e suficiência	1	2	3	4
O Material é visualmente atrativo				
O tamanho do texto é adequado				
A Linguagem é apropriada				
A Ordem das atividades favorece o aprendizado				
As estratégias de aprendizagem propostas são adequadas				
As estratégias de revisão autônoma são adequadas				
As atividades de revisão propostas são interessantes e adequadas.				
A proposta de fazer atividades avaliativas presenciais e autônomas é adequada				

Os recursos interativos despertam o interesse pela busca de outros materiais.				
A acessibilidade das atividades interativas é adequada.				
<u>Opiniões e Sugestões:</u>				

7. RELEVÂNCIA: significância, impacto, motivação e interesse

Refere-se a significância, impacto, motivação e interesse gerado nos alunos a partir deste caderno				
	1	2	3	4
O Caderno de Roteiros Adaptáveis motiva o aprendizado dos alunos.				
Contribui para o conhecimento na área				
Desperta interesse pelo tema				
<u>Opiniões e Sugestões:</u>				

8. QUALIDADE DAS REFERÊNCIAS

Refere-se a qualidade das referências bibliográficas sugeridas e utilizadas				
	1	2	3	4
As referências citadas e sugeridas são adequadas ao tema				
<u>Opiniões e Sugestões:</u>				

APÊNDICE E – SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA O ENSINO DA MORFOFISIOLOGIA DO SISTEMA NERVOSO



Daniel Figueiredo Alves da Silva
Kátia Simone Kietzer Liberti

MORFOFISIOLOGIA DO SISTEMA NERVOSO

sequência didática para laboratório morfofuncional



Daniel Figueiredo Alves da Silva
Kátia Simone Kietzer Liberti

MORFOFISIOLOGIA DO SISTEMA NERVOSO
sequência didática para laboratório morfofuncional



Belém/PA
2024

CORPO EDITORIAL

Editor-Chefe

Tassio Ricardo Martins da Costa

Enfermeiro, Mestrado em andamento, Universidade do Estado do Pará (UEPA). Editor-chefe, Editora Neurus. Professor Universitário. Consultor em Desenvolvimento de Pesquisa em Ciências da Saúde. Belém, Pará, Brasil.

Editora-Executiva

Ana Caroline Guedes Souza Martins

Enfermeira. Mestre em Ensino em Saúde na Amazônia (ESA), Universidade do Estado do Pará (UEPA). Doutoranda, Programa de Doutorado Acadêmico Pesquisa Clínica em Doenças Infecciosas, Instituto Nacional de Infectologia da Fundação Oswaldo Cruz (INI-FIOCRUZ-RJ). Docente do Curso de Graduação em Enfermagem da UEPA. Belém, Pará, Brasil.

Editora-Técnica

Niceane dos Santos Figueiredo Teixeira

Enfermeira, Universidade da Amazônia (UNAMA). Mestranda no Programa de Pós-graduação em Criatividade e Inovação em Metodologias de Ensino Superior, Universidade Federal do Pará (UFPA). Especialização em Unidade de Terapia Intensiva adulto e em Estomaterapia, Faculdade Venda Nova do Imigrante (FAVENI). Belém, Pará, Brasil.

Conselho Editorial

Sting Ray Gouveia Moura

Fisioterapeuta. Mestre em Gestão de Empresas, Faculdade Pitágoras em Marabá. Doutor em Educação Física, Universidade Católica de Brasília (UCB), Marabá, Pará, Brasil.

Adriana Letícia dos Santos Gorayeb

Enfermeira. Mestre em Ensino em Saúde na Amazônia (ESA). Doutora em Ensino em Saúde na Amazônia (ESA). Universidade do Estado do Pará (UEPA). Reitora do Centro Universitário da Amazônia (UniFAMAZ), Pará, Brasil.

Simone Aguiar da Silva Figueira

Enfermeira. Mestre em Ensino em Saúde na Amazônia (ESA). Doutoranda, Programa de Doutorado Profissional em Ensino em Saúde na Amazônia (ESA). Docente na Universidade do Estado do Pará (UEPA), Campus Santarém, Pará, Brasil.

Selma Kazumi da Trindade Noguchi

Fisioterapeuta. Mestre em Ensino em Saúde na Amazônia (ESA). Doutora em Ensino em Saúde na Amazônia (ESA), Universidade do Estado do Pará (UEPA). Belém, Pará, Brasil.

Sarah Lais Rocha

Enfermeira. Mestre em Ensino em Saúde na Amazônia (ESA). Doutoranda, Programa de Doutorado Profissional em Ensino em Saúde na Amazônia (ESA). Docente na Universidade do Estado do Pará (UEPA), Campus Marabá. Coordenadora do curso de Enfermagem da Faculdade Carajás, Pará, Brasil.

Suane Coelho Pinheiro Viana

Enfermeira. Mestre em Políticas de Saúde, Universidade Federal do Pará (UFPA). Responsável Técnica pelo curso de Enfermagem, Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial (SENAC/PA), Belém, Pará, Brasil.

Anne Caroline Gonçalves Lima

Enfermeira. Mestre em Saúde Pública, Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Especialista em Centro Cirúrgico, CME e RPA (CGESP). Especialista em Enfermagem Obstétrica. Belém, Pará, Brasil.

Isis Ataíde da Silva

Enfermeira. Mestre em Saúde da Amazônia. Universidade Federal do Pará (UFPA). Especialista em Oncologia na Modalidade Residência Uniprofissional em Saúde. Hospital Ophir Loyola/Universidade do Estado do Pará (UEPA). Belém, Pará, Brasil.

Daniel Figueiredo Alves da Silva

Fisioterapeuta. Mestre em Ensino em Saúde na Amazônia (ESA). Doutorando, Programa de Doutorado Profissional em Ensino em Saúde na Amazônia (ESA). Docente no Centro Universitário Metropolitano da Amazônia (UniFAMAZ), Belém, Pará, Brasil.

Elcilane Gomes Silva

Médica, Doutora em Ensino em Saúde na Amazônia (ESA), Universidade do Estado do Pará (UEPA). Belém, Pará, Brasil.

Alfredo Cardoso Costa

Biólogo, Doutor em Ensino em Saúde na Amazônia (ESA). Docente na Universidade do Estado do Pará (UEPA). Belém, Pará, Brasil.

Renata Campos de Sousa Borges

Enfermeira. Mestre em Ensino em Saúde na Amazônia (ESA). Doutorando, Programa de Doutorado Profissional em Ensino em Saúde na Amazônia (ESA). Docente na Universidade do Estado do Pará (UEPA). Tucuruí, Pará, Brasil.

Nathalie Porfirio Mendes

Enfermeira, Universidade do Estado do Pará (UEPA). Mestre em Enfermagem, Universidade Federal do Pará (UFPA). Especialista em Saúde do Idoso, modalidade residência. Coordenadora de Centro Cirúrgico HPSM-MP, SESMA. Docente no Centro Universitário FIBRA. Belém, Pará, Brasil.

Leopoldo Silva de Moraes

Enfermeiro. Biólogo, Doutor, Programa de Pós-graduação *Stricto Sensu*. Doutorado em Neurociências e Biologia Celular, Universidade Federal do Pará (UFPA). Belém, Pará, Brasil.

David José Oliveira Tozetto

Médico intensivista. Doutor em Ensino em Saúde na Amazônia (ESA), Universidade do Estado do Pará (UEPA). Coordenador Adjunto do curso de medicina, UEPA, Marabá, Pará, Brasil.

Elisângela Claudia de Medeiros Moreira

Psicóloga, Doutora em Doenças Tropicais, Programa de Pós-graduação *Stricto Sensu* do Núcleo de Medicina Tropical da Universidade Federal do Pará (UFPA), Belém, Pará, Brasil.

Benedito do Carmo Gomes Cantão

Bacharel em Direito pela Faculdade Gamaliel. Graduado em Enfermagem pela Universidade do Estado do Pará (UEPA). Mestre em Cirurgia e Pesquisa experimental pelo Programa de Mestrado Profissional em Cirurgia e Pesquisa Experimental (CI-PE) da UEPA. Especialista em Enfermagem Oncológica e Terapia Intensiva. Coordenador da Clínica Cirúrgica e Oncológica do Hospital Regional de Tucuruí. Professor auxiliar IV, Universidade do Estado do Pará (UEPA). Tucuruí, Pará, Brasil.

Vanessa Costa Alves Galúcio

Biomédica, Universidade Federal do Pará (UFPA). Doutora e Mestre em Biotecnologia e Recursos Naturais, Universidade do Estado do Amazonas (UEA). Especialista em Análises Clínicas e Microbiologia, em Gestão Ambiental e em Gestão da Segurança de Alimentos. Atualmente ministra aula na Faculdade Cosmopolita para os cursos de Fisioterapia, Enfermagem, Farmácia e Biomedicina. Belém, Pará, Brasil.

Ilza Fernanda Barboza Duarte Rodrigues

Doutorado em andamento pelo Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia (RENORBIO). Pós-Graduação em Farmacologia e Farmácia Clínica com ênfase em Prescrição Farmacêutica/IBRAS. Professora voluntária do Instituto de Ciências Farmacêuticas (ICF) na Universidade Federal de Alagoas (UFAL). Mestre pelo Programa de Pós-Graduação *stricto sensu* em Ciências Farmacêuticas/UFAL. Farmacêutica graduada pela Universidade Federal de Alagoas. Especialista em Terapia Floral de Bach. Técnica em Química Industrial formada pelo Instituto Federal de Alagoas.

FICHA CATALOGRÁFICA

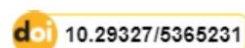
S586m

Silva, Daniel Figueiredo Alves da

Morfofisiologia do sistema nervoso: sequência didática para laboratório morfofuncional / Daniel Figueiredo Alves da Silva, Kátia Simone Kietzer Liberti. – Belém: Neurus, 2024.

Programa de Pós-Graduação em Ensino em Saúde na Amazônia da Universidade do Estado do Pará

Produto educacional em PDF
27 p.



ISBN 978-65-5446-133-7

[10.29327/5365231](https://doi.org/10.29327/5365231)

<https://doi.org/10.29327/5365231>

1. Sistema nervoso. 2. Produto educacional. 3. Sequência didática. I. Silva, Daniel Figueiredo Alves da. II. Liberti, Kátia Simone Kietzer. III. Título.

CDD 616.85

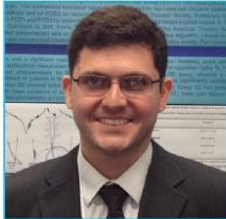
Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) elaborada por Editora Neurus –
Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

O conteúdo, os dados, as correções e a confiabilidade são de inteira responsabilidade dos autores

A *Editora Neurus* e os respectivos autores desta obra autorizam a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e de pesquisa, desde que citada a fonte. Os conteúdos publicados são de inteira responsabilidade de seus autores. As opiniões neles emitidas não exprimem, necessariamente, o ponto de vista da *Editora Neurus*

Editora Neurus
Belém/PA
2024

INFORMAÇÕES SOBRE OS AUTORES



Daniel Figueiredo Alves da Silva

Fisioterapeuta, Centro Universitário do Estado do Pará. Especialista em Saúde do Adulto e Idoso com área de concentração em cardiologia pela Residência Multiprofissional da Universidade Federal de São Paulo. Mestre em Ensino em Saúde na Amazônia pelo Programa de Pós-Graduação em Ensino em Saúde na Amazônia (PPG-ESA/UEPA). Doutorando em Ensino em Saúde na Amazônia (ESA/UEPA). Professor do curso de Medicina do Centro Universitário Metropolitano da Amazônia (UNIFAMAZ) e coordenador do serviço de fisioterapia da Maternidade Saúde da Criança. Belém, Pará, Brasil.



Kátia Simone Kietzer Liberti

Fisioterapeuta, Universidade Regional de Blumenau (FURB). Doutora em Neurociências e Biologia Celular pela Universidade Federal do Pará. Pós doutora em Neurociências pela UFSC. Professora do Departamento de Morfologia e Ciências Fisiológicas (DMCF/UEPA). Docente do programa de Mestrado Profissional em Ensino na Saúde. Belém, Pará, Brasil.

APRESENTAÇÃO

Apresentando a Sequência Didática para o Ensino da Morfofisiologia do Sistema Nervoso, um produto educacional desenvolvido como resultado do programa de doutorado em Ensino em Saúde na Amazônia da Universidade do Estado do Pará (PPGESA/UEPA). Este recurso educacional foi cuidadosamente elaborado para enriquecer a experiência de ensino dos docentes no laboratório morfofuncional do curso de medicina.

O objetivo desta sequência didática é proporcionar aos docentes uma ferramenta abrangente e interativa para o planejamento e condução de aulas sobre a morfofisiologia do sistema nervoso. Integrando conceitos anatômicos, fisiológicos e clínicos de forma coerente e significativa, esta sequência didática visa aprimorar a qualidade do ensino oferecido aos estudantes, preparando-os para os desafios práticos da prática médica.

Por meio desta sequência didática, os docentes terão acesso a uma variedade de recursos e atividades pedagógicas, incluindo sugestões de atividades e estratégias para facilitar discussões em grupo. A abordagem centrada no aluno valoriza o protagonismo dos discentes em seu próprio processo de aprendizagem, enquanto oferece orientações claras e suporte aos docentes para promover uma experiência de ensino eficaz e envolvente.

Além disso, esta sequência didática inclui sugestões para avaliação formativa e contínua, permitindo que os docentes monitorem o progresso dos alunos e forneçam feedback construtivo ao longo do curso. Combinando rigor acadêmico com inovação pedagógica, este recurso educacional representa um avanço significativo no suporte ao trabalho dos docentes no ensino da morfofisiologia do sistema nervoso, contribuindo para uma prática docente mais eficaz e centrada no aluno.

Boa leitura!

SUMÁRIO

SEQUÊNCIA DIDÁTICA	9
SEMANA PADRÃO	11
SEMANA 1	13
COMPONENTES CELULARES DO SISTEMA NERVOSO	
SEMANA 2	16
ORGANIZAÇÃO E MORFOLOGIA DO SISTEMA NERVOSO CENTRAL E PERIFÉRICO	
SEMANA 3	19
SINAPSES E MEDULA	
SEMANA 4	22
VISÃO E AUDIÇÃO	
SEMANA 5	25
OLFATO E GUSTAÇÃO	

SEQUÊNCIA DIDÁTICA

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

Ao final da sequência didática, os alunos serão capazes de:

- Descrever a estrutura macro e microscópica e a função do sistema nervoso;
- Compreender a divisão anatômica e funcional do sistema nervoso;
- Identificar os mecanismos de transmissão neural;
- Descrever as vias de transmissão da informação aferente e eferente no sistema nervoso somático;

PÚBLICO-ALVO

Professores e alunos do quarto semestre do curso de medicina.

CONTEÚDO

- Constituição celular do Sistema Nervoso;
- Organização anatômica e funcional do sistema nervoso;
- Transmissão neural - Sinapses elétricas e químicas;
- Vias medulares eferentes e aferentes;
- Motricidade;
- Somestesia;
- Sistema visual;
- Sistema auditivo;
- Sistema olfatório;
- Sistema gustatório;

ATIVIDADES

- **Atividade de investigação:** os alunos serão divididos em grupos para realizar uma pesquisa sobre um tema relacionado às neurociências. Os grupos deverão registrar os resultados da pesquisa.
- **Atividade de produção:** Os grupos de alunos deverão se reunir para produzir algo concreto sobre o tema estudado. Esta produção pode ser em formato de modelo, maquete, esquema, mapa conceitual ou mental, fluxograma, resumo, portfólio, fotos, vídeos ou gravações de áudio.
- **Atividade de Avaliação Formativa:** os alunos responderão a um questionário sobre os conteúdos abordados na sequência didática.

SEMANA PADRÃO					
PERÍODO	TERÇA-FEIRA PRESENCIAL DIA 1/DIA 8		QUINTA-FEIRA AUTÔNOMO (extrassala) DIA 3	SEXTA-FEIRA PRESENCIAL DIA 4	SÁBADO, DOMINGO OU SEGUNDA-FEIRA AUTÔNOMO DIA 7
SEMANA 1	D1	Apresentação do tema da semana 1	Atividade autônoma de fixação do conhecimento – semana 1	Atividade de investigação	Atividade cumulativa de avaliação – Semana 1
		Atividade de investigação		Atividade de Produção	
SEMANA 2	D8 Semana 1	Feedback Avaliação Semana 1	Atividade autônoma de fixação do conhecimento – semana 1 e 2	Atividade de investigação	Atividade cumulativa de avaliação – Semana 1 e 2
	D1 Semana 2	Apresentação do tema semana 2		Atividade de Produção	
SEMANA 3	D8 Semana 2	Feedback Avaliação Semana 2	Atividade autônoma de fixação do conhecimento – semana 1, 2 e 3	Atividade de investigação	Atividade cumulativa de avaliação – Semana 1, 2 e 3
	D1 Semana 3	Apresentação do tema semana 3		Atividade de Produção	
SEMANA 4	D8 Semana 3	Feedback Avaliação Semana 3	Atividade autônoma de fixação do conhecimento – semana 1, 2, 3 e 4	Atividade de investigação	Atividade cumulativa de avaliação – Semana 1, 2, 3 e 4
	D1 Semana 4	Apresentação do tema semana 4		Atividade de Produção	

SEMANA 5	D8 Semana 4	Feedback Avaliação Semana 4	Atividade autônoma de fixação do conhecimento – semana 1, 2, 3, 4 e 5	Atividade de investigação	Atividade cumulativa de avaliação – Semana 1, 2, 3, 4 e 5
	D1 Semana 5	Apresentação do tema semana 5		Atividade de Produção	

Título: Sequência didática para o ensino de neurociências para uma turma de quarto semestre do curso de medicina.	
Público-alvo: Discentes do quarto semestre do curso de medicina	
Caracterização dos Alunos	Caracterização da Instituição
Alunos cursando o módulo 10 – percepção, consciência e emoções (Eixo Atenção Em Saúde)	Instituição de ensino superior privada em Belém do Pará do curso de medicina do UNIFAMAZ
Problematização: O módulo chamado percepção, consciência e emoções do eixo Atenção em Saúde é voltado para o ensino dos aspectos morfofuncionais do sistema nervoso e suas especificidades. Discutir, aprimorar e organizar o ensino deste tema favorece o ambiente de aprendizagem e facilita a construção de conhecimento por parte do alunado.	
Objetivo Geral: Promover o ensino de neurociências para discentes do quarto semestre do curso de medicina	
Metodologia de Ensino – Quadros abaixo	

SEMANA 1 – COMPONENTES CELULARES DO SISTEMA NERVOSO					
Ordenação do dia e Duração proposta da atividade	Atividades propostas	Objetivos Específicos	Conteúdos	Dinâmica das Atividades	
Dia 1	30-60min	O professor apresenta o conteúdo da aula de forma geral, explicando os principais conceitos e definições sobre a organização do sistema nervoso e seus componentes celulares.	Conhecer o sistema nervoso e seus componentes celulares	Neurônios – tipos, função, localização, distribuição e aspectos morfológicos Gliócitos – tipos, função, localização, distribuição e aspectos morfológicos Divisão funcional do SN (SN somático e SN autônomo)	Preleção dialógica problematizadora Recursos: <ul style="list-style-type: none"> • Lousa • Projetor • Apresentação de powerpoint • Modelos sintéticos/naturais • Lâminas histológicas e microscópios
	30-60min	Atividade de Investigação presencial			Estudo direcionado por um roteiro prático de estudos Recursos: <ul style="list-style-type: none"> • Livros de anatomia, histologia, neuroanatomia e neurociências • Recursos complementares de aprendizagem (videoaulas, podcasts, artigos e outros textos) Os alunos deverão seguir os objetivos de estudo presentes no roteiro de atividades e basear seu estudo nas suas preferências de aprendizagem utilizando os materiais e recursos disponíveis no laboratório bem como os recursos complementares disponíveis em www.morfoflix.com

Dia 3	Autogerenciado pelo aluno	Atividade autônoma de fixação do conhecimento	Revisar o conhecimento construído até o momento	Neurônios – tipos, função, localização, distribuição e aspectos morfológicos Gliócitos – tipos, função, localização, distribuição e aspectos morfológicos Divisão funcional do SN (SN somático e SN autônomo)	Utilizar o material de sua escolha baseado no estilo de aprendizagem do aluno para consolidar o aprendizado. Utilizar os recursos complementares disponíveis em www.morfoflix.com .
Dia 4	30-60min	Atividade de Investigação presencial	Relacionar os componentes celulares do sistema nervoso e suas funções	Neurônios – tipos, função, localização, distribuição e aspectos morfológicos Gliócitos – tipos, função, localização, distribuição e aspectos morfológicos Divisão funcional do SN (SN somático e SN autônomo)	Estudo direcionado por um roteiro prático de estudos Recursos: <ul style="list-style-type: none"> • Livros de anatomia, histologia, neuroanatomia e neurociências • Recursos complementares de aprendizagem (videoaulas, podcasts, artigos e outros textos) Os alunos deverão seguir os objetivos de estudo presentes no roteiro de atividades e basear seu estudo nas suas preferências de aprendizagem utilizando os materiais e recursos disponíveis no laboratório bem como os recursos complementares disponíveis em www.morfoflix.com
	30-60min	Atividade de produção	Criar um portfólio sobre o tema da atividade atual incluindo imagens dos modelos anatômicos e das lâminas histológicas		Elaborar portfólio digital acerca do tema da atividade atual e entregar no dia 7 da semana corrente.

Dia 7	Autogerenciado pelo aluno	Atividade de Avaliação Formativa	Avaliar o conhecimento construído cumulativamente até a semana corrente	Neurônios – tipos, função, localização, distribuição e aspectos morfológicos Gliócitos – tipos, função, localização, distribuição e aspectos morfológicos Divisão funcional do SN (SN somático e SN autônomo)	Atividade de Avaliação Formativa assíncrona através de tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC)
Dia 8 (último dia da semana 1 e primeiro dia da Semana 2)	Feedback Avaliação da semana corrente	Atividade de Avaliação Formativa	Consolidar o conhecimento avaliado		Devolutiva da Atividade de Avaliação Formativa assíncrona através de tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC)

SEMANA 2 – ORGANIZAÇÃO E MORFOLOGIA DO SISTEMA NERVOSO CENTRAL E PERIFÉRICO						
Ordenação do dia e Duração proposta da atividade	Atividades propostas	Objetivos Específicos	Conteúdos	Dinâmica das Atividades		
Dia 1	30-60min	O professor apresenta o conteúdo da aula de forma geral, explicando os principais conceitos e definições sobre a morfologia do sistema nervoso.	Conhecer o SN central e periférico e sua organização macro e microscópica	Componentes do SNC Componentes do SNP Histologia geral do encéfalo e medula espinal Histologia geral dos gânglios e nervos periféricos Anatomia geral do SNC Anatomia geral do SNP – incluindo conceitos de nervos e plexos neurais	Preleção dialógica problematizadora Recursos: <ul style="list-style-type: none"> Lousa Projektor Apresentação de powerpoint Modelos sintéticos/naturais Lâminas histológicas e microscópios 	
	30-60min	Atividade de Investigação presencial	Identificar estruturas anatômicas e do sistema nervoso central e periférico	Anatomia geral do Encéfalo e Medula Espinal Anatomia geral dos nervos espinais, plexos nervosos e nervos periféricos	Estudo direcionado por um roteiro prático de estudos Recursos: <ul style="list-style-type: none"> Livros de anatomia, histologia, neuroanatomia e neurociências Recursos complementares de aprendizagem (videoaulas, podcasts, artigos e outros textos) Os alunos deverão seguir os objetivos de estudo presentes no roteiro de atividades e basear seu estudo nas suas preferências de aprendizagem utilizando os materiais e recursos disponíveis no laboratório bem como os recursos complementares disponíveis em www.morfofix.com	
Dia 3	Autogerenciado pelo aluno	Atividade autônoma de fixação do conhecimento	Revisar o conhecimento construído até o momento	Componentes do SNC Componentes do SNP Histologia geral do encéfalo e medula espinal	Utilizar o material de sua escolha baseado no estilo de aprendizagem do aluno para consolidar o aprendizado. Utilizar os recursos complementares disponíveis em www.morfofix.com .	

				Histologia geral dos gânglios e nervos periféricos Anatomia geral do SNC Anatomia geral do SNP – incluindo conceitos de nervos e plexos neurais	
Dia 4	30-60min	Atividade de Investigação presencial	Identificar estruturas histológicas e do sistema nervoso central e periférico	Histologia do encéfalo e medula espinal Histologia dos nervos espinais e periféricos	Estudo direcionado por um roteiro prático de estudos Recursos: <ul style="list-style-type: none"> • Livros de anatomia, histologia, neuroanatomia e neurociências • Recursos complementares de aprendizagem (videoaulas, podcasts, artigos e outros textos) Os alunos deverão seguir os objetivos de estudo presentes no roteiro de atividades e basear seu estudo nas suas preferências de aprendizagem utilizando os materiais e recursos disponíveis no laboratório bem como os recursos complementares disponíveis em www.morfoflix.com
	30-60min	Atividade de produção	Relacionar as estruturas anatômicas macro e microscópicas com a divisão e função do sistema nervoso central e periférico	Componentes do SNC Componentes do SNP Histologia geral do encéfalo e medula espinal Histologia geral dos gânglios e nervos periféricos Anatomia geral do SNC Anatomia geral do SNP – incluindo conceitos de nervos e plexos neurais	Elaborar mapa mental/conceitual/esquema/fluxograma digital acerca do tema da atividade atual e entregar no dia 7 da semana corrente através do Padlet (www.padlet.com).

Dia 7	30-90min	Atividade de Avaliação Formativa	Avaliar o conhecimento construído cumulativamente até a semana corrente	Componentes do SNC Componentes do SNP Histologia geral do encéfalo e medula espinal	Atividade de Avaliação Formativa assíncrona através de tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC)
Dia 8 (último dia da semana 2 e primeiro dia da Semana 3)	Feedback Avaliação da semana corrente	Atividade de Avaliação Formativa	Consolidar o conhecimento avaliado	Histologia geral dos gânglios e nervos periféricos Anatomia geral do SNC Anatomia geral do SNP – incluindo conceitos de nervos e plexos neurais	Devolutiva da Atividade de Avaliação Formativa assíncrona através de tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC)

SEMANA 3 – SINAPSES E MEDULA					
Ordenação do dia e Duração proposta da atividade	Atividades propostas	Objetivos Específicos	Conteúdos	Dinâmica das Atividades	
Dia 1	30-60min	O professor apresenta o conteúdo da aula de forma geral, explicando os principais conceitos e definições sobre a transmissão neural e as vias medulares	Conhecer os mecanismos de transmissão sináptica e neurotransmissores envolvidos. Conhecer as vias medulares de transmissão de informações aferentes e eferentes	Sinapses químicas e elétricas Neurotransmissores Vias eferentes somáticas (trato corticoespinal anterior e lateral) Vias aferentes somáticas (sistema anterolateral) e seus receptores periféricos	Preleção dialógica problematizadora Recursos: <ul style="list-style-type: none"> • Lousa • Projetor • Apresentação de powerpoint • Modelos sintéticos/naturais • Lâminas histológicas e microscópios
	30-60min	Atividade de Investigação presencial	Definir os mecanismos de transmissão sináptica e conhecer os principais neurotransmissores	Sinapses químicas e elétricas Neurotransmissores <ul style="list-style-type: none"> • GABA • Glutamato • Dopamina • Serotonina • Acetilcolina • Noradrenalina • Opioides 	Estudo direcionado por um roteiro prático de estudos Recursos: <ul style="list-style-type: none"> • Livros de anatomia, histologia, neuroanatomia e neurociências • Recursos complementares de aprendizagem (videoaulas, podcasts, artigos e outros textos) <p>Os alunos deverão seguir os objetivos de estudo presentes no roteiro de atividades e basear seu estudo nas suas preferências de aprendizagem utilizando os materiais e recursos disponíveis no laboratório bem como os recursos complementares disponíveis em www.morfoflix.com</p>

Dia 3	Autogerenciado pelo aluno	Atividade autônoma de fixação do conhecimento	Revisar o conhecimento construído até o momento	Sinapses químicas e elétricas Neurotransmissores Vias eferentes somáticas (trato corticoespinal anterior e lateral) Vias aferentes somáticas (sistema anterolateral) e seus receptores periféricos	Utilizar o material de sua escolha baseado no estilo de aprendizagem do aluno para consolidar o aprendizado. Utilizar os recursos complementares disponíveis em www.morfoflix.com .
Dia 4	30-60min	Atividade de Investigação presencial	Caracterizar as vias medulares aferentes e eferentes e relacionar com dermatômos e miôtomos	Vias eferentes somáticas (trato corticoespinal anterior e lateral) Vias aferentes somáticas (sistema anterolateral) e seus receptores periféricos	Estudo direcionado por um roteiro prático de estudos Recursos: <ul style="list-style-type: none"> • Livros de anatomia, histologia, neuroanatomia e neurociências • Recursos complementares de aprendizagem (videoaulas, podcasts, artigos e outros textos) <p>Os alunos deverão seguir os objetivos de estudo presentes no roteiro de atividades e basear seu estudo nas suas preferências de aprendizagem utilizando os materiais e recursos disponíveis no laboratório bem como os recursos complementares disponíveis em www.morfoflix.com</p>
	30-60min	Atividade de produção	Combinar as vias medulares aferentes e eferentes com as vias de transmissão sináptica	Sinapses químicas e elétricas Neurotransmissores Vias eferentes somáticas (trato corticoespinal anterior e lateral) Vias aferentes somáticas (sistema anterolateral) e seus receptores periféricos	Elaborar um modelo (desenho ou físico) sobre as vias medulares e os neurotransmissores envolvidos nas vias aferentes e eferentes.

Dia 7	30-90min	Atividade de Avaliação Formativa	Avaliar o conhecimento construído cumulativamente até a semana corrente	Sinapses químicas e elétricas Neurotransmissores Vias eferentes somáticas (trato corticoespinhal anterior e lateral) Vias aferentes somáticas (sistema anterolateral) e seus receptores periféricos	Atividade de Avaliação Formativa assíncrona através de tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC)
Dia 8 (último dia da semana 3 e primeiro dia da Semana 4)	Feedback Avaliação da semana corrente	Atividade de Avaliação Formativa	Consolidar o conhecimento avaliado		Devolutiva da Atividade de Avaliação Formativa assíncrona através de tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC)

SEMANA 4 – VISÃO E AUDIÇÃO					
Ordenação do dia e Duração proposta da atividade	Atividades propostas	Objetivos Específicos	Conteúdos	Dinâmica das Atividades	
Dia 1	30-60min	O professor apresenta o conteúdo da aula de forma geral, explicando os principais conceitos e definições sobre o sistema visual e auditivo	Conhecer os componentes e a função do sistema visual e do sistema auditivo bem como as vias de transmissão da informação destes sistemas	Sistema visual – componentes anatômicos, vias de transmissão da informação, nervos cranianos envolvidos Sistema auditivo – componentes anatômicos, vias de transmissão da informação, nervos cranianos envolvidos	Preleção dialógica problematizadora Recursos: <ul style="list-style-type: none"> • Lousa • Projetor • Apresentação de powerpoint • Modelos sintéticos/naturais • Lâminas histológicas e microscópios
	30-60min	Atividade de Investigação presencial	Relacionar os componentes do sistema visual e auditivo com as suas respectivas funções	Sistema visual – componentes anatômicos, vias de transmissão da informação, nervos cranianos envolvidos Sistema auditivo – componentes anatômicos, vias de transmissão da informação, nervos cranianos envolvidos	Estudo direcionado por um roteiro prático de estudos Recursos: <ul style="list-style-type: none"> • Livros de anatomia, histologia, neuroanatomia e neurociências • Recursos complementares de aprendizagem (videoaulas, podcasts, artigos e outros textos) Os alunos deverão seguir os objetivos de estudo presentes no roteiro de atividades e basear seu estudo nas suas preferências de aprendizagem utilizando os materiais e recursos disponíveis no laboratório bem como os recursos complementares disponíveis em www.morfofix.com

Dia 3	Autogerenciado pelo aluno	Atividade autônoma de fixação do conhecimento	Revisar o conhecimento construído até o momento	Sistema visual – componentes anatômicos, vias de transmissão da informação, nervos cranianos envolvidos Sistema auditivo – componentes anatômicos, vias de transmissão da informação, nervos cranianos envolvidos	Utilizar o material de sua escolha baseado no estilo de aprendizagem do aluno para consolidar o aprendizado. Utilizar os recursos complementares disponíveis em www.morfofix.com .
Dia 4	30-60min	Atividade de Investigação presencial	Relacionar os componentes do sistema visual e auditivo com as suas respectivas funções	Sistema visual – componentes anatômicos, vias de transmissão da informação, nervos cranianos envolvidos Sistema auditivo – componentes anatômicos, vias de transmissão da informação, nervos cranianos envolvidos	Estudo direcionado por um roteiro prático de estudos Recursos: <ul style="list-style-type: none"> • Livros de anatomia, histologia, neuroanatomia e neurociências • Recursos complementares de aprendizagem (videoaulas, podcasts, artigos e outros textos) Os alunos deverão seguir os objetivos de estudo presentes no roteiro de atividades e basear seu estudo nas suas preferências de aprendizagem utilizando os materiais e recursos disponíveis no laboratório bem como os recursos complementares disponíveis em www.morfofix.com
	30-60min	Atividade de produção	Descrever ou ilustrar as vias visual e auditiva e os seus componentes e relações	Componentes anatômicos, vias de transmissão da informação, nervos cranianos envolvidos no Sistema Visual e no Sistema Auditivo	Elaborar um modelo/mapa/desenho do sistema visual e do sistema auditivo relacionando os seus componentes e funções

Dia 7	30-90min	Atividade de Avaliação Formativa	Avaliar o conhecimento construído cumulativamente até a semana corrente	Sistema visual – componentes anatômicos, vias de transmissão da informação, nervos cranianos envolvidos	Atividade de Avaliação Formativa assíncrona através de tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC)
Dia 8 (último dia da semana 4 e primeiro dia da Semana 5)	Feedback Avaliação da semana corrente	Atividade de Avaliação Formativa	Consolidar o conhecimento avaliado	Sistema auditivo – componentes anatômicos, vias de transmissão da informação, nervos cranianos envolvidos	Devolutiva da Atividade de Avaliação Formativa assíncrona através de tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC)

SEMANA 5 – OLFATO E GUSTAÇÃO					
Ordenação do dia e Duração proposta da atividade	Atividades propostas	Objetivos Específicos	Conteúdos	Dinâmica das Atividades	
Dia 1	30-60min	O professor apresenta o conteúdo da aula de forma geral, explicando os principais conceitos e definições sobre a olfação e a gustação	Conhecer os componentes e a função do sistema olfatório e do sistema gustatório bem como as vias de transmissão da informação destes sistemas	Sistema olfatório – componentes anatômicos, vias de transmissão da informação, nervos cranianos envolvidos Sistema gustatório – componentes anatômicos, vias de transmissão da informação, nervos cranianos envolvidos	Preleção dialógica problematizadora Recursos: <ul style="list-style-type: none"> • Lousa • Projetor • Apresentação de powerpoint • Modelos sintéticos/naturais • Lâminas histológicas e microscópios
	30-60min	Atividade de Investigação presencial	Relacionar os componentes do sistema olfatório e gustatório com as suas respectivas funções	Sistema olfatório – componentes anatômicos, vias de transmissão da informação, nervos cranianos envolvidos Sistema gustatório – componentes anatômicos, vias de transmissão da informação, nervos cranianos envolvidos	Estudo direcionado por um roteiro prático de estudos Recursos: <ul style="list-style-type: none"> • Livros de anatomia, histologia, neuroanatomia e neurociências • Recursos complementares de aprendizagem (videoaulas, podcasts, artigos e outros textos) Os alunos deverão seguir os objetivos de estudo presentes no roteiro de atividades e basear seu estudo nas suas preferências de aprendizagem utilizando os materiais e recursos disponíveis no laboratório bem como os recursos complementares disponíveis em www.morfoflix.com

Dia 3	Autogerenciado pelo aluno	Atividade autônoma de fixação do conhecimento	Revisar o conhecimento construído até o momento	Sistema olfatório – componentes anatômicos, vias de transmissão da informação, nervos cranianos envolvidos Sistema gustatório – componentes anatômicos, vias de transmissão da informação, nervos cranianos envolvidos	Utilizar o material de sua escolha baseado no estilo de aprendizagem do aluno para consolidar o aprendizado. Utilizar os recursos complementares disponíveis em www.morfoflix.com .
Dia 4	30-60min	Atividade de Investigação presencial	Relacionar os componentes do sistema olfatório e gustatório com as suas respectivas funções	Sistema olfatório – componentes anatômicos, vias de transmissão da informação, nervos cranianos envolvidos Sistema gustatório – componentes anatômicos, vias de transmissão da informação, nervos cranianos envolvidos	Estudo direcionado por um roteiro prático de estudos Recursos: <ul style="list-style-type: none"> • Livros de anatomia, histologia, neuroanatomia e neurociências • Recursos complementares de aprendizagem (videoaulas, podcasts, artigos e outros textos) Os alunos deverão seguir os objetivos de estudo presentes no roteiro de atividades e basear seu estudo nas suas preferências de aprendizagem utilizando os materiais e recursos disponíveis no laboratório bem como os recursos complementares disponíveis em www.morfoflix.com
	30-60min	Atividade de produção	Descrever ou ilustrar as vias visual e auditiva e os seus componentes e relações	Componentes anatômicos, vias de transmissão da informação, nervos cranianos envolvidos no Sistema Olfatório e no Sistema gustatório	Elaborar um modelo/mapa/desenho do sistema olfatório e do sistema gustatório relacionando os seus componentes e funções

Dia 7	30-90min	Atividade de Avaliação Formativa	Avaliar o conhecimento construído cumulativamente até a semana corrente	Sistema olfatório – componentes anatômicos, vias de transmissão da informação, nervos cranianos envolvidos Sistema gustatório – componentes anatômicos, vias de transmissão da informação, nervos cranianos envolvidos	Atividade de Avaliação Formativa assíncrona através de tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC)
Dia 8 (último dia da semana 5 e culminância do módulo)	Feedback Avaliação da semana corrente	Atividade de Avaliação Formativa	Consolidar o conhecimento avaliado		Devolutiva da Atividade de Avaliação Formativa assíncrona através de tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC)
Bibliografia:				Material Complementar Sugerido:	
<ol style="list-style-type: none"> HALL, J. E., HALL, M. E. (2021). Guyton & Hall - Tratado de Fisiologia Médica. Brasil: GEN Guanabara Koogan. Silverthorn, D. U. (2017). Fisiologia Humana: Uma Abordagem Integrada. Brasil: Artmed Editora. Paulsen, F., Waschke, J. (2023). Sobotta Atlas de Anatomia Humana - 3 Volumes. Brasil: GEN Guanabara Koogan. Netter, F. H. (2018). Netter atlas de anatomia humana. Brasil: Elsevier Editora Ltda. Martin, J. H. (2013). Neuroanatomia - 4ed: Texto e Atlas. Brasil: AMGH Editora. Gray, J. (2011). A anatomia de Gray. Brasil: Record. Richard Drake, A. Wayne Vogl e Adam W. M. Mitchell. Gray anatomia clínica para estudante. 4ª Ed. São Paulo: GEN Guanabara Koogan: 2021. LENT, R. Cem Bilhões de Neurônios? - Conceitos Fundamentais de Neurociência. 3a ed. Editora Atheneu, 2022. 				www.morfofix.com www.histologyguide.com	



PPG ESA UEPA
ENSINO EM SAÚDE
NA AMAZÔNIA
MESTRADO E DOUTORADO



ESA



APÊNDICE F – CADERNO DE ROTEIROS ADAPTÁVEIS

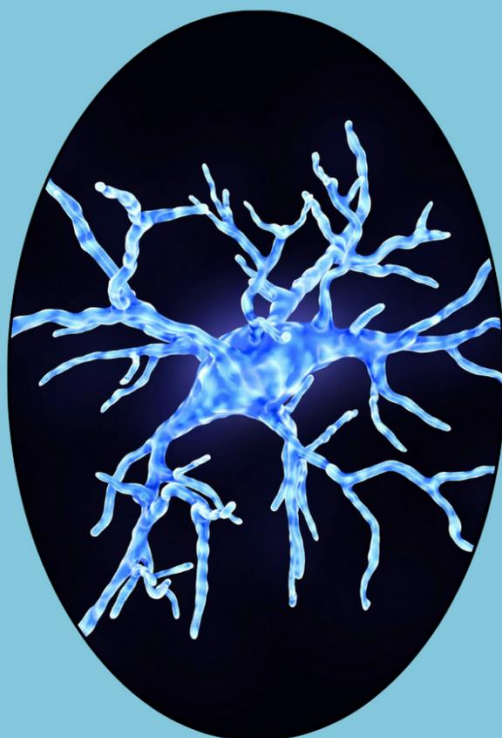


PPG ESA UEPB
ENSINO EM SAÚDE
NA AMAZÔNIA
MESTRADO E DOUTORADO



Daniel Figueiredo Alves da Silva
Kátia Simone Kietzer Liberti

CADERNO DE ROTEIROS DE ESTUDOS ADAPTÁVEIS PARA O LABORATÓRIO MORFOFUNCIONAL



MÓDULO 10 - PERCEPÇÃO,
CONSCIÊNCIA E EMOÇÕES



FICHA CATALOGRÁFICA

S586c

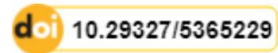
Silva, Daniel Figueiredo Alves da

Caderno de roteiros de estudos adaptáveis para o laboratório morfofuncional / Daniel Figueiredo Alves da Silva, Kátia Simone Kietzer Liberti. – Belém: Neurus, 2024.

Programa de Pós-Graduação em Ensino em Saúde na Amazônia da Universidade do Estado do Pará.

Produto educacional em PDF
47 p.

ISBN 978-65-5446-134-4
10.29327/5365229
<https://doi.org/10.29327/5365229>



1. Fisiologia humana. 2. Medicina. 3. Saúde. 4. Produto educacional.
I. Silva, Daniel Figueiredo Alves da. II. Liberti, Kátia Simone Kietzer.
III. Título.

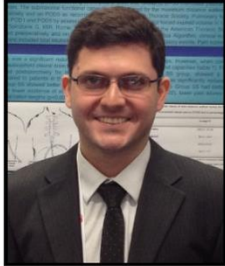
CDD 612

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) elaborada por Editora Neurus – Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

O conteúdo, os dados, as correções e a confiabilidade são de inteira responsabilidade dos autores

A Editora Neurus e os respectivos autores desta obra autorizam a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e de pesquisa, desde que citada a fonte. Os conteúdos publicados são de inteira responsabilidade de seus autores. As opiniões neles emitidas não exprimem, necessariamente, o ponto de vista da Editora Neurus.

Editora Neurus
Belém/PA
2024



Daniel Figueiredo Alves da Silva

Fisioterapeuta, Centro Universitário do Estado do Pará. Especialista em Saúde do Adulto e Idoso com área de concentração em cardiologia pela Residência Multiprofissional da Universidade Federal de São Paulo.

Mestre em Ensino em Saúde na Amazônia pelo Programa de Pós-Graduação em Ensino em Saúde na Amazônia (PPG-ESA/UEPA). Doutorando em Ensino em Saúde na Amazônia (ESA/UEPA). Professor do curso de Medicina do Centro Universitário Metropolitano da Amazônia (UNIFAMAZ) e coordenador do serviço de fisioterapia da Maternidade Saúde da Criança. Belém, Pará, Brasil.



Kátia Simone Kietzer Liberti

Fisioterapeuta, Universidade Regional de Blumenau (FURB). Doutora em Neurociências e Biologia Celular pela Universidade Federal do Pará. Pós doutora em Neurociências pela UFSC. Professora do Departamento de Morfologia e Ciências Fisiológicas (DMCF/UEPA).

Docente do programa de Mestrado Profissional em Ensino na Saúde. Belém, Pará, Brasil.

CONHEÇA NOSSOS AUTORES

Este produto educacional foi desenvolvido para aprimorar a aprendizagem da morfofisiologia do sistema nervoso no laboratório morfofuncional. Fruto do esforço e dedicação no âmbito do programa de Doutorado em Ensino em Saúde na Amazônia da Universidade do Estado do Pará, este caderno representa uma ferramenta complementar para estudantes e professores no campo da medicina. Ele combina rigor científico, adaptabilidade e praticidade, oferecendo uma abordagem dinâmica e eficaz para o ensino destes conhecimentos fundamentais na educação médica.

Este caderno é mais do que um simples guia; é um recurso versátil e personalizável, projetado para se adaptar às necessidades específicas de cada usuário e aos seus estilos de aprendizagem. Com uma estrutura cuidadosamente elaborada, oferece roteiros de estudo detalhados, práticos e interativos que guiam os estudantes em uma jornada de aprendizado significativo.

Cada seção do caderno foi desenvolvida para abordar aspectos anatômicos, fisiológicos e clínicos do sistema nervoso, fornecendo uma compreensão abrangente e integrada do conteúdo. Além disso, sua adaptabilidade permite que professores personalizem os roteiros de acordo com o currículo específico do curso, facilitando a contextualização e a aplicação prática do conhecimento.

Ao utilizar o Caderno de Roteiros Adaptáveis, os estudantes têm a oportunidade de explorar conceitos complexos de maneira acessível e envolvente, enquanto os professores podem acompanhar e avaliar o progresso dos alunos de forma eficaz.

Portanto, estamos entusiasmados em compartilhar este recurso educacional inovador, que certamente contribuirá significativamente para o aprimoramento do ensino da morfofisiologia do sistema nervoso e para o sucesso acadêmico dos futuros profissionais de medicina.



O QUE É UM ROTEIRO ADAPTÁVEL?	06
SOBRE OS ESTILOS DE APRENDIZAGEM	07
DESCUBRA O SEU ESTILO DE APRENDIZAGEM	08
ÍNDICE DE ESTILOS DE APRENDIZAGEM DE FELDER-SOLOMAN	09
FOLHA DE RESPOSTAS	14
ESCALAS DO ESTILO DE APRENDIZAGEM	15
O QUE FAZER AGORA QUE SEI O MEU ESTILO DE APRENDIZAGEM?	16
MÓDULO 10 - PERCEPÇÃO, CONSCIÊNCIA E EMOÇÕES	18

SUMÁRIO



SEMANA PADRÃO	19
O QUE VOCÊ VAI APRENDER NESTE MÓDULO?	20
SEMANA 1 - COMPONENTES CELULARES DO SISTEMA NERVOSO	21
SEMANA 2 - ORGANIZAÇÃO E MORFOLOGIA DO SISTEMA NERVOSO CENTRAL E PERIFÉRICO	26
SEMANA 3 - MORFOFISIOLOGIA DAS SINAPSES E DA MEDULA ESPINAL	31
SEMANA 4 - MORFOFISIOLOGIA DO SENTIDO DA VISÃO E DA AUDIÇÃO	36
SEMANA 5 - MORFOFISIOLOGIA DO SENTIDO DA GUSTAÇÃO E DO OLFATO	41

SUMÁRIO

O QUE É UM ROTEIRO ADAPTÁVEL?

Um roteiro de estudos é um plano organizado que detalha as tarefas e metas de aprendizado a serem realizadas em um período específico.

Um roteiro de estudos adaptável é um tipo de roteiro que favorece o aprendizado de alunos com diferentes preferências de aprendizagem.

Para melhor aproveitar este roteiro é importante que você conheça o seu estilo de aprendizagem e busque desenvolver atividades que são mais adequadas ao seu estilo.

É claro que você não está preso ao seu estilo. Ele não é uma regra, é uma sugestão. Fique a vontade para explorar todo o material!

Este caderno está organizado de maneira sequencial, mas você pode pensar nele como um bufê cujos pratos são os roteiros de aprendizagem, e o melhor, é que você pode escolher o que mais lhe interessa no momento.

Os roteiros estão organizados em semanas de aprendizagem, com atividades propostas para cada dia. Algumas podem ser guiadas pelo seu professor, em sala, e outras podem ser executadas livremente, gerenciadas por você!

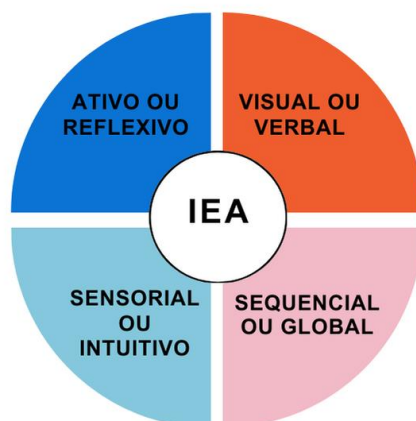
Desfrute!

SOBRE ESTILOS DE APRENDIZAGEM



O estilo de aprendizagem não é uma habilidade, mas uma **preferência individual** para o uso das habilidades singulares de cada aprendiz, de modo que cada pessoa prefere seguir certos passos para adquirir novas habilidades e conhecimentos. Estes estilos não são fixos, podem ser múltiplos e muitas vezes se cruzam e se modificam a depender do que está se tentando aprender.

DESCUBRA O SEU ESTILO DE APRENDIZAGEM



Índice de Estilos de Aprendizagem - IEA

O Índice de Estilos de Aprendizagem (IEA) é um instrumento que classifica o aluno em quatro áreas, de acordo com a forma que prefere aprender: preferência sobre como prefere receber informações (sensorialmente ou intuitivamente; visual ou verbalmente), como prefere processar informações (ativamente ou reflexivamente) e como prefere progredir globalmente na compreensão das informações.

Esse instrumento fornece uma visão abrangente dos estilos de aprendizagem dos estudantes, auxiliando educadores na adaptação de métodos de ensino para atender às necessidades específicas de cada indivíduo.

Vire a página e preencha o questionário!

ÍNDICE DE ESTILOS DE APRENDIZAGEM DE FELDER-SOLOMAN

RESPONDA TODAS AS QUESTÕES ABAIXO ESCOLHENDO **A** OU **B**

1. Eu compreendo melhor um assunto depois que:

- a. experimento.
- b. penso sobre o mesmo.

2. Eu prefiro ser considerado(a):

- a. uma pessoa realista.
- b. uma pessoa inovadora

3. Quando eu penso no que fiz ontem, normalmente faço uso de:

- a. uma figura.
- b. uma palavra.

4. Tenho tendência a:

- a. compreender detalhes de um assunto, mas fico confuso (a) em relação à sua estrutura geral.
- b. compreender a estrutura geral, mas me confundo com os detalhes.

5. Quando estou aprendendo algo novo, ajuda-me muito:

- a. falar sobre o assunto.
- b. pensar sobre o assunto.

6. Se eu fosse professor(a), eu preferiria dar um curso que:

- a. lidasse com fatos e situações reais.
- b. lidasse com ideias e teorias.

7. Para obter informações novas eu prefiro:

- a. diagramas, gráficos ou mapas.
- b. instruções escritas ou dados verbais.

8. Assim que eu compreendo:

- a. todas as partes, eu compreendo o todo.
- b. o todo, eu consigo visualizar as partes.

9. Em um grupo de estudos, trabalhando com um conteúdo difícil, possivelmente:

- a. me envolvo e contribuo com ideias.
- b. fico sentado e escuto a discussão.

10. Acho que é mais fácil:

- a. aprender os fatos.
- b. aprender os conceitos.

11. Em um livro que tenha gravuras e quadros, normalmente:

- a. verifico as gravuras e quadros cuidadosamente.
- b. presto atenção ao texto escrito.

12. Quando resolvo problemas de matemática:

- a. normalmente os soluciono passo-a-passo.
- b. frequentemente só visualizo os resultados, e sinto dificuldade para entender seus passos.

13. Nas aulas ou cursos que frequentei:

- a. normalmente fiz amizades com muitos alunos.
- b. raramente fiz amizade com muitos alunos.

14. Em leituras que não são de ficção, prefiro:

- a. aquelas que me ensinam fatos novos ou que me digam como fazer algo.
- b. aquelas que me despertam novas ideias.

15. Gosto dos professores:

- a. que colocam diagramas no quadro.
- b. que passam muito tempo explicando.

16. Quando estou analisando uma história ou novela:

- a. eu penso nos incidentes se tento unilos para compreender os temas.
- b. somente sei quais são os temas quando termino de ler e, então, tenho que voltar à leitura para encontrar os incidentes que os apontam.

17. Quando começo a resolver um problema dado como lição de casa, normalmente:

- a. começo a trabalhar imediatamente para encontrar a solução.
- b. tento compreender todo o problema primeiro.

18. Prefiro a ideia da:

- a. certeza.
- b. teoria.

19. Lembro-me melhor:

- a. daquilo que vejo.
- b. daquilo que ouço.

20. É mais importante para mim que o professor ou o instrutor:

- a. apresente todo o material de maneira sequencial e clara.
- b. ofereça-me um quadro geral e relacione o material a outros assuntos.

21. Prefiro estudar:

- a. em grupo.
- b. sozinho(a).

22. Prefiro que me considerem como alguém que é:

- a. minucioso(a) com o meu trabalho.
- b. criativo(a) com o meu trabalho.

23. Quando necessito de instruções para ir a um local desconhecido, prefiro:

- a. um mapa.
- b. instruções escritas.

24. Eu aprendo:

- a. em ritmo regular. Se estudar muito, vou entender tudo.
- b. “aos trancos e barrancos”. Fico totalmente confuso(a). De repente, tudo se encaixa.

25. Primeiramente eu prefiro:

- a. experimentar as coisas.
- b. pensar como eu vou fazê-la.

26. Quando leio por prazer, gosto de escritores que:

- a. dizem claramente o que desejam (usam um estilo direto).
- b. dizem que as coisas de maneira criativa e interessante (usam um estilo mais rebuscado).

27. Quando vejo um diagrama ou um esboço em aula, geralmente me lembro mais facilmente:

- a. das figuras.
- b. daquilo que o professor disse.

28. Ao considerar o corpo de uma informação, normalmente eu:

- a. presto atenção aos detalhes e ignoro a mensagem geral.
- b. tento compreender a mensagem geral antes de verificar os detalhes.

29. Eu me lembro mais facilmente:

- a. daquilo que fiz.
- b. daquilo que pensei bastante a respeito.

30. Quando tenho que desempenhar uma tarefa, prefiro:

- a. traçar uma maneira de executá-la.
- b. trazer jeitos novos de fazê-la.

31. Quando alguém está me mostrando alguns dados, eu prefiro:

- a. tabelas e gráficos.
- b. textos que resumem os resultados.

32. Quando estou escrevendo algum documento, normalmente:

- a. faço um trabalho (penso e escrevo) que vai do princípio ao fim progressivamente.
- b. faço um trabalho (penso e escrevo) que envolve diferentes partes do documento. Só depois eu coloco em ordem.

34. Eu considero elogio enorme chamar alguém de:

- a. sensível.
- b. imaginativo.

35. Quando encontro as pessoas em uma festa, lembro-me mais facilmente:

- a. de como elas eram.
- b. do que disseram sobre si mesmas.

36. Quando estou aprendendo uma matéria nova, eu prefiro:

- a. concentrar-me no assunto, aprendendo o máximo que eu puder.
- b. tentar fazer conexões entre aquele assunto e outros que estejam relacionados.

37. Prefiro que me considerem:

- a. extrovertido(a).
- b. reservado(a).

38. Prefiro cursos que enfatizem o:

- a. material concreto (fatos, dados).
- b. material abstrato (conceitos, teorias).

39. Para o lazer, eu prefiro:

- a. assistir à televisão.
- b. muito úteis para mim.

40. Alguns professores começam a sua aula com um esboço sobre o que vão expor, que são:

- a. de certa forma útil para mim.
- b. muito úteis para mim.

41. A ideia de fazer o dever de casa em grupo, com uma nota para o grupo inteiro:

- a. me atrai.
- b. não me atrai.

42. Quando estou fazendo cálculos longos:

- a. tenho a tendência de repetir todos os meus passos e verificar o meu trabalho com cuidado.
- b. acho que verificar o trabalho é algo cansativo e tenho que forçar para fazer isso.

43. Tenho a tendência a descrever os locais nos quais já estive:

- a. facilmente e como são.
- b. com dificuldade e sem muitos detalhes.

44. Quando estou resolvendo problemas em grupo, muito provavelmente:

- a. penso nas etapas no processo de resolução.
- b. penso nas possíveis consequências ou aplicações das resoluções em um vasto campo de áreas.

**Vire a página e
descubra o seu
Estilo de
Aprendizagem!**

FOLHA DE RESPOSTAS

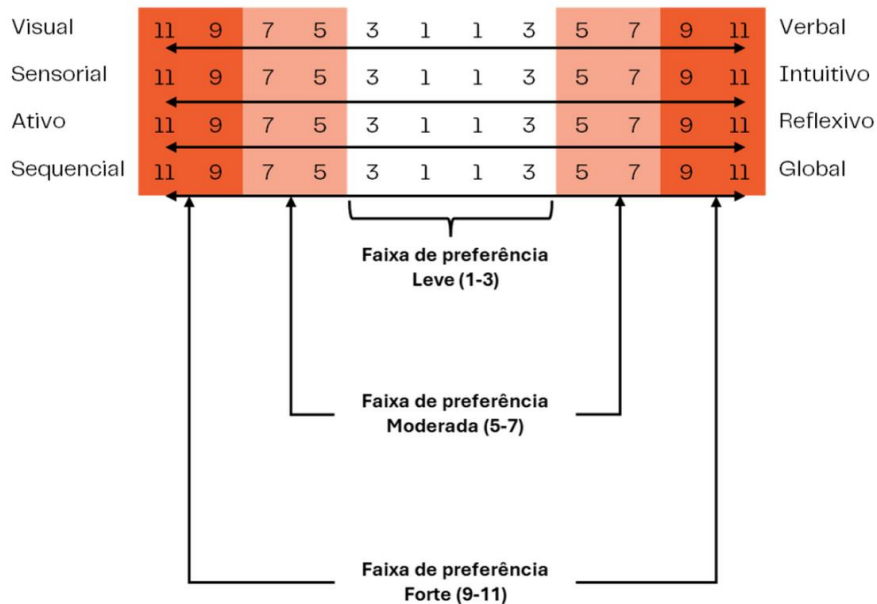
1. Coloque "1" nos espaços apropriados da tabela abaixo (por exemplo se você respondeu "a" na questão 3 coloque "1" na coluna "a" da questão 3).
2. Some as colunas e escreva os totais nos espaços indicados.
3. Para cada uma das quatro escalas, subtraia o total menor do maior. Escreva a diferença (1 a 11) e a letra (a ou b) com o total maior.

ATI/REF			SEM/INT			VIS/VER			SEQ/GLO		
Q	a	b	Q	a	b	Q	a	b	Q	a	b
1			2			3			4		
5			6			7			8		
9			10			11			12		
13			14			15			16		
17			18			19			20		
21			22			23			24		
25			26			27			28		
29			30			31			32		
33			34			35			36		
37			38			39			40		
41			42			43			44		
Total (som. X's de cada coluna)											
ATI/REF			SEM/INT			VIS/VER			SEQ/GLO		
	a	b		a	b		a	b		a	b
(maior-menor) + letra do maior (veja exemplo abaixo*)											

*exemplo: se você totalizou 3 para a letra "a" e 8 para a letra "b", seu índice será 5b naquela escala

ESCALAS DO ESTILO DE APRENDIZAGEM

Coloque um "X" nos seus escores em cada uma das escalas.



- A faixa de pontuação de 1 a 3, indica Preferência Leve. Quando 1, podemos assumir um equilíbrio entre os estilos, ou seja, o seu processo de aprendizado se dá pelos dois estilos. Quando 3, indica uma leve preferência pelo estilo indicado.
- A faixa de pontuação de 5 a 7, indica Preferência Moderada por um dos estilos. Significa que o seu processo de aprendizado é beneficiado pelo estilo indicado com maior pontuação.
- A faixa de pontuação de 9 a 11, indica Preferência Forte por um dos estilos. Significa que o seu processo de aprendizagem se dá basicamente por um dos estilos, apresentando dificuldade em se adaptar ao estilo oposto.

O QUE FAZER AGORA QUE SEI O MEU ESTILO DE APRENDIZAGEM?



ATIVO

Estude em grupos onde os membros compartilhem e expliquem tópicos entre si, colaborando para processar as informações de forma mais eficaz.



REFLEXIVO

Dedique tempo para revisar e refletir sobre suas anotações, registrando o estudo de maneira escrita para facilitar a revisão e a reflexão sobre as aplicações do que foi aprendido, incluindo a elaboração de pequenos resumos.



SENSORIAL

Busque conectar as informações teóricas com exemplos do mundo real, questionando o professor sobre aplicações práticas para compreender melhor os conceitos abstratos.



INTUITIVO

Explore conexões entre diferentes conceitos e áreas do conhecimento, buscando compreender como os conhecimentos se aplicam em contextos diversos. Estabeleça ligação entre os conhecimentos diversos.

O QUE FAZER AGORA QUE SEI O MEU ESTILO DE APRENDIZAGEM?



Transforme informações verbais em representações visuais, como diagramas ou esquemas. Utilize ferramentas visuais, como mapas conceituais e marcadores de texto, para organizar suas ideias durante o estudo.



Faça resumos dos materiais apresentados. Trabalhe em grupo, pois você pode assimilar mais ao ouvir as explicações de seus amigos. Explique para os outros. Grave áudios de si mesmo ou busque por explicações em áudio de outros



Pergunte ao seu professor sempre que achar que ele pulou para alguma parte da informação que seria útil para seu entendimento. Coloque o material que está estudando de forma sequencial.



Se os tópicos não estiverem conectados, solicite ao professor esclarecimentos para compreender melhor a relação entre eles. Faça uma análise abrangente de todo o conteúdo, buscando entender o panorama geral do assunto.



MÓDULO 10

**PERCEPÇÃO,
CONSCIÊNCIA E
EMOÇÕES.**

**EIXO ATENÇÃO E
EDUCAÇÃO EM SAÚDE**

O QUE VOCÊ VAI APRENDER NESTE MÓDULO?

No laboratório morfofuncional, O estudo da neurofisiologia demandará a identificação de estruturas anatômicas específicas relacionadas aos sistemas motor, visual, auditivo, vestibular e somatossensorial. A análise histológica permitirá uma compreensão mais profunda das bases morfológicas desses sistemas, especialmente no contexto de sensações como dor, paladar, tato e olfato. No âmbito clínico, a investigação de alterações na memória e aprendizagem, com foco em demências, permitirá aos estudantes correlacionar os aspectos morfológicos com manifestações clínicas.

A exploração dos estados de consciência, como sono, vigília, insônia, coma e morte encefálica, envolverá experimentos práticos que reforcem a teoria, enquanto a análise do sistema límbico e fenômenos como recompensa e dependência química proporcionará conhecimento para compreensão dos aspectos emocionais e comportamentais relacionados ao sistema nervoso.

SEMANA PADRÃO

PERÍODO	TERÇA-FEIRA PRESENCIAL DIA 1/DIA 8		QUINTA-FEIRA AUTÔNOMO DIA 3	SEXTA-FEIRA PRESENCIAL DIA 4	SÁBADO, DOMINGO OU SEGUNDA-FEIRA AUTÔNOMO DIA 7
	SEMANA 1	D1	Apresentação do tema da semana 1 Atividade de investigação	Atividade autônoma de fixação do conhecimento – semana 1	Atividade de investigação
			Atividade de Produção		
SEMANA 2	D8 Semana 1	Feedback Avaliação Semana 1	Atividade autônoma de fixação do conhecimento – semana 1 e 2	Atividade de investigação	Atividade cumulativa de avaliação – Semana 1 e 2
	D1 Semana 2	Apresentação do tema semana 2 Atividade de investigação		Atividade de Produção	
SEMANA 3	D8 Semana 2	Feedback Avaliação Semana 2	Atividade autônoma de fixação do conhecimento – semana 1, 2 e 3	Atividade de investigação	Atividade cumulativa de avaliação – Semana 1, 2 e 3
	D1 Semana 3	Apresentação do tema semana 3 Atividade de investigação		Atividade de Produção	
SEMANA 4	D8 Semana 3	Feedback Avaliação Semana 3	Atividade autônoma de fixação do conhecimento – semana 1, 2, 3 e 4	Atividade de investigação	Atividade cumulativa de avaliação – Semana 1, 2, 3 e 4
	D1 Semana 4	Apresentação do tema semana 4 Atividade de investigação		Atividade de Produção	
SEMANA 5	D8 Semana 4	Feedback Avaliação Semana 4	Atividade autônoma de fixação do conhecimento – semana 1, 2, 3, 4 e 5	Atividade de investigação	Atividade cumulativa de avaliação – Semana 1, 2, 3, 4 e 5
	D1 Semana 5	Apresentação do tema semana 5 Atividade de investigação		Atividade de Produção	

SEMANA 1



COMPONENTES **CELULARES** DO SISTEMA NERVOSO

OBJETIVOS GERAIS DE ESTUDO

- Identificar e caracterizar os Neurônios;
- Identificar e caracterizar os Gliócitos;
- Caracterizar a divisão anatômica do sistema nervoso em central e periférico;
- Caracterizar a divisão funcional do sistema nervoso em somático e autônomo;
- Relacionar os componentes celulares com a divisão anatômica e funcional do sistema nervoso.

DIA 1 - TERÇA-FEIRA PRESENCIAL NO LMF OBJETIVOS DE ESTUDO

Utilizando os modelos sintéticos de neurônios, identifique e caracterize os Neurônios e Células da Glia.

Leitura: Gray - Anatomia. Captítulo 3

Observe as lâminas histológicas de cérebro, cerebelo e medula e descreva as características dos neurônios e gliócitos encontrados em diferentes regiões histológicas.

Leitura: Junqueira - Atlas de Histologia Captítulo 9

Caracterize a divisão anatômica do sistema nervoso em central e periférico.

Leitura: Gray - Anatomia. Captítulo 3

Descreva a divisão anatômica do sistema nervoso em Somático e Autônomo

Leitura: Gray - Anatomia. Captítulo 3

Relacione os componentes celulares com a divisão anatômica e funcional do sistema nervoso.

Construa um mapa mental, Elabore uma tabela ou escreva um pequeno resumo

DIA 3 - QUINTA-FEIRA

ESTUDO AUTÔNOMO

OBJETIVOS DE ESTUDO

Com o auxílio do livro de histologia, fisiologia e neurociência, produza uma tabela ou mapa mental contendo:

- a. Os componentes e estruturas dos neurônios;
- b. Os tipos de neurônio e suas características;
- c. A função e a localização dos diferentes tipos de neurônios.

Se você fez anotações durante a atividade presencial, releia-as e grife o que lhe chamar a atenção.

Assista a esta videoaula sobre os componentes celulares do SN.



Grave um áudio resumindo os pontos mais importantes do que você aprendeu até aqui. Se desejar, compartilhe com o seu grupo de estudos.

DIA 4 - SEXTA-FEIRA NO LMF - OBJETIVOS DE ESTUDO

Elabore um portfólio da atividade do dia 1. Inclua fotos, imagens e textos que foram produzidos ao longo da semana.

Discuta com o professor sobre a função do sistema nervoso e suas divisões.

Compartilhe com o seu grupo de estudos os seus achados sobre o tema da semana.

Teste os seus conhecimentos em sala!



DIA 7 - SÁBADO / DOMINGO / SEGUNDA-FEIRA / ESTUDO AUTÔNOMO

HOJE É DIA DE REVISAR E TESTAR
SEUS CONHECIMENTOS!
ESCANEIE O QR CODE AO LADO
OU ACESSE PELO LINK



DIA 8 - 15 MINUTOS INICIAIS DE TERÇA-FEIRA DA SEMANA 2



SEMANA

ORGANIZAÇÃO E MORFOLOGIA DO **SISTEMA NERVOSO** CENTRAL E PERIFÉRICO

OBJETIVOS GERAIS DE ESTUDO

- Conhecer os componentes do Sistema Nervoso Central e Periférico;
- Correlacionar os componentes celulares com suas funções encefálicas e medulares;
- Caracterizar a medula espinal, os nervos espinais e sua organização funcional;
- Caracterizar os nervos periféricos e suas terminações nervosas.

DIA 1 - TERÇA-FEIRA PRESENCIAL NO LMF OBJETIVOS DE ESTUDO

Com os modelos de crânio e encéfalo descrever a topografia encefálica e caracterizar a sua divisão anatômica.

Leitura: Gray, capítulo 15

Com os modelos de coluna vertebral e corte transversal da medula espinal correlacionar as duas estruturas e descrever a anatomia macroscópica da medula e nervos espinais.

Leitura: Moore, Anatomia orientada para a clínica, p. 492

Com os modelos de encéfalo e medula, correlacionar a substância branca e cinzenta com os componentes celulares.

Leitura: Junqueira, Atlas de Histologia, p. 160

Com os modelos de medula e nervos espinais correlacionar a organização dos nervos espinais com os dermatômos e miótômos.

Leitura: Gray, p. 232

DIA 3 - QUINTA-FEIRA

ESTUDO AUTÔNOMO

OBJETIVOS DE ESTUDO

Crie flashcards para revisão dos componentes e estruturas do SNC e SNP

Existem diversas opções, desde fazer manualmente com fichas pautadas ou utilizando apps como anki ou quizlet, disponíveis na loja de aplicativos do seu celular

Elabore mapas conceituais mostrando a anatomia da medula espinal, seus segmentos, nervos espinais correspondentes e suas funções.

Explore casos clínicos que envolvam lesões medulares e disfunções dos nervos periféricos.



Revise as anotações que fez durante as atividades presenciais.

Assista a esse vídeo sobre dermatômos e miótômos.



Elabore um esquema sobre as vias aferentes e eferentes.



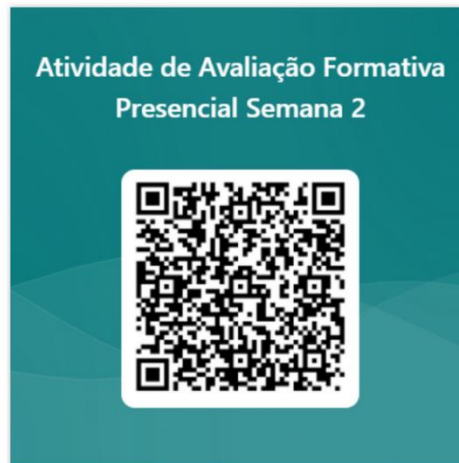
DIA 4 - SEXTA-FEIRA NO LMF - OBJETIVOS DE ESTUDO

Elabore um portfólio da atividade do dia 1. Inclua fotos, imagens e textos que foram produzidos ao longo da semana.

Discuta com o professor sobre morfologia da medula espinal e sobre a sua relação com os nervos espinais e coluna vertebral.

Compartilhe com o seu grupo de estudos os seus achados sobre o tema da semana.

Teste os seus conhecimentos em sala!



DIA 7 - SÁBADO / DOMINGO / SEGUNDA-FEIRA / ESTUDO AUTÔNOMO

**HOJE É DIA DE REVISAR E TESTAR
SEUS CONHECIMENTOS!
ESCANEIE O QR CODE AO LADO
OU ACESSE PELO LINK**

Atividade de Revisão Autônoma
Semana 2



DIA 8 - 15 MINUTOS INICIAIS DE TERÇA- FEIRA DA SEMANA 3



30

SEMANA 3

MORFOFISIOLOGIA DAS SINAPSES E DA MEDULA ESPINAL

OBJETIVOS GERAIS DE ESTUDO

- Classificar e descrever o funcionamento das sinapses químicas e elétricas;
- Identificar e classificar os neurotransmissores do SNP e SNC;
- Investigar os reflexos medulares monossinápticos e polissinápticos;
- Correlacionar os nervos periféricos com a medula espinal e as vias de transmissão da informação aferente e eferente.

DIA 1 - TERÇA-FEIRA PRESENCIAL NO LMF OBJETIVOS DE ESTUDO

Classificar as sinapses em elétricas e químicas e descrever o seu funcionamento

Leitura: Guyton. Capítulo 45

Elabore uma tabela contendo os neurotransmissores, sua classificação, função e local de ação

Leitura: Silverthorn. p. 254

Com os modelos de pele, músculos (com placa motora) e neurônios, identificar e caracterizar as terminações nervosas sensoriais (do tato) e motoras.

Leitura: Martin, neuroanatomia funcional. Capítulo 4

Faça um esquema sobre os reflexos medulares e os classifique em monossinápticos e polissinápticos

Leitura: Silverthorn. p. 284-5; 418.

Com os modelos de medula espinal, descreva as vias aferentes e eferentes e correlacione a posição anatômica com a sua função

Leitura: Gray, capítulo 18

DIA 3 - QUINTA-FEIRA

ESTUDO AUTÔNOMO

OBJETIVOS DE ESTUDO

Crie um quadro comparativo destacando as diferenças entre sinapses químicas e elétricas, incluindo estrutura, mecanismo de transmissão de sinal e função.

Crie flashcards para cada neurotransmissor, incluindo seu nome, função principal e localização predominante no SNP ou SNC.

Sintetize as grandes vias aferentes e eferentes destacando suas funções e características morfofisiológicas.

Revise as anotações que fez durante as atividades presenciais.

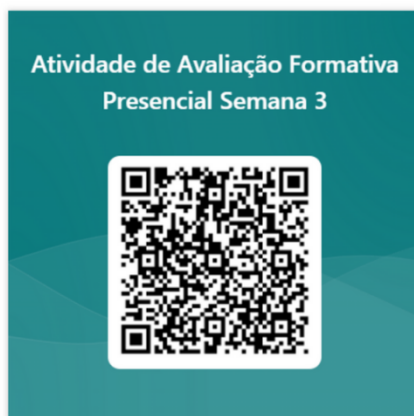
DIA 4 - SEXTA-FEIRA NO LMF - OBJETIVOS DE ESTUDO

Elabore um portfólio da atividade do dia 1. Inclua fotos, imagens e textos que foram produzidos ao longo da semana.

Discuta com o professor sobre a correlação entre as lesões medulares, grandes vias aferentes e aferentes e os sintomas apresentados pelo paciente

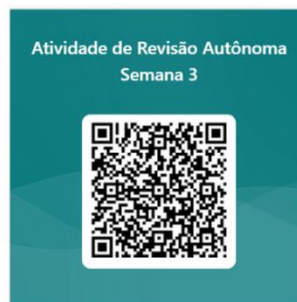
Compartilhe com o seu grupo de estudos os seus achados sobre o tema da semana.

Teste os seus conhecimentos em sala!



DIA 7 - SÁBADO / DOMINGO / SEGUNDA-FEIRA **ESTUDO AUTÔNOMO**

**HOJE É DIA DE REVISAR E TESTAR
SEUS CONHECIMENTOS!
ESCANEIE O QR CODE AO LADO
OU ACESSE PELO LINK**



DIA 8 - 15 MINUTOS INICIAIS DE TERÇA- FEIRA DA SEMANA 4



SEMANA



MORFOFISIOLOGIA DO SENTIDO DA VISÃO E DA AUDIÇÃO

OBJETIVOS GERAIS DE ESTUDO

- Conhecer a morfologia geral do bulbo do olho e da orelha (incluindo média e interna);
- Investigar a anatomia macro e microscópica da retina;
- Caracterizar o movimento ocular e os músculos envolvidos;
- Descrever a morfofisiologia da via visual;
- Identificar os componentes da orelha interna e suas funções;
- Descrever a morfofisiologia da via auditiva.

DIA 1 - TERÇA-FEIRA PRESENCIAL NO LMF OBJETIVOS DE ESTUDO

Com os modelos de olho, descrever a anatomia topográfica do bulbo do olho

Leitura: Atlas de Anatomia, Sobotta/Netter
Gray, Capítulo 40

Com as lâminas de olho, identifique as camadas da retina

Leitura: Gray, p. 688; Junqueira, p. 454-55

Com os modelos de olho e nervo óptico, caracterize a via visual

Leitura: Gray, p. 696

Elabore um esquema da via visual e correlacione as lesões da via visual com as perdas do campo de visão

Leitura: Silverthorn, p. 340-353

Com os modelos de orelha, descrever a anatomia topográfica da orelha externa, média e interna

Leitura: Gray, Capítulo 37

Sintetize o processo de audição correlacionando com a função timpânica e da cóclea

Leitura: Silverthorn, p. 329-340

Identifique e caracterize os componentes da via auditiva e o córtex auditivo primário

Leitura: Martin, Neuroanatomia funcional, p. 181

DIA 3 - QUINTA-FEIRA

ESTUDO AUTÔNOMO

OBJETIVOS DE ESTUDO

Leia este resumo sobre a anatomia do olho e correlacione com imagens do atlas de anatomia



Assista a este vídeo sobre movimento orbicular e reveja a função da musculatura extrínseca do olho



Utilize estes flashcards para revisar a via visual



Utilize estes flashcards para revisar o sistema auditivo



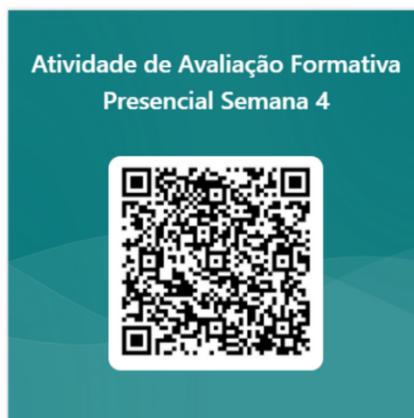
DIA 4 - SEXTA-FEIRA NO LMF - OBJETIVOS DE ESTUDO

Elabore um portfólio da atividade do dia 1. Inclua fotos, imagens e textos que foram produzidos ao longo da semana.

Discuta com o professor sobre as vias visuais e auditivas e possíveis sintomas e disfunções relacionadas a lesão destas vias

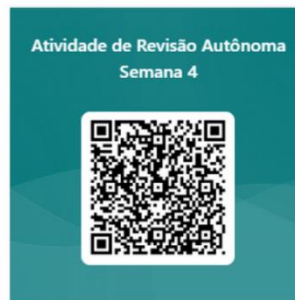
Compartilhe com o seu grupo de estudos os seus achados sobre o tema da semana.

Teste os seus conhecimentos em sala!



DIA 7 - SÁBADO / DOMINGO / SEGUNDA-FEIRA - ESTUDO AUTÔNOMO

**HOJE É DIA DE REVISAR E TESTAR
SEUS CONHECIMENTOS!
ESCANEE O QR CODE AO LADO
OU ACESSE PELO LINK**



DIA 8 - 15 MINUTOS INICIAIS DE TERÇA- FEIRA DA SEMANA 5



SEMANA

MORFOFISIOLOGIA DO SENTIDO DA OLFAÇÃO E DA GUSTAÇÃO

OBJETIVOS GERAIS DE ESTUDO

- Conhecer a morfologia geral do nariz, cavidade nasal e cavidade oral e seus componentes;
- Investigar a inervação da cavidade nasal, cavidade oral e língua;
- Caracterizar a via olfatória e seus componentes;
- Caracterizar a via gustativa e seus componentes.

DIA 1 - TERÇA-FEIRA

PRESENCIAL NO LMF

OBJETIVOS DE ESTUDO

Com os modelos de crânio descrever a cavidade nasal

Leitura: Gray, capítulo 32.

Com os modelos de crânio com nervos identificar a inervação da cavidade nasal e descrever a zona respiratória e zona olfatória

Leitura: Martin, neuroanatomia funcional, p. 211

Com os modelos de encéfalo descrever a via olfatória e identificar os córtices olfatórios

Leitura: Martin, neuroanatomia funcional, p. 212

Com os modelos de crânio muscular e de língua, identificar as papilas gustativas e os músculos intrínsecos e extrínsecos da língua

Leitura: Gray, capítulo 30; Martin, p. 203.

Com os modelos de tronco encefálico e hemicabeça identificar a inervação da língua e musculatura extrínseca

Leitura: Martin, p. 203

Com os modelos de encéfalo e língua identificar os componentes da via gustatória e o córtex gustatório primário

Leitura: Martin, p. 203

DIA 3 - QUINTA-FEIRA

ESTUDO AUTÔNOMO

OBJETIVOS DE ESTUDO

Desenhe a cavidade nasal, marcando os ossos envolvidos e as estruturas anatômicas importantes.

Crie um mapa conceitual mostrando os nervos responsáveis pela inervação sensorial e autônoma da cavidade nasal, destacando suas origens e distribuições.

Investigue as causas de anosmia e correlacione com a fisiopatologia.



Assista a este vídeo sobre a anatomia da língua.



Assista a este vídeo sobre os músculos extrínsecos da língua.



Realize um experimento onde você teste sua própria percepção do sabor usando alimentos com sabores diferentes, e reflita sobre como essa percepção está relacionada com os componentes da via gustatória e o córtex gustatório.

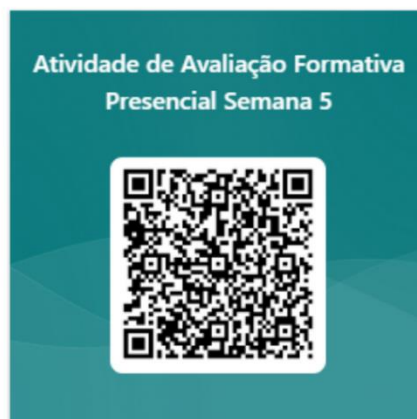
DIA 4 - SEXTA-FEIRA NO LMF - OBJETIVOS DE ESTUDO

Elabore um portfólio da atividade do dia 1. Inclua fotos, imagens e textos que foram produzidos ao longo da semana.

Discuta com o professor sobre a função dos nervos cranianos no olfato e na gustação

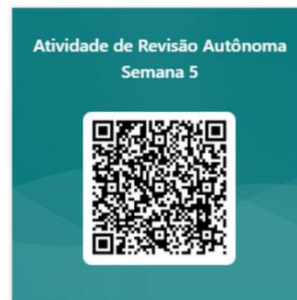
Compartilhe com o seu grupo de estudos os seus achados sobre o tema da semana.

Teste os seus conhecimentos em sala!



DIA 7 - SÁBADO / DOMINGO / SEGUNDA-FEIRA - ESTUDO AUTÔNOMO

**HOJE É DIA DE REVISAR E TESTAR
SEUS CONHECIMENTOS!
ESCANEIE O QR CODE AO LADO
OU ACESSE PELO LINK**



**O FEEDBACK SERÁ OFERECIDO AO FINAL
DA ATIVIDADE**



LEITURAS SUGERIDAS

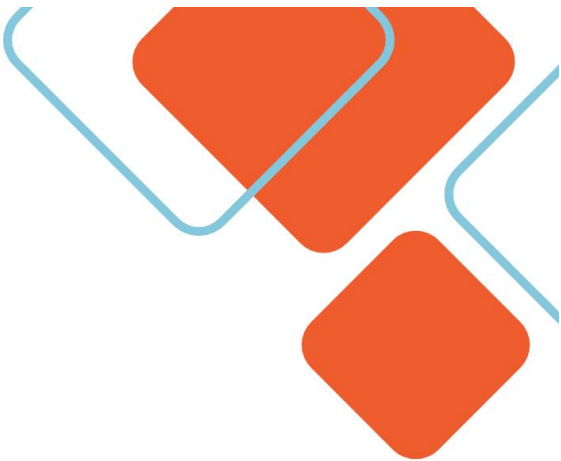
- HALL, J. E., HALL, M. E. (2021). Guyton & Hall - Tratado de Fisiologia Médica. Brasil: GEN Guanabara Koogan.
- Silverthorn, D. U. (2017). Fisiologia Humana: Uma Abordagem Integrada. Brasil: Artmed Editora.
- Paulsen, F., Waschke, J. (2023). Sobotta Atlas de Anatomia Humana - 3 Volumes. Brasil: GEN Guanabara Koogan.
- Netter, F. H. (2018). Netter atlas de anatomia humana. Brasil: Elsevier Editora Ltda.
- Martin, J. H. (2013). Neuroanatomia - 4ed: Texto e Atlas. Brasil: AMGH Editora.
- Gray, J. (2011). A anatomia de Gray. Brasil: Record.
- Richard Drake, A. Wayne Vogl e Adam W. M. Mitchell. Gray anatomia clínica para estudante. 4ª Ed. São Paulo: GEN Guanabara Koogan: 2021.
- LENT, R. Cem Bilhões de Neurônios? - Conceitos Fundamentais de Neurociência. 3a ed. Editora Atheneu, 2022.



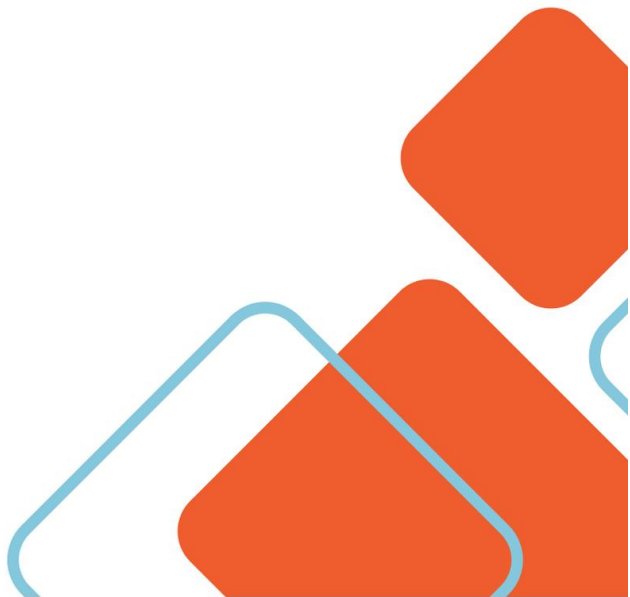
**Tem dúvidas de onde pode encontrar
mais informações?**

Sugestões e críticas?

acesse www.morfoflix.com



PPG ESA UEPA
ENSINO EM SAÚDE
NA AMAZÔNIA
MESTRADO E DOUTORADO



ANEXO 1 – ÍNDICE DE ESTILOS DE APRENDIZAGEM

ÍNDICE DE ESTILOS DE APRENDIZAGEM

por
Barbara A. Solomon & Richard M. Felder
North Carolina State University

Nome.....	Dossier n.º.....
IdadeData de nascimento...../...../.....	Data de aplicação...../...../.....
Naturalidade.....Est.Civil.....Sexo.....	
Escolaridade.....Profissão.....	Aplicador
Ocupação atual.....	
Motivo da aplicação:	

INSTRUÇÕES

Faça um “X” na letra “a” ou “b” para indicar sua resposta a cada uma das questões. Por favor assinale apenas uma alternativa para cada questão. Se as duas alternativas “a” e “b” se aplicam a você, escolha aquela que é mais freqüente.

1	Eu compreendo melhor alguma coisa depois de
a	experimental.
b	refletir sobre ela.
2	Eu me considero
a	realista.
b	inovador(a)
3	Quando eu penso sobre o que fiz ontem, é mais provável que aflorem
a	figuras.
b	palavras.
4	Eu tendo a
a	compreender os detalhes de um assunto, mas a estrutura geral pode ficar imprecisa.
b	compreender a estrutura geral de um assunto, mas os detalhes podem ficar imprecisos.
5	Quando estou aprendendo algum assunto novo, me ajuda
a	falar sobre ele.
b	refletir sobre ele.
6	Se eu fosse um professor, eu preferiria ensinar uma disciplina
a	que trate com fatos e situações reais.
b	que trate com idéias e teorias.
7	Eu prefiro obter novas informações através de
a	figuras, diagramas, gráficos ou mapas.
b	instruções escritas ou informações verbais.
8	Quando eu compreendo
a	todas as partes, consigo entender o todo.
b	o todo, consigo ver como as partes se encaixam

22	Eu costumo ser considerado(a)
a	cuidadoso(a) com os detalhes do meu trabalho.
b	criativo(a) na maneira de realizar meu trabalho.
23	Quando busco orientação para chegar a um lugar desconhecido, eu prefiro
a	um mapa.
b	instruções por escrito.
24	Eu aprendo
a	num ritmo bastante regular. Se estudar pesado, eu “chego lá”.
b	em saltos. Fico totalmente confuso(a) por algum tempo, e então, repentinamente eu tenho um “estalo”.
25	Eu prefiro primeiro
a	experimentar as coisas.
b	pensar sobre como é que eu vou fazer.
26	Quando estou lendo como lazer, eu prefiro escritores que
a	explicitem claramente o que querem dizer.
b	dizem as coisas de maneira criativa, interessante.
27	Quando vejo um diagrama ou esquema em uma aula. Relembro mais facilmente
a	a figura.
b	o que o(a) professor(a) disse a respeito dela.
28	Quando considero um conjunto de informações, provavelmente eu
a	presto mais atenção nos detalhes e não percebo o quadro geral.
b	procuro compreender o quadro geral antes de atentar para os detalhes.
29	Relembro mais facilmente.
a	algo que fiz.
b	algo sobre o que pensei bastante.
30	Quando tenho uma tarefa para executar, eu prefiro
a	dominar uma maneira para a execução da tarefa.
b	encontrar novas maneiras para a execução da tarefa.
31	Quando alguém está me mostrando dados, eu prefiro
a	diagramas e gráficos.
b	texto resumizando os resultados.
32	Quando escrevo um texto, eu prefiro trabalhar (pensar a respeito ou escrever)
a	a parte inicial do texto e avançar ordenadamente.
b	diferentes partes do texto e ordená-las depois.
33	Quando tenho que trabalhar em um projeto em grupo, eu prefiro que se faça primeiro
a	um debate (brainstorming) em grupo, onde todos contribuem com idéias.
b	um brainstorming individual, seguido de reunião do grupo para comparar idéias.
34	Considero um elogio chamar alguém de
a	sensível.
b	imaginativo.

35	Das pessoas que conheço em uma festa, provavelmente eu me recordo melhor
a	de sua aparência.
b	do que elas disseram de si mesmas.
36	Quando estou aprendendo um assunto novo, eu prefiro
a	concentrar-me no assunto, aprendendo o máximo possível.
b	tentar estabelecer conexões entre o assunto e outros com ele relacionados.
37	Mais provavelmente sou considerado(a)
a	expansivo(a).
b	reservado(a).
38	Prefiro disciplinas que enfatizam
a	material concreto (fatos, dados).
b	material abstrato (conceitos, teorias).
39	Para entretenimento, eu prefiro
a	assistir televisão.
b	ler um livro.
40	Alguns professores iniciam suas preleções com um resumo do que irão cobrir. Tais resumos são
a	de alguma utilidade para mim.
b	muito úteis para mim.
41	A idéia de fazer o trabalho de casa em grupo, com a mesma nota para todos do grupo,
a	me agrada.
b	não me agrada.
42	Quando estou fazendo cálculo longos
a	tendo a repetir todos os passos e conferir meu trabalho cuidadosamente.
b	acho cansativo conferir o meu trabalho e tenho que me esforçar para fazê-lo.
43	Tendo a descrever os lugares onde estive
a	com facilidade e com bom detalhamento.
b	com dificuldade e sem detalhamento.
44	Quando estou resolvendo problemas em grupo, mais provavelmente eu
a	penso nas etapas do processo de solução.
b	penso nas possíveis conseqüências, ou sobre as aplicações da solução para uma ampla faixa de áreas.

FOLHA DE RESPOSTAS

1. Coloque "1" nos espaços apropriados na tabela abaixo (por exemplo, se você respondeu "a" na questão 3 coloque o "1" na coluna "a" da Questão 3).

2. Some as colunas e escreva os totais nos espaços indicados.

3. Para cada uma das quatro escalas, subtraia o total menor do maior. Escreva a diferença (1 a 11) e a letra (a ou b) com o total maior.

Por exemplo, se na coluna "ACT/REF" você teve 4 respostas "a" e 7 respostas "b", nas celas reservadas aos totais, você escreverá o 4 na cela reservada à soma dos "a's" e o 7 na cela dos "b's"; e o "3b" na casela em branco logo abaixo – (o 3, resultado da subtração 7-4, e a letra "b" que corresponde à coluna que obteve mais respostas).

ATI/REF			SEM/INT			VIS/VER			SEQ/GLO		
Q	a	b	Q	a	b	Q	a	b	Q	a	b
1			2			3			4		
5			6			7			8		
9			10			11			12		
13			14			15			16		
17			18			19			20		
21			22			23			24		
25			26			27			28		
29			30			31			32		
33			34			35			36		
37			38			39			40		
41			42			43			44		
Total (som. X's de cada coluna)											
ATI/REF			SEM/INT			VIS/VER			SEQ/GLO		
	a	b		a	b		a	b		a	b
(maior-menor) + letra do maior (veja exemplo abaixo*)											

**Exemplo: se você totalizou 3 para letra a e 8 para a letra b, entre com 5b.*

ESCALAS DO ESTILO DE APRENDIZAGEM

Coloque um "X" nos seus escores em cada uma das escalas.

ATI													REF
	11a	9a	7a	5a	3a	1a	1b	3b	5b	7b	9b	11b	

SEN													INT
	11a	9a	7a	5a	3a	1a	1b	3b	5b	7b	9b	11b	

VIS													VER
	11a	9a	7a	5a	3a	1a	1b	3b	5b	7b	9b	11b	

SEQ													GLO
	11a	9a	7a	5a	3a	1a	1b	3b	5b	7b	9b	11b	

- Se seu escore na escala está entre 1 e 3 : você está claramente bem equilibrado(a) quanto às duas dimensões da escala.
- Se seu escore na escala é 5 ou 7 : você tem uma preferência moderada por uma das dimensões da escala e aprenderá mais facilmente se o ambiente de ensino favorecer esta dimensão.
- Se seu escore na escala é 9 ou 11 : você tem uma forte preferência por uma das dimensões da escala. Você pode ter dificuldades de aprendizagem em um ambiente que não favoreça essa preferência

ANEXO 2 – ARTIGO PUBLICADO EM PERIÓDICO “ESTILOS DE APRENDIZAGEM DE ESTUDANTES DE MEDICINA NO LABORATÓRIO MORFOFUNCIONAL”



DOI: 10.55905/cuadv16n1-161

Recebimento dos originais: 28/12/2023
Aceitação para publicação: 31/01/2024

Estilos de aprendizagem de estudantes de medicina no laboratório morfofuncional

Learning styles of medical students in the morphological sciences laboratory

Daniel Figueiredo Alves da Silva

Mestre em Ensino em Saúde na Amazônia
Instituição: Centro Universitário Metropolitano da Amazônia
Endereço: Av. Visc. de Souza Franco, 72, Reduto, Belém - PA, CEP: 66053-000
E-mail: danielphisilva@gmail.com

Sarah Lais Rocha

Mestre em Ensino em Saúde na Amazônia
Instituição: Universidade do Estado do Pará
Endereço: Tv. Perebebuí, 2623, Marco, Belém - PA, CEP: 66087-662
E-mail: sarah.rocha@uepa.br

Selma Kazumi da Trindade Noguchi

Mestre em Ensino em Saúde na Amazônia
Instituição: Universidade do Estado do Pará
Endereço: Tv. Perebebuí, 2623, Marco, Belém - PA, CEP: 66087-662
E-mail: selma.noguchi@uepa.br

Katia Simone Kietzer

Doutora em Neurociências e Biologia Celular
Instituição: Universidade do Estado do Pará
Endereço: Tv. Perebebuí, 2623, Marco, Belém - PA, CEP: 66087-662
E-mail: katia.kietzer@uepa.br

RESUMO

Introdução: No currículo integrado do curso de medicina, as ciências morfofuncionais são abordadas de forma integrada no Laboratório Morfofuncional (LMF). As metodologias ativas, enfatizadas no LMF, promovem autonomia e participação dos alunos. O estudo visa determinar os estilos de aprendizagem em estudantes de medicina no LMF, identificando possíveis diferenças de gênero e semestre. Método: Estudo transversal realizado com 285 estudantes do LMF do curso de medicina. O Índice de Estilos de Aprendizagem (IEA) foi utilizado como ferramenta de pesquisa. Resultados: A maioria da amostra (236) tinha até 29 anos e estava distribuída nos oito semestres do curso. Os resultados indicam prevalência significativa do estilo de aprendizagem equilibrado em todas as dimensões, com moderada preferência pelo estilo de aprendizagem sensorial e visual. Não foram encontradas associações estatísticas entre estilos de aprendizagem e gênero ou semestre do curso. Conclusão: Estudantes de medicina no LMF têm estilo de aprendizagem equilibrado, com inclinação para visuais e sensoriais. Essa informação pode



favorecer adaptações no ambiente de aprendizado que permita ajustes personalizados na forma de ensinar e aprender.

Palavras-chave: ciências morfofuncionais, estilos de aprendizagem, educação médica.

ABSTRACT

Introduction: In the integrated curriculum of the medical program, morphofunctional sciences are addressed holistically within the Morphofunctional Laboratory (LMF). Active methodologies, emphasized in the LMF, foster student autonomy and engagement. This study aims to determine learning styles in medical students within the LMF, identifying potential gender and semester differences. **Method:** A cross-sectional study involving 285 medical students from the LMF was conducted. The Index of Learning Styles (ILS) was employed as a research tool. **Results:** Most of the sample (236) was aged up to 29 years and distributed across all eight semesters. Findings reveal a significant prevalence of balanced learning styles across dimensions, with a moderate preference for sensory and visual learning styles. No statistical associations were found between learning styles and gender or semester. **Conclusion:** Medical students in the LMF exhibit a balanced learning style, with a tendency towards visual and sensory preferences. This information can inform adaptations in the learning environment, allowing for personalized adjustments in teaching and learning approaches.

Keywords: morphofunctional sciences, learning styles, medical education.

1 INTRODUÇÃO

Não é possível aprender a prática médica sem o conhecimento da forma e da função do corpo humano, o que torna o correto aprendizado destes temas um desafio de ensino-aprendizagem. No contexto do currículo integrado proposto pelas diretrizes curriculares nacionais do curso de medicina (DCN), as ciências morfofuncionais, antes ensinadas separadamente, são apresentadas de maneira integrada em um componente curricular chamado de Laboratório Morfofuncional (LMF) (BABACAN et al., 2021; MASSARI; MIGLINO, 2022; MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2014).

As mudanças na realidade do ensino médico impulsionaram as instituições de ensino a adaptarem suas matrizes curriculares, incorporando novas metodologias de ensino. Nesse cenário, as metodologias ativas se destacam por promoverem maior autonomia e participação ativa dos alunos. O

LMF é um ambiente propício para a construção e aplicação dos conhecimentos através de atividades teórico-práticas e interligadas. Essas atividades são estruturadas de forma gradual, seguindo uma abordagem em espiral que se desenvolve do primeiro ao oitavo semestre do curso. No início, o foco está nas disciplinas de morfologia, mas ao longo da graduação, conteúdos com enfoque clínico são gradualmente incorporados, enriquecendo ainda mais a formação dos estudantes. (RIZZO et al., 2018; SERRA et al., 2021).

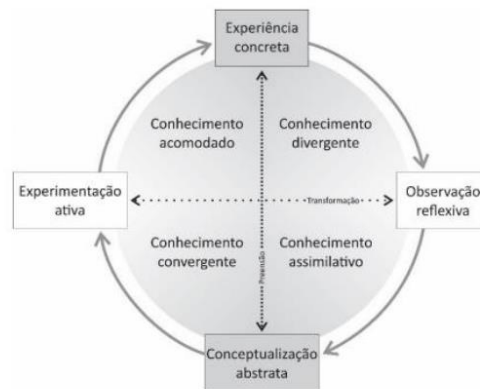
A contextualização deste conteúdo com situações clínicas que o futuro médico encontrará na sua prática profissional torna o conhecimento significativo e relevante para os estudantes, que se sentem mais estimulados a aprender. Além disso, a participação do estudante no aprendizado deve ser estimulada, com metodologias centradas no aluno de modo que o professor deixe de ser um transmissor do conhecimento e passe a ser um facilitador do aprendizado (BABACAN et al., 2021; CESARIO; CESARIO; SANTOS, 2020; MASSARI; MIGLINO, 2022; PÍCOLI et al., 2017; SALBEGO et al., 2015; WIJNEN-MEIJER et al., 2020).

Neste papel de facilitador do aprendizado, e não mais de depositário do conteúdo, é necessário que o professor também se adapte ao contexto de ensino e respeite as preferências de aprendizagem dos alunos enquanto favorece a construção do seu conhecimento. Os alunos, por sua vez, têm maior liberdade para expressar o seu estilo de aprendizagem durante as atividades pautadas por metodologias ativas o que culmina em maior motivação intrínseca dos estudantes e aprendizagem mais significativa (JAMEEL et al., 2019; MUKHALALATI; TAYLOR, 2019; PALIS; QUIROS, 2014).

A Teoria Experiencial de Aprendizagem (TEA) de Kolb é uma das teorias mais aceitas para caracterizar o estilo de aprendizagem e analisar o aprendizado experiencial. Este modelo propõe que a aprendizagem experiencial segue um ciclo de quatro etapas (figura 2): experiência concreta (EC), observação reflexiva (OR), conceituação abstrata (CA) e experimentação ativa (EA). Estas etapas envolvem tanto a apreensão do conhecimento quanto a experiência

transformadora do aprendizado (ANDRADE et al., 2020; DEBKUMAR PAL; M. TAYWADE; KUMBHA GOPI, 2022, 2022; KOLB, 2014)

Figura 1 - Ciclo de aprendizagem de Kolb.



Fonte: Kolb, 2014

Os métodos de ensino-aprendizagem são fundamentais para garantir o objetivo principal da relação entre professores e alunos que é o aprendizado do estudante. Estes métodos devem ser rígidos o suficiente para que o conteúdo seja aprendido enquanto são suficientemente flexíveis para permitir que alunos com diferentes estilos de aprendizagem se sintam motivados para aprender (STANDER; GRIMMER; BRINK, 2019).

Os diferentes estilos de aprendizagem são definidos como “comportamentos psicossociais, cognitivos e afetivos característicos que servem como indicadores relativamente estáveis de como estudantes percebem, interagem e respondem ao ambiente de aprendizado”. Portanto, o estilo de aprendizagem não é uma habilidade, mas uma preferência individual para o uso das habilidades singulares de cada aprendiz, de modo que cada pessoa prefere seguir certos passos para adquirir novas habilidades e conhecimentos. Estes estilos não são fixos, podem ser múltiplos e muitas vezes se cruzam e se modificam a depender do que está se tentando aprender (HATAMI, 2013; KURI;

TRUZZI, 2002; SOLOMAN; FELDER, 2005; STANDER; GRIMMER; BRINK, 2019).

Dentre as diversas possibilidades para avaliação do estilo de aprendizagem individual de cada estudante, o Índice de Estilos de Aprendizagem (IEA) é um instrumento validado e traduzido para o português que classifica o aluno em quatro dimensões, de acordo com a forma que prefere aprender: preferência sobre como prefere receber informações (sensorialmente ou intuitivamente; visual ou verbalmente), como prefere processar informações (ativamente ou reflexivamente) e como prefere progredir globalmente na compreensão das informações (KURI; TRUZZI, 2002; LOPES, 2002; SOLOMAN; FELDER, 2005).

Quadro 1 - Características do Índice de Estilos de Aprendizagem de Felder e Silverman

Dimensão	Estilo de aprendizagem	Descrição
Percepção da informação	Sensitivo (SEN)	Atento às informações e fatos
	Intuitivo (INT)	Intuitivo, formação de conceitos abstratos
Absorção (Entrada) da informação	Visual (VIS)	Prefere imagens, desenhos e diagramas
	Verbal (VER)	Prefere explicações orais ou escritas
Processamento da informação	Ativo (ATI)	Atividades, experimentação, manuseio
	Reflexivo (REF)	Reflexivo, observa, analisa e avalia
Padrão de aprendizagem (Compreensão)	Sequencial (SEQ)	Entendimento passo a passo, pensamento convergente e análise
	Global (GLO)	Compreende em saltos, pensamento sistemático e sintético

Fonte: elaborado pelo autor.

A utilização de instrumentos para caracterizar os estilos de aprendizagem tem se tornado cada vez mais frequente em diversos países e contextos. As finalidades para o uso desses instrumentos são variadas, mas a principal delas é fornecer aos professores e alunos o conhecimento sobre os diferentes tipos e perfis de estilos de aprendizagem. Com esse conhecimento, é possível potencializar a utilização de estratégias de ensino que sejam mais adequadas

às necessidades de cada aluno. Isso reconhece a riqueza da diversidade e da pluralidade que existem nos contextos educacionais e de estudo e aprendizagem (COGNUM et al., 2023).

O objetivo principal deste estudo foi identificar os estilos de aprendizagem de estudantes do LMF do curso de medicina e verificar a existência de associações entre os estilos de aprendizagem e o gênero dos estudantes ou ao semestre que estão cursando.

2 MÉTODO

2.1 ASPECTOS ÉTICOS

Os procedimentos para o desenvolvimento da pesquisa respeitaram as diretrizes e normas que regulamentam as pesquisas envolvendo seres humanos, aprovadas pela Resolução n. 466/12 e 510/16 CNS/CONEP, que determinam a ética da pesquisa, dispondo sobre as normas aplicáveis a pesquisas em Ciências da saúde, Ciências Humanas e Sociais cujos procedimentos metodológicos envolvam a utilização de dados diretamente obtidos com os participantes ou de informações identificáveis ou que possam acarretar riscos maiores do que os existentes na vida cotidiana.

Todos os participantes foram incluídos apenas após a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da UEPA, através do CAAE: 52794321.1.1001.5174. Parecer: 5.145.534.

2.2 POPULAÇÃO E AMOSTRA

A população deste estudo foi composta pela totalidade dos estudantes do LMF regularmente matriculados no curso de medicina entre o primeiro e o oitavo semestres, que aceitaram participar da pesquisa e assinaram o TCLE. A participação dos estudantes foi voluntária após receberem explicações sobre a importância do conhecimento acerca dos seus estilos de aprendizagem para eles e para a instituição, o que resultou em uma amostra final de 285 estudantes distribuídos em 8 semestres do curso.

2.3 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

O Índice de Estilos de Aprendizagem (IEA) consiste em 44 questões de múltipla escolha que se relacionam, em quatro grupos de 11 questões, respectivamente, a quatro subescalas, correspondendo, cada uma delas, a uma das dimensões detalhadas no quadro 1. Para cada dimensão, as 11 questões devem ser respondidas forçosamente escolhendo-se uma ou outra das duas alternativas fornecidas. O questionário foi disponibilizado na sua versão em português automatizada e eletrônica criada pelos autores através do *Google Forms*[®].

Para cada dimensão, a pontuação das respostas permite classificar o respondente em cada um dos dois estilos daquela dimensão (por exemplo, “sensorial” ou “intuitivo”, ou então “visual” ou “verbal”) e, adicionalmente, atribuir três graus de intensidade a cada estilo (de 1 a 3 – equilíbrio; de 5 a 7 – moderada; de 9 a 11 – forte) (LOPES, 2002; SOLOMAN; FELDER, 2005).

2.4 ANÁLISE DOS DADOS

Para determinar os perfis da distribuição dos estilos de aprendizagem, adotou-se a estatística descritiva (análise de frequência). Para determinar as associações entre os estilos de aprendizagem e o semestre que o participante estava cursando ou o seu gênero, utilizou-se o teste exato de Fisher. O nível de significância assumido foi de 5%. Os cálculos estatísticos foram feitos empregando o programa Epi Info.

3 RESULTADOS

Participaram da pesquisa 285 alunos, sendo que mais mulheres aceitaram o convite e preencheram o IEA ($n = 182$). Além disso, a maior parte da amostra ($n = 236$) foi composta por indivíduos com até 29 anos de idade que estavam representativamente divididos ao longo dos oito semestres do curso como pode ser visto na Tabela 1.



Tabela 1 - Características demográficas da amostra

Variáveis	n	%	IC (95%) Limite inferior	IC (95%) Limite superior
Gênero				
Feminino	182	63,86	57,99	69,44
Masculino	103	36,14	30,56	42,01
Total	285	100		
Idade				
18 a 29	236	82,81	77,92	87
30 a 47	49	17,19	13	22,08
Total	285	100		
Semestre				
1	17	5,96	3,51	9,38
2	38	13,33	9,61	17,84
3	60	21,05	16,47	26,25
4	44	15,44	11,45	20,17
5	16	5,61	3,24	8,96
6	36	12,63	9,01	17,06
7	25	8,77	5,76	12,68
8	49	17,19	13	22,08
Total	285	100		
Semestre²				
1 ao 4	159	55,89	49,81	61,64
5 ao 8	126	44,21	38,36	50,19
Total	285	100		

IC = Intervalo de confiança; ²Semestres agrupados.

Fonte: protocolo de pesquisa

Os resultados referentes ao total dos estudantes e a distribuição das frequências dos estilos de aprendizagem por dimensão são apresentados na tabela 2. Nota-se que em todas as dimensões o estilo de aprendizagem equilibrado foi o mais estatisticamente significativo e apenas na dimensão percepção houve moderada preferência pelo estilo sensorial.



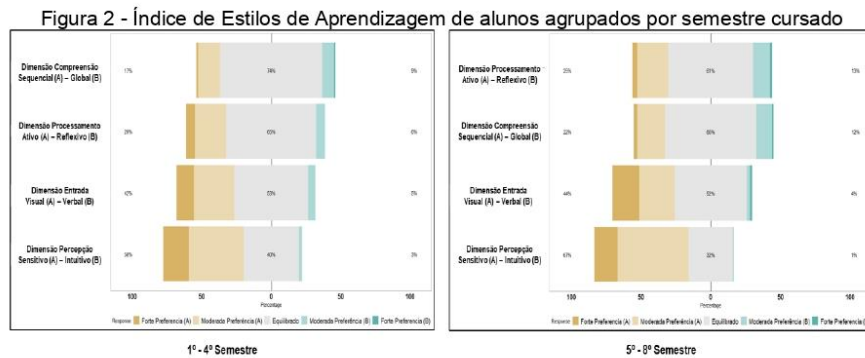
Tabela 2 - Distribuição das frequências dos estilos de aprendizagem, por dimensão.

Dimensão	n	%	IC (95%)	
			Limite inferior	Limite superior
Processamento				
Ativo (A) - Reflexivo (B)				
Forte Preferência (A)	14	4,91	2,71	8,10
Moderada Preferência (A)	64	22,46	17,74	27,75
Equilibrado	180	63,16	57,27	68,77
Moderada Preferência (B)	25	8,77	5,76	12,68
Forte Preferência (B)	2	0,70	0,09	2,51
Total	285	100		
Percepção				
Sensorial (A) - Intuitivo (B)				
Forte Preferência (A)	50	17,54	13,31	22,47
Moderada Preferência (A)	127	44,56	38,70	50,54
Equilibrado	103	36,14	30,56	42,01
Moderada Preferência (B)	5	1,75	0,57	4,05
Total	285	100		
Entrada				
Visual (A) - Verbal (B)				
Forte Preferência (A)	44	15,44	11,45	20,17
Moderada Preferência (A)	78	27,37	22,28	32,94
Equilibrado	150	52,63	46,66	58,55
Moderada Preferência (B)	11	3,86	1,94	6,80
Forte Preferência (B)	2	0,70	0,09	2,51
Total	285	100		
Compreensão				
Sequência (A) - Global (B)				
Forte Preferência (A)	5	1,75	0,57	4,05
Moderada Preferência (A)	50	17,54	13,31	22,47
Equilibrado	200	70,18	64,50	75,43
Moderada Preferência (B)	27	9,47	6,34	13,48
Forte Preferência (B)	3	1,05	0,22	3,05
Total	285	100		

IC = Intervalo de confiança
Fonte: Protocolo de pesquisa

Não houve associação estatística entre os estilos de aprendizagem e o gênero dos participantes. No que diz respeito ao semestre que o participante estava cursando, embora não tenha se observado relevância estatística em nenhuma dimensão do IEA (sendo o estilo equilibrado o mais prevalente), percebe-se uma tendência para moderada preferência pelo estilo visual na dimensão entrada e pelo estilo sensitivo na dimensão percepção, com aumento

destes dois estilos no grupo de alunos do 5º ao 8º semestre, como pode ser observado na figura 2.



Fonte: Protocolo de pesquisa

4 DISCUSSÃO

Ao avaliar os estilos de aprendizagem em estudantes de medicina do curso LMF, através do instrumento IEA, observou-se que o estilo equilibrado predomina em todas as dimensões, em todos os semestres. Isso significa que a maioria dos estudantes não possui uma preferência específica por um único estilo, utilizando diversas estratégias de maneira combinada. No entanto, foi detectada uma moderada preferência pelo estilo sensorial na dimensão percepção. Isso indica que os estudantes preferem aprender através de experiências sensoriais, como imagens, vídeos e atividades práticas. É importante destacar que essa preferência não está relacionada ao gênero do estudante ou ao semestre em que está matriculado.

Ao analisar a frequência dos estilos de aprendizagem por gênero, não foram encontradas diferenças significativas. Ou seja, homens e mulheres apresentam similaridade na forma como preferem aprender. Esses resultados são semelhantes aos encontrados na literatura recente em diferentes cursos de graduação da área da saúde (BIN EID et al., 2021; COGNUM et al., 2023).

Embora existam estudos sobre a análise dos estilos de aprendizagem em cursos de graduação da área da saúde inclusive específicos para medicina, para

o melhor do conhecimento dos autores desta pesquisa este é o primeiro estudo a buscar esclarecer o estilo de aprendizagem de estudantes no LMF. Neste sentido, são poucos os estudos que empregam o instrumento IEA e para avaliação do estilo de aprendizagem dos estudantes o que dificulta a comparação dos resultados (ANDRADE et al., 2020; COGNUCK et al., 2023).

Diferente do que foi encontrado pelos resultados desta pesquisa, dois autores demonstraram anteriormente que há uma predileção pelo estilo sensorial na dimensão percepção e ativo na dimensão processamento (BECKER, 2013; OLÍMPIO et al., 2021) que não se mostrou estatisticamente significativa na nossa amostra. Esta divergência de resultados trás luz para a reflexão de que conhecer o público-alvo do ensino em cada ambiente é importante para favorecer o aprendizado dos discentes.

Comparativamente, um estudo chinês (LIU; LIU, 2023) demonstrou que no aprendizado estudantes de medicina no seu ciclo clínico apresentaram maior prevalência de estilos visual na dimensão entrada e sequencial na dimensão compreensão. Demonstrando que há variação nos estilos de aprendizagem dependendo do contexto acadêmico e geográfico que o estudo é feito. Conhecer estes estilos de aprendizagem é importante para adequação das maneiras de ensinar e para a adaptação curricular de maneira a permitir maior flexibilidade nas escolhas de aprendizado por parte do estudante (COGNUCK et al., 2023; VAUGHN; BAKER, 2008).

Sabe-se que quando o estilo de aprendizado do estudante é pareado com o estilo de ensino do professor há mais motivação para aprender e mais eficiência na transmissão de experiência e construção do conhecimento (ANBARASI et al., 2015; DINÇOL et al., 2011). Considerando os resultados obtidos neste estudo, com a maior parte dos estudantes apresentando um estilo equilibrado em todas as dimensões, parece importante permitir que os professores dos diversos componentes curriculares do curso estimulem os alunos a buscarem uma variedade de métodos de estudo para que aprendam de maneira mais eficiente.

Os estilos de aprendizagem não são fixos. Como estabelecido anteriormente são uma preferência individual para o uso das habilidades singulares em determinados contexto de aprendizado e que se adaptam e se moldam ao longo da vida acadêmica do indivíduo. Nesta pesquisa, embora a análise transversal não tenha permitido avaliar o mesmo estudante em diferentes momentos, percebe-se que ao comparar os alunos do 1º ao 4º semestre com alunos do 5º ao 8º semestre há uma tendência para moderada preferência pelo estilo visual na dimensão entrada e pelo estilo sensitivo na dimensão percepção. Esta tendência pode estar relacionada a adaptação dos estudantes ao método de ensino no LMF, que é voltado para o manuseio e observação de peças anatômicas naturais e sintéticas e ao manuseio e observação de lâminas histológicas e realização de experimentos no laboratório (SILVA, 2016; STANDER; GRIMMER; BRINK, 2019).

Outro dado trazido pelos resultados desta pesquisa é que associação do estilo de aprendizagem com a idade dos participantes. Na amostra desta pesquisa 17% dos participantes tinham mais de 30 anos de idade, uma população maior do que o de outros relatos da literatura que apresentam cerca de 4% da sua amostra com mais de 30 anos. O amplo espectro etário é comum nos cursos de nível superior, especialmente no curso de medicina de instituições de ensino privadas no Brasil. Este aspecto etário e geracional, entretanto não costuma ter influência no estilo de aprendizagem na literatura (GARNER-O'NEALE; BROOKS, 2013; SOUZA et al., 2020; WENDT et al., 2023).

O achado de que não há uma clara preferência por um estilo de aprendizagem no laboratório morfofuncional trás a reflexão de que neste ambiente de ensino o aluno deve ser apresentado a diferentes métodos de aprendizagem para alcançar os seus objetivos de estudo. O professor, por sua vez, no papel de facilitador do processo de ensino-aprendizagem deve buscar variar o formato das aulas e dos encontros de modo a estimular a busca ativa pelo conhecimento por parte do estudante se utilizando do conhecimento acerca da turma e de cada aluno individualmente.

Ao mesmo tempo, parece importante acompanhar o estilo de aprendizagem de cada aluno tanto individualmente como parte de uma turma e dessa maneira poder instruí-lo acerca das melhores estratégias de aprendizagem para o seu caso e em cada contexto. O autoconhecimento acerca do seu próprio estilo de aprendizagem pode favorecer sua motivação e satisfação com o que está aprendendo, bem como reduzir o desgaste emocional e intelectual causado pelas exigências do curso (BAHERIMOGHADAM et al., 2021; BURGOON; MEECE; GRANGER, 2012; HERMES et al., 2022; TENÓRIO et al., 2016).

5 CONCLUSÃO

O estilo de aprendizagem de estudantes do LMF do curso de medicina é majoritariamente equilibrado, sem preferências significativas por nenhum estilo. Apesar disso existe uma tendência por estilos visuais e sensoriais em alguns grupos de alunos. Estas informações são bastante relevantes para o planejamento das atividades no LMF de modo a contemplar os diversos estilos de aprendizagem encontrados nas diversas turmas e fortalecer a ideia de que o professor, como facilitador do aprendizado, deve permitir que os diversos estilos de aprendizagem se expressem dentro do laboratório, tornando o ambiente mais motivador e acolhedor para os estudantes.

Conhecer individualmente o estilo de aprendizagem dos estudantes é importante para os mesmos, que podem buscar adaptar suas formas de estudar para coincidir com suas preferências de aprendizado, para os professores que podem instruir os estudantes a buscar diferentes formas de estudo mais adequadas ao seu estilo e inclusive par a gestão do curso que pode instruir os seus professores a buscar o conhecimento a cerca do estilo de aprendizagem dos seus alunos em busca de melhores escolhas didáticas e favorecimento do seu aprendizado.

REFERÊNCIAS

ANBARASI, M. et al. Learning style-based teaching harvests a superior comprehension of respiratory physiology. **Advances in Physiology Education**, v. 39, n. 1, p. 214–217, 2015.

ANDRADE, V. T. et al. Estilos de aprendizagem segundo postulados de David Kolb: uma experiência no curso de medicina. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 3, n. 2, p. 3858–3874, 30 abr. 2020.

BABACAN, S. et al. Vertical integration of anatomy curriculum in the undergraduate clinical education period: medical students' perspectives. **Anatomy**, v. 15, p. 247–251, 31 dez. 2021.

BAHERIMOGHADAM, T. et al. The effect of learning style and general self-efficacy on satisfaction of e-Learning in dental students. **BMC medical education**, v. 21, n. 1, p. 463, 31 ago. 2021.

BECKER, P. **Caracterização dos estilos e estratégias de aprendizagem dos estudantes do curso de farmácia da UFS**. Aracajú, SE: UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE, 7 mar. 2013.

BIN EID, A. et al. Examining Learning Styles with Gender Comparison Among Medical Students of a Saudi University. **Advances in Medical Education and Practice**, v. 12, p. 309–318, 2021.

BURGOON, J. M.; MEECE, J. L.; GRANGER, N. A. Self-efficacy's influence on student academic achievement in the medical anatomy curriculum. **Anatomical Sciences Education**, v. 5, n. 5, p. 249–255, 2012.

CESARIO, R. R.; CESARIO, M.; SANTOS, C. G. DOS. Alvorecer do Paradigma Sistêmico na Educação Médica. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 43, p. 305–313, 13 jan. 2020.

COGNUMCK, S. Q. et al. Estilos de aprendizagem de estudantes de graduação de diferentes profissões da saúde de uma instituição. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 47, p. e003, 17 mar. 2023.

DEBKUMAR PAL; M. TAYWADE; KUMBHA GOPI. Experiential learning: How pedagogy is changing in medical education. **Current Medical Issues**, 2022.

DINÇOL, S. et al. The effect of matching learning styles with teaching styles on success. **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, 3rd World Conference on Educational Sciences - 2011. v. 15, p. 854–858, 1 jan. 2011.

GARNER-O'NEALE, L. D.; BROOKS, F. The Index of Learning Styles as Predictors of Cave Hill Undergraduate Chemistry Students' Achievement in Inorganic Chemistry. **Academic Journal of Interdisciplinary Studies**, 1 jul. 2013.

HATAMI, S. Learning styles. **ELT Journal**, v. 67, n. 4, p. 488–490, 2013.

HERMES, F. S. et al. Saúde mental e as metodologias ativas na graduação médica. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 15, p. e12111536859–e12111536859, 8 nov. 2022.

JAMEEL, T. et al. Medical students' preferences towards learning resources and their study habits at King Abdulaziz University, Jeddah, Saudi Arabia. **BMC research notes**, v. 12, n. 1, 17 jan. 2019.

KOLB, D. A. **Experiential learning: Experience as the source of learning and development**. [s.l.] FT press, 2014.

KURI, N. P.; TRUZZI, O. M. S. **Learning styles of freshmen engineering students**. Proceedings, 2002 International Conference on Engineering Education. **Anais...Citeseer**, 2002. . Acesso em: 21 jan. 2021

LIU, H.-P.; LIU, Y.-H. Learning styles of medical students from a university in China. **BMC medical education**, v. 23, n. 1, p. 237, 12 abr. 2023.

LOPES, W. **ILS - Inventário de Estilos de Aprendizagem de Felder-Soloman: investigação das sua validade em estudantes universitários de Belo Horizonte**. Dissertação de Mestrado—Santa Catarina, SC: UFSC, 2002.

MASSARI, C. H. DE A. L.; MIGLINO, M. A. Artesanato como ferramenta complementar ao ensino-aprendizagem de Ciências Morfológicas. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, v. 103, p. 221–240, 6 jun. 2022.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, C. N. DE E. (INSTITUTION). Resolução CNE/CES nº 3, de 20 de junho de 2014. Institui diretrizes curriculares nacionais do curso de graduação em medicina e dá outras providências. arXiv: 1011.1669v3container-title: RESOLUÇÃO Nº 3, DE 20 DE JUNHO DE 2014DOI: 10.1017/CBO9781107415324.004ISBN: 9788578110796ISSN: 1098-6596. 2014, p. 1–6.

MUKHALALATI, B. A.; TAYLOR, A. Adult Learning Theories in Context: A Quick Guide for Healthcare Professional Educators. **Journal of Medical Education and Curricular Development**, v. 6, p. 2382120519840332, 1 jan. 2019.

OLÍMPIO, C. G. et al. Estilo de aprendizagem e grau de satisfação em simulação clínica em enfermagem. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 34, p. eAPE001675, 26 nov. 2021.

PALIS, A.; QUIROS, P. Adult learning principles and presentation pearls. **Middle East African Journal of Ophthalmology**, v. 21, n. 2, p. 114, 2014.

PÍCOLI, R. P. et al. Competências Propostas no Currículo de Medicina: Percepção do Egresso. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 41, n. 4, p. 525–532, 2017.

RIZZO, L. A. et al. **Laboratório morfofuncional: um desafio no aprendizado de áreas básicas condensadas.** Anais do Workshop de Boas Práticas Pedagógicas do Curso de Medicina. **Anais...**2018. . Acesso em: 7 nov. 2021

SALBEGO, C. et al. Percepções Acadêmicas sobre o Ensino e a Aprendizagem em Anatomia Humana. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 39, n. 1, p. 23–31, 2015.

SERRA, S. T. et al. Necessidade de mudanças na educação médica e a percepção de professores antes da pandemia da Covid-19. **Interface - Comunicação, Saúde, Educação**, v. 25, p. e200868, 17 set. 2021.

SILVA, A. F. DA. ENSINO DA RADIOLOGIA COM USO DE METODOLOGIAS ATIVAS NA GRADUAÇÃO EM MEDICINA Teaching radiology using active methodologies at graduated in medicine. **Revista Interdisciplinar de Estudos em Saúde**, v. 5, n. 2, p. 41–56, 2016.

SOLOMAN, B. A.; FELDER, R. M. Index of learning styles questionnaire. **NC State University. Available online at: <http://www.engr.ncsu.edu/learningstyles/ilsweb.html> (last visited on 14.05.2010)**, v. 70, 2005.

SOUZA, P. G. A. DE et al. Socio-Economic and Racial profile of Medical Students from a Public University in Rio de Janeiro, Brazil. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 44, p. e090, 8 jul. 2020.

STANDER, J.; GRIMMER, K.; BRINK, Y. Learning styles of physiotherapists: A systematic scoping review. **BMC Medical Education**, v. 19, n. 1, p. 2, 3 jan. 2019.

TENÓRIO, L. P. et al. Saúde Mental de Estudantes de Escolas Médicas com Diferentes Modelos de Ensino. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 40, p. 574–582, dez. 2016.

VAUGHN, L. M.; BAKER, R. C. Do Different Pairings of Teaching Styles and Learning Styles Make a Difference? Preceptor and Resident Perceptions. **<https://doi.org/10.1080/10401330802199559>**, v. 20, n. 3, p. 239–247, jul. 2008.

WENDT, J. DA R. et al. Estilo de vida e perfil socioeconômico de estudantes de medicina no segundo ano da pandemia de COVID-19: um estudo transversal. **Peer Review**, 2023.

WIJNEN-MEIJER, M. et al. Vertical integration in medical education: the broader perspective. **BMC Medical Education**, v. 20, n. 1, p. 509, 14 dez. 2020.

ANEXO 3 – ARTIGO PUBLICADO EM PERIÓDICO “PREFERÊNCIAS DE APRENDIZAGEM DE ESTUDANTES DE MEDICINA NO LABORATÓRIO MORFOFUNCIONAL”



DOI: 10.55905/cuadv16n3-008

Originals received: 01/16/2024
Acceptance for publication: 02/23/2024

Preferências de aprendizagem de discentes de medicina no laboratório morfofuncional

Learning preferences of medical students in the morphofunctional laboratory

Preferencias para el aprendizaje de estudiantes de medicina en el laboratorio morfofuncional

Daniel Figueiredo Alves da Silva

Mestre em Ensino em Saúde na Amazônia
Instituição: Universidade do Estado do Pará (UEPA)
Endereço: Tv. Perebebuí, 2623, Marco, Belém, PA, CEP: 66087-662
E-mail: danielalves@gmail.com

Sarah Lais Rocha

Mestre em Ensino em Saúde na Amazônia
Instituição: Universidade do Estado do Pará (UEPA)
Endereço: Tv. Perebebuí, 2623, Marco, Belém, PA, CEP: 66087-662
E-mail: sarah.rocha@uepa.br

Rosa Helena de Figueiredo Chaves

Doutora em Saúde e Produção Animal na Amazônia
Instituição: Centro Universitário Metropolitano da Amazônia (UNIFAMAZ)
Endereço: Av. Visc. de Souza Franco, 72, Reduto, Belém, PA, CEP: 66053-000
E-mail: rosa.medvet@gmail.com

Maria Helena Cruz Rodrigues

Doutora em Virologia
Instituição: Centro Universitário Metropolitano da Amazônia (UNIFAMAZ)
Endereço: Av. Visc. de Souza Franco, 72, Reduto, Belém, PA, CEP: 66053-000
E-mail: mhcrodrigues007@gmail.com

Selma Kazumi da Trindade Noguchi

Doutora em Ensino em Saúde na Amazônia
Instituição: Universidade do Estado do Pará (UEPA)
Endereço: Tv. Perebebuí, 2623, Marco, Belém, PA, CEP: 66087-662
E-mail: selma.noguchi@uepa.br

Katia Simone Kietzer

Doutora em Neurociências e Biologia Celular
Instituição: Universidade do Estado do Pará (UEPA)
Endereço: Tv. Perebebuí, 2623, Marco, Belém, PA, CEP: 66087-662
E-mail: katia.kietzer@uepa.br



RESUMO

Introdução: Este estudo investigou as preferências de aprendizagem dos discentes no Laboratório Morfofuncional (LMF) do curso de medicina. A complexidade dos conceitos morfológicos, a diversidade de estilos de aprendizagem e a resistência à mudança representam desafios para o processo educacional nesse contexto. **Método:** Foi conduzido um estudo qualitativo descritivo-exploratório. Entrevistas semiestruturadas foram realizadas com 29 discentes do LMF. Os dados foram analisados utilizando a técnica de Análise de Conteúdo. **Resultados:** Cinco classes temáticas emergiram da análise, abordando: 1) a influência do ambiente no interesse em aprender, 2) os recursos preferenciais de aprendizagem, 3) aspectos experienciais da aprendizagem, 4) métodos avaliativos, 5) percepções das dificuldades de aprendizagem no LMF. Os discentes valorizaram um ambiente tranquilo e harmonioso, recursos como livros, videoaulas e atividades práticas, experiências de aprendizagem interativas e desafiadoras, métodos avaliativos dinâmicos e a presença e orientação dos professores. No entanto, algumas dificuldades foram relatadas, incluindo a sobrecarga de tarefas, a falta de conexão entre os sistemas estudados e o ambiente de estudo como fator de distração. **Conclusão:** Compreender as preferências de aprendizagem dos discentes pode informar práticas educacionais mais eficazes no LMF, promovendo uma experiência de aprendizado mais satisfatória. A integração de recursos diversificados, métodos de ensino dinâmicos e uma interação mais próxima entre professores e discentes podem ajudar a atender às necessidades individuais e maximizar o engajamento e o desempenho dos alunos neste contexto de ensino baseado em problemas.

Palavras-chave: preferências de aprendizagem, laboratório morfofuncional, ensino baseado em problemas, recursos educacionais, interação aluno-professor.

ABSTRACT

Introduction: This study investigated the learning preferences of students in the Morphofunctional Laboratory (LMF) of the medical course. The complexity of morphological concepts, the diversity of learning styles, and resistance to change pose challenges to the educational process in this context. **Methods:** A descriptive-exploratory qualitative study was conducted. Semi-structured interviews were conducted with 29 LMF students. Data were analyzed using Content Analysis technique. **Results:** Five thematic classes emerged from the analysis, addressing: 1) the influence of the environment on interest in learning, 2) preferred learning resources, 3) experiential aspects of learning, 4) evaluative methods, 5) perceptions of learning difficulties in the LMF. Students valued a calm and harmonious environment, resources such as books, video lectures, and practical activities, interactive and challenging learning experiences, dynamic evaluative methods, and the presence and guidance of teachers. However, some difficulties were reported, including task overload, lack of connection between studied systems, and the study environment as a distracting factor. **Conclusion:** Understanding students' learning preferences can inform more effective educational practices in the LMF, promoting a more satisfactory learning

experience. The integration of diverse resources, dynamic teaching methods, and closer interaction between teachers and students can help meet individual needs and maximize student engagement and performance in this problem-based learning context.

Keywords: learning preferences, morphofunctional laboratory, medical education, qualitative study, student engagement.

RESUMEN

Introducción: Este estudio investigó las preferencias de aprendizaje de los estudiantes del Laboratorio Morfofuncional (MPL) de la carrera de medicina. La complejidad de los conceptos morfológicos, la diversidad de estilos de aprendizaje y la resistencia al cambio plantean desafíos para el proceso educativo en este contexto. **Método:** Estudio cualitativo descriptivo-exploratorio. Se realizaron entrevistas semiestructuradas a 29 estudiantes de la LMF. Los datos se analizaron mediante la técnica de Análisis de Contenido. **Resultados:** Del análisis emergieron cinco clases temáticas, abordando: 1) la influencia del ambiente sobre el interés por el aprendizaje, 2) los recursos de aprendizaje preferidos, 3) aspectos experienciales del aprendizaje, 4) métodos evaluativos, 5) percepciones de dificultades de aprendizaje en la LM. Los estudiantes valoraron un ambiente pacífico y armonioso, recursos como libros, clases de video y actividades prácticas, experiencias de aprendizaje interactivas y desafiantes, métodos de evaluación dinámicos y la presencia y orientación de los profesores. Sin embargo, se han reportado algunas dificultades, como la sobrecarga de tareas, la falta de conexión entre los sistemas estudiados y el ambiente de estudio como factor de distracción. **Conclusión:** Comprender las preferencias de aprendizaje de los estudiantes puede informar prácticas educativas más efectivas en LMF, promoviendo una experiencia de aprendizaje más satisfactoria. La integración de recursos diversos, métodos de enseñanza dinámicos y una interacción más estrecha entre profesores y estudiantes pueden ayudar a satisfacer las necesidades individuales y maximizar el compromiso y el rendimiento de los estudiantes en este contexto de enseñanza basada en problemas.

Palbars clave: preferencias de aprendizaje, laboratorio morfofuncional, enseñanza basada en problemas, recursos educativos, interacción alumno-profesor.

1 INTRODUÇÃO

O ensino médico é pautado pela aprendizagem baseada em problemas (ABP) desde as diretrizes curriculares nacionais (DCN) de 2014. Nesta metodologia de ensino, as disciplinas relacionadas a morfologia que antes eram

ensinadas separadamente agora são unificadas e integradas no componente curricular chamado de Laboratório Morfofuncional (LMF) (Ministério da Educação, 2014; Rizzo *et al.*, 2018).

Neste ambiente, os discentes são estimulados a construírem o conhecimento através da experimentação, observação e manuseio de peças anatômicas naturais e sintéticas, microscópios e lâminas histológicas e modelos fisiológicos. Em grande medida a responsabilidade pelo aprendizado neste espaço passou para o aluno que, auxiliado pelos professores, precisa encontrar a melhor maneira para aprender dentro das suas preferências de aprendizagem (Ferreira Da Silva *et al.*, 2019; Rizzo *et al.*, 2018; Strapasson *et al.*, 2018).

Embora o LMF proporcione um ambiente inovador e centrado no estudante, algumas dificuldades de aprendizagem podem surgir nesse contexto. A complexidade dos conceitos morfológicos, aliada à diversidade de estilos de aprendizagem dos discentes, pode desafiar a eficácia do processo educacional. Alguns discentes podem sentir dificuldades em lidar com a responsabilidade e autonomia exigidas, enquanto outros podem encontrar obstáculos na manipulação e compreensão de peças anatômicas ou na interpretação de dados histológicos. Além disso, a transição de um modelo de ensino tradicional para um enfoque baseado em problemas pode gerar resistência inicial e demandar tempo para adaptação (Almeida *et al.*, 2022; Dourado *et al.*, 2020; Lima *et al.*, 2021; Salbego *et al.*, 2015).

Historicamente, o ato de ensinar é baseado majoritariamente nas preferências de ensino do professor, considerando sua experiência e suas escolhas didáticas com pouca ou nenhuma interferência dos discentes sobre a maneira como preferem ser ensinados ou como preferem aprender. O aprendizado duradouro e translacional é o objetivo-fim de todo o processo de ensino. Desta forma, considerar as preferências dos discentes tem grande importância para aprimorar o ensino. Por este motivo, o objetivo deste estudo é investigar as preferências de aprendizagem dos discentes do LMF do curso de medicina. A compreensão aprofundada das preferências de aprendizagem dos discentes pode fornecer conhecimentos valiosos para o aprimoramento do

ambiente educacional no Laboratório Morfofuncional, contribuindo para o desenvolvimento de práticas alinhadas às necessidades e expectativas dos discentes, promovendo, assim, uma experiência de aprendizado mais eficaz e satisfatória (Freire, 2009; Vaughn; Baker, 2008).

2 MÉTODO

Trata-se de um estudo qualitativo, descritivo, tipo explicativo, realizado no LMF do curso de medicina de uma instituição de ensino superior na cidade de Belém, no Estado do Pará.

A escolha de realizar uma pesquisa qualitativa sobre as preferências de aprendizagem dos discentes do LMF do curso de medicina é fundamentada na necessidade de explorar em profundidade as experiências e percepções dos discentes em relação ao ambiente de aprendizado. A abordagem qualitativa permite capturar nuances, contextos e significados subjacentes às preferências, fornecendo uma compreensão mais rica e holística do fenômeno em estudo. Ao contrário de métodos quantitativos que se concentram em medidas objetivas, a pesquisa qualitativa permite uma análise detalhada das motivações, expectativas e dinâmicas interpessoais que podem influenciar as escolhas dos discentes no LMF.

Além disso, a pesquisa qualitativa é particularmente apropriada quando se busca explorar fenômenos complexos e multidimensionais, como as preferências de aprendizagem. Ao adotar uma abordagem qualitativa, tem-se a oportunidade de identificar padrões emergentes, fatores contextuais e aspectos subjetivos que não seriam facilmente capturados por métodos estritamente quantitativos.

Foram incluídos na pesquisa discentes maiores de 18 anos, de ambos os sexos e que estivessem regularmente matriculados, cursando o componente curricular "Laboratório Morfofuncional" do curso de medicina e que aceitassem participar do estudo e assinaram o TCLE. Foram excluídos discentes que não completaram a entrevista por qualquer motivo, que tinham graduação prévia em qualquer área ou que após a entrevista desejaram retirar o seu consentimento.

A amostra de discentes foi inicialmente selecionada por conveniência e posteriormente ampliada utilizando a técnica da bola de neve. As entrevistas semiestruturadas, composta por perguntas abertas, foram realizadas em um ambiente reservado. Para manter o anonimato dos discentes, os mesmos foram enumerados em ordem crescente (n_01; n_02; n_03...).

Os dados obtidos a partir das entrevistas dos discentes foram analisados por meio da técnica de Análise de Conteúdo, segundo Bardin, caracterizada por três etapas: 1) pré-análise; 2) exploração do material; 3) tratamento dos resultados e interpretação (Bardin, 2016).

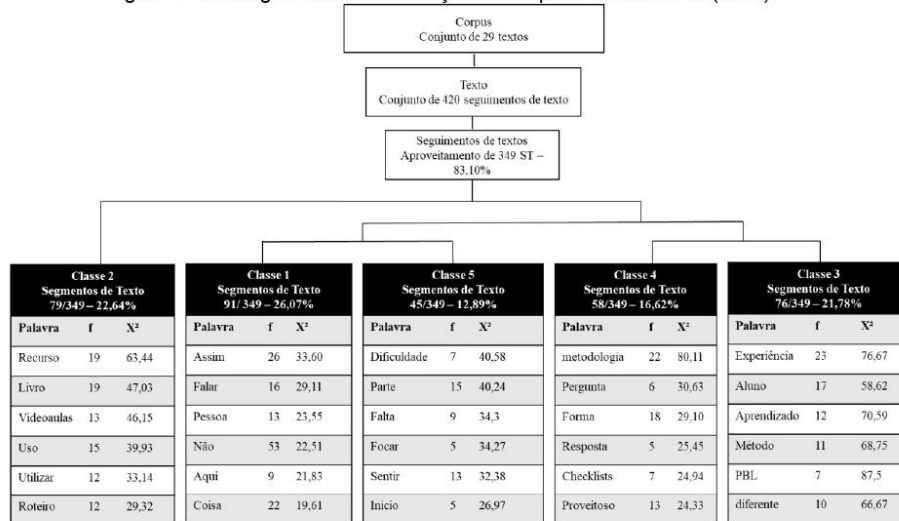
Utilizou-se, como ferramenta, para auxílio na exploração dos dados, o software IRAMUTEQ (*Interface de R pour les Analyses Multidimensionnelle de Textes et de Questionnaires*), 0.7 alpha 2, que permite fazer análises estatísticas sobre corpus textuais e sobre tabelas indivíduos/palavras (Camargo; Justo, 2013).

Respeitaram-se as diretrizes e normas que regulamentam as pesquisas envolvendo seres humanos, aprovadas pela Resolução n. 466/12 e 510/16 CNS/CONEP. Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade do Estado do Pará (UEPA), através do CAAE: 52794321.1.1001.5174. Parecer: 5.145.534.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A amostra de 29 discentes foi composta majoritariamente por mulheres (20) e a média de idade de todos os discentes participantes da pesquisa foi 24,33 ± 5,96 anos. O *corpus* de análise textual foi composto por 29 textos, sendo um para cada entrevistado, com 420 segmentos totais analisados, ou seja, 83,10% do *corpus*. Utilizou-se o método de *Reinert*, cruzando segmentos de texto e palavras, onde surgiram cinco classes conforme o dendograma abaixo (Figura 1).

Figura 1 - Dendograma da Classificação Hierárquica Descendente (CHD).



Fonte: Protocolo de pesquisa

Com base na análise dos segmentos de texto as classes de palavras foram categorizadas respectivamente de 1 a 5: **1 – O ambiente como determinante do interesse em aprender; 2 – Recursos preferenciais de aprendizagem; 3 – Aspectos experienciais da aprendizagem; 4 – Métodos avaliativos; 5 – Percepções das dificuldades de aprendizagem no LMF.**

3.1 CLASSE 1 O AMBIENTE COMO DETERMINANTE DO INTERESSE EM APRENDER

A análise do conteúdo desta classe revela que, para os discentes o ambiente interpessoal influencia no interesse pelo estudo no LMF e que isso pode gerar dificuldades durante a aula.

Quando tem pessoas ao seu redor que ficam conversando muito, as vezes não temos autonomia para pedir silêncio e isso realmente atrapalha a concentração. (n_06, 6º semestre)

O grupo de trabalho precisa ser organizado por afinidade para ser produtivo, até para facilitar a avaliação do professor. As vezes as pessoas sem afinidade trabalham juntas e o estudo não rende. (n_06, 6º semestre)

Esse discurso confirma a relevância de considerar fatores além do conteúdo curricular na promoção do engajamento dos discentes. Em se falando da aprendizagem de adultos, tanto as teorias sociais quanto as teorias comportamentais da aprendizagem discutem a influência do ambiente e dos indivíduos presentes no ambiente como fatores que influenciam a motivação e a qualidade do aprendizado. Percebe-se pela fala dos discentes que promover um ambiente tranquilo e harmonioso de aprendizagem é importante para que o ensino aconteça com qualidade e aproveitamento (Brieger *et al.*, 2020).

Em um estudo de 2022 (Medeiros *et al.*, 2022) demonstrou que discentes de medicina percebem mais aspectos positivos do que negativos em relação ao seu aprendizado, mas a análise minuciosa dos resultados deste estudo revela que a percepção destes discentes sobre o ambiente de ensino foi, no geral, negativa com forte influência negativa da percepção sobre a capacidade de concentração, achado que corrobora o conteúdo do discursos dos participantes citados anteriormente.

Expandindo esta análise, a insatisfação com o ambiente de estudo presente na classe 1 pode ser explicada por se somar ao estresse e cansaço devido à alta exigência acadêmica do curso e pela carga horária extensa em sala de aula e ambulatórios características do ensino médico como relatado na literatura (Hermes *et al.*, 2022; Silva *et al.*, 2019).

Também é possível perceber que a organização das atividades e o planejamento de aula fazem diferença na percepção do discente acerca do LMF e da qualidade do tempo investido pelo aluno em aprender os conteúdos propostos nas atividades.

Eu gosto quando o professor propõe atividades ativas no laboratório com jogos e gincanas pois a meu ver sou uma pessoa prática, que gosto de aprender falando e observando, então é muito melhor quando temos atividades assim, isso melhora muito a qualidade do meu aprendizado. (n_28, 3º semestre)

Prefiro quando o professor nos chama para discutir, pois quando fazemos algum exercício ou questões, as vezes isso é dado meio rápido e acho que poderia ser mais explorado com discussões. (n_02, 8º semestre)

Percebe-se pelo conteúdo do discurso dos discentes que promover atividades que atendam suas preferências de estudo fomenta o seu interesse. A harmonização das preferências de ensino do professor com as preferências de aprendizagem do aluno desempenha um papel fundamental na eficácia do processo educacional. Quando as estratégias de ensino adotadas pelo professor estão alinhadas com as formas de aprendizagem dos discentes, cria-se um ambiente de sala de aula mais engajador e eficiente. Isso ocorre porque as atividades e abordagens de ensino são adaptadas para atender às necessidades individuais de cada aluno, levando em consideração suas diferentes formas de absorver e processar informações. Além disso, o pareamento entre preferências de ensino e aprendizagem promove uma maior satisfação e motivação dos discentes, pois eles se sentem mais compreendidos e valorizados no processo educacional. Essa sinergia também pode resultar em um aumento no desempenho acadêmico e na retenção do conhecimento, pois os discentes estão mais propensos a se envolver ativamente nas atividades e a assimilar o conteúdo de forma mais significativa. Portanto, a importância de considerar e integrar as preferências de ensino do professor com as preferências de aprendizagem do aluno não apenas aprimora a qualidade do ensino, mas também promove uma experiência de aprendizagem mais eficaz e gratificante para todos os envolvidos (Abdel Meguid; Smith; Meyer, 2020; Augustyniak *et al.*, 2016; Vaughn; Baker, 2008).

No ensino médico, o papel do professor como curador do conhecimento é essencial, pois ele atua como um guia na seleção e organização das informações, atualizando constantemente o currículo para refletir os avanços na medicina e promovendo uma cultura de aprendizado ao longo da vida entre os discentes, preparando-os para os desafios dinâmicos da prática médica (Aminova; Gafarova; Ilyasova, 2023).

Esta classe se apresentou intimamente relacionada com a classe 5 a partir da CHD, o que representa a aproximação dos temas evocados nas duas classes. A classe 5 versa sobre as dificuldades encontradas pelos discentes no laboratório morfofuncional e analisando à luz do que foi encontrado na classe 1

percebe-se que existe uma associação do discurso relacionado à estrutura das aulas com as dificuldades encontradas para o estudo.

3.2 CLASSE 2 RECURSOS PREFERENCIAIS DE APRENDIZAGEM

Percebe-se pela frequência de ocorrência de palavras e pela sua representatividade nos textos que os livros, videoaulas e o roteiro de estudos foram os recursos preferenciais de aprendizado no LMF. Os discentes também são estimulados a utilizar peças anatômicas naturais e sintéticas bem como lâminas de histologia e patologia para o estudo no LMF. Estes recursos também costumam ser bem aceitos e procurados pelos discentes para consolidar o seu aprendizado. O roteiro de estudos é a principal ferramenta e estratégia de ensino utilizada no LMF da IES onde esta pesquisa foi desenvolvida e é através dele que as atividades diárias do laboratório são desenvolvidas. Este roteiro, porém, é apenas um guia, contendo objetivos de estudo que devem ser cumpridos pelos discentes durante as atividades presenciais. Para isso precisam buscar ativamente o conteúdo se utilizando dos recursos que preferirem.

O recurso que realmente utilizo para aprender são os livros didáticos que são indicados pelos professores. Uso também as peças anatômicas e as lâminas histológicas. Acabo usando estas ferramentas de acordo com o roteiro e aprendo bastante durante a discussão com os professores. (n_11, 5º semestre)

Os recursos que mais utilizo são as videoaulas e os livros, uso tanto um quanto o outro. São estes recursos que me ajudam a entender melhor os assuntos passados pelos professores. (n_12, 5º semestre)

Eu acredito que as peças anatômicas sejam os principais recursos que a gente tem no laboratório para aprender e para estudar para as atividades avaliativas, geralmente eu dou uma breve lida e assisto algumas videoaulas introdutórias sobre os assuntos e faço o roteiro de estudos. (n_19, 1º semestre)

Um estudo australiano relatou que para o aprendizado de novos conhecimentos e habilidades assistir às aulas e demonstrações presencialmente, associado a leitura da literatura científica sobre o tema e assistir a videoaulas são os recursos preferidos pelos discentes de medicina. Os recursos digitais como aplicativos móveis, videoaulas e websites especializados

em questões para o ensino médico se tornaram convencionais e mudaram de maneira fundamental a maneira como os discentes aprendem coisas novas e consolidam o aprendizado e por isso devem ser considerados como parte das ferramentas de ensino do professor (Wynter *et al.*, 2019). Um estudo brasileiro, relatou que ler os textos indicados pelos professores, escrever com as próprias palavras o que leu no texto e estar envolvido em grupos de estudo foram estratégias que mais se correlacionaram com o bom desempenho dos discentes (Casiraghi *et al.*, 2021).

Pela distribuição da classificação hierárquica descendente (CHD) é possível observar que esta classe se relacionou com todas as outras classes e apresenta-se como tema presente no discurso dos discentes. Esta associação demonstra que os recursos preferenciais de estudo influenciam na percepção geral do discente sobre como prefere estudar.

3.3 CLASSE 3 ASPECTOS EXPERIENCIAIS DA APRENDIZAGEM

A classe 3 versa sobre as experiências individuais de aprendizagem e a satisfação com as metodologias empregadas para o ensino no LMF. Percebe-se que os discentes se sentem satisfeitos e percebem suas experiências como positivas apesar de alguns se sentirem sobrecarregados com a quantidade de tarefas a desempenhar e conteúdo a ser estudado.

Tem sido uma experiência muito boa, porque a forma que a gente aprende no LMF é diferente dos outros eixos do curso. (n_11; 5º semestre)

Tem sido uma experiência diferente das aulas teóricas que tínhamos no ensino médio. É muito bom conseguir aprender usando as peças [anatômicas do laboratório] e trabalhando em grupo. É muito interessante. (n_19; 1º semestre)

A minha experiência inicial não foi tão boa, acho que o método PBL no LMF depende muito da proatividade do aluno e do entendimento de que a gente precisa estudar aquilo para a nossa formação. (n_20; 5º semestre)

Como no curso de medicina é sempre muito assunto para se estudar, a experiência no LMF depende muito da metodologia que o professor vai aplicar. Nessa dinâmica de PBL estudar especificamente anatomia, por exemplo, torna o processo mais complicado já que é algo muito

complexo e que temos que buscar entender praticamente sozinhos.
(n_29; 3º semestre)

De maneira similar ao que foi encontrado por Medeiros, a percepção dos discentes entrevistados nesta pesquisa foi positiva. Percebe-se pelo discurso dos participantes que o aspecto prático do laboratório, com atividades que requerem busca ativa, manuseio de peças e microscópios e relação próxima com os professores são fatores positivos para a sua experiência de aprendizado (Medeiros *et al.*, 2022). Percebe-se também que os discentes relatam gostar de atividades desafiadoras e se sentem mais motivados a estudar quando são exigidos, como transcrito a seguir.

Uma metodologia que eu gosto muito é quando temos tarefas para construir mapas [mentais/conceituais] ou resolver questões (n_04; 8º semestre)

Eu gosto quando o professor propõe atividades ativas no laboratório com jogos e gincanas pois a meu ver sou uma pessoa prática, que gosto de aprender falando e observando, então é muito melhor quando temos atividades assim, isso melhora muito a qualidade do meu aprendizado. (n_28, 3º semestre)

A motivação intrínseca desempenha um papel fundamental no processo de aprendizado, favorecendo uma abordagem profunda e significativa ao conhecimento. Em um ambiente exigente como o LMF, a motivação intrínseca surge do interesse genuíno dos discentes pela área, alimentando uma busca constante pelo conhecimento. A motivação intrínseca leva a um envolvimento mais ativo nas atividades de aprendizado, com maior resiliência diante de desafios, interesse por explorar assuntos além do currículo estabelecido. Isto também está ligada a maior autonomia e autoeficácia, à medida que os discentes se tornam mais responsáveis por seu próprio processo de aprendizado, buscando continuamente maneiras de aprimorar suas habilidades e conhecimentos. Assim, a motivação intrínseca não apenas impulsiona o aprendizado no LMF, mas também promove uma mentalidade de aprendizagem contínua, essencial para o sucesso na prática médica (Abdel Meguid; Smith; Meyer, 2020; Augustyniak *et al.*, 2016; Cortright *et al.*, 2013).



A investigação da motivação intrínseca de discentes de medicina apresentou como resultados que os discentes estavam apenas moderadamente motivados a aprender, demonstrando-se muito motivados apenas no quesito valor/utilidade avaliado pelos autores. Pode-se inferir, baseado nas teorias motivacionais de aprendizagem que a percepção de valor sobre o que estão aprendendo é importante para a motivação intrínseca e determina a qualidade da percepção do discente sobre o seu aprendizado (Augustyniak *et al.*, 2016; Azevedo *et al.*, 2020; Cook; Artino, 2016).

Nota-se nas falas transcritas a seguir, que os discentes valorizam o aspecto visual e sensitivo dentre as suas preferências de aprendizagem, descrevendo que uma das características mais atrativas para eles durante o aprendizado no LMF é a presença de peças anatômicas, microscópios e atividades práticas. Também se percebe a importância do professor como facilitador do processo, algo indispensável para o aprendizado do discente no método PBL e nos currículos baseados em metodologias ativas de maneira geral.

Gosto muito das atividades práticas no cadáver e nas peças anatômicas, isso torna o meu estudo bem lúdico e são os meus recursos preferidos para aprendizagem no LMF. (n_26; 1º semestre)

A minha experiência no LMF é bem proveitosa eu, gosto bastante das aulas e acho que é bem útil pois tem uma participação muito grande do professor e do aluno. (n_27; 1º semestre)

A dinâmica das aulas é diferente da metodologia tradicional em que um professor dava aula sempre, hoje temos uma dinâmica mais interativa com participação de vários professores de diferentes áreas. (n_10; 6º semestre)

Outros estudos relataram preferência pelos aspectos visuais e sensoriais do aprendizado nas atividades práticas, enaltecendo a importância de atividades que evoquem nos discentes a necessidade de manusear modelos e equipamentos e poder tocar nas estruturas além de poder visualizar em primeira mão estruturas anatômicas e lâminas de microscopia em detrimento de apenas conhecê-las através de livros e apresentações (Cognuck *et al.*, 2023; Eman Ali Elkordy *et al.*, 2020; Krishnan; Dessai; Shah, 2023; Liu; Liu, 2023)

3.4 CLASSE 4 MÉTODOS AVALIATIVOS

A análise dos segmentos de texto que compuseram esta classe revelou que os discentes se sentem motivados pela execução de testes e exercícios de fixação. Utilizar questões como recursos de aprendizagem é algo que os discentes relatam ser proveitoso e estimulante para o seu aprendizado e fomenta discussões que são enriquecedoras para gerar significado no conteúdo aprendido.

As melhores metodologias do LMF na minha opinião são sempre as mais dinâmicas, algo mais ativo com perguntas e respostas, entrega de tarefas, os checklists tudo o que faz a gente ir atrás de respostas e do conhecimento é mais proveitoso para mim. (n_20; 5º semestre)
A metodologia mais proveitosa para mim é a resolução e discussão das questões através do checklist que normalmente acontecem em grupo durante o LMF. Acaba que essas discussões das questões são a parte mais proveitosa dentro do LMF na minha opinião. (n_25; 1º semestre)
A metodologia mais proveitosa foi o método onde a gente faz o roteiro e logo depois do roteiro temos aulas sobre o mesmo assunto em todos e encerramos o dia com um checklist avaliativo sobre o tema que foi abordado. Esse checklist é sempre acompanhado de um feedback ao final que nos ajuda muito. (n_26; 1º semestre)

Testar-se regularmente, envolver-se ativamente no processo de aprendizado e revisar o material em intervalos espaçados são estratégias eficazes para melhorar o aprendizado no curso de medicina. O teste frequente não apenas avalia o conhecimento, mas também reforça a retenção e a compreensão do conteúdo. Além disso, o envolvimento ativo, como a elaboração de resumos, discussões em grupo e ensino a outros, promove uma compreensão profunda do que está sendo estudado. A repetição espaçada, revisando o material ao longo do tempo em intervalos crescentes, é crucial para a consolidação da memória a longo prazo. Essas estratégias são essenciais para os discentes de medicina alcançarem um aprendizado mais eficiente e duradouro no LMF e devem fazer parte do planejamento das atividades (Augustin, 2014).

Uma revisão sistemática destacou os benefícios do uso de testes como uma estratégia de aprendizado no ensino médico, o que se aplica ao LMF. Ao contrário da percepção anterior de que os testes servem principalmente para

avaliar o conhecimento adquirido, as descobertas desta revisão apontam para seu papel fundamental na retenção de informações e no aprimoramento do aprendizado ativo. Portanto, os discentes que relatam gostar da resolução de questões e da realização de testes estão, de fato, adotando uma abordagem eficaz, que está alinhada com as evidências científicas apresentadas nesta revisão. Essa preferência dos discentes não só reflete sua adaptação intuitiva a uma estratégia de aprendizado comprovadamente eficaz, mas também enfatiza a importância de integrar o teste como uma ferramenta educacional no LMF (Green; Moeller; Spak, 2018).

Por outro lado, a sensação de estar sendo avaliado constantemente pode somar à sobrecarga percebida pelos discentes. Embora resolver questões seja um método importante para a consolidação do aprendizado, seu uso excessivo ou mal gerenciado pode criar um ambiente de ansiedade e pressão para os estudantes. Esta preocupação é especialmente relevante no ensino médico, onde há diversos estudos sobre o impacto do método de ensino e avaliação na saúde mental dos discentes. Portanto, é essencial que os educadores adotem uma abordagem equilibrada, incorporando testes de forma estratégica e fornecendo um ambiente de aprendizado que promova tanto a avaliação quanto o desenvolvimento do conhecimento de forma construtiva. Este equilíbrio entre avaliação e apoio é importante para garantir que os benefícios do teste como ferramenta educacional sejam maximizados, ao mesmo tempo em que se mitigam os potenciais efeitos negativos sobre o bem-estar dos discentes (Gil *et al.*, 2018; Hermes *et al.*, 2022; Koh *et al.*, 2019; Tenório *et al.*, 2016).

3.5 CLASSE 5 PERCEPÇÕES DAS DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM NO LMF

O tema desta classe demonstrou-se ligado ao tema da classe 1, que versou sobre como o ambiente determina o interesse em aprender, e pode analisar-se a ocorrência de palavras a partir desta ótica. Pode-se inferir que o ambiente estrutural e pessoal também influencia na percepção dos discentes acerca das dificuldades encontradas no LMF. O discurso dos discentes também

demonstra que o professor tem papel determinante na percepção do aluno quanto as dificuldades de estudo no LMF, quanto menos presente o professor é, mais dificuldades o aluno descreve.

Eu sinto carência de uma orientação em relação ao encontrar algumas coisas como principalmente a parte de vascularização, de inervação, é uma coisa que a gente não consegue ver tão praticamente por que tem coisas que são bem minuciosas e eu sinto falta do professor me explicar. (n_05; 8º semestre)

Senti falta de ver que todos os sistemas estão interligados, porque a gente estuda mesmo separado, conforme as peças estão no laboratório peça por peça e é difícil ter a noção das conexões entre os sistemas. (n_03; 1º semestre)

Às vezes eu tenho dificuldade de encontrar nos livros e entender a dinâmica de vascularização de determinada estrutura. Essa é a parte que tenho mais dificuldade de concretizar o meu estudo. (n_05; 8º semestre)

Confesso que tenho um pouco de dificuldade para estudar para as atividades do LMF principalmente devido a rotina do curso integral, por diversas vezes eu acabo não conseguindo contemplar a minha tarefa da semana. (n_05; 8º semestre)

Particularmente tenho uma dificuldade de estudar com muita gente no mesmo ambiente com muitos estímulos. Então sinto essa dificuldade de estudar em sala, de abrir o roteiro me focar nas atividades. (n_13; 5º semestre)

As percepções dos discentes sobre o LMF revelam pontos em comum com um estudo anterior (Salbego *et al.*, 2015). Dificuldades em visualizar estruturas complexas, a falta de conexão entre os sistemas, a rotina pessoal e o ambiente do LMF como fator de distração são aspectos que corroboram com as dificuldades relatadas pelos discentes entrevistados nesta pesquisa. Algumas destas dificuldades podem ser mitigadas com a maior interação entre professores e discentes e com o uso de recursos mais adequados às características individuais de cada discente. Considera-se que existem diversas maneiras de aprender o mesmo conteúdo e a busca por alternativas de aprendizado faz parte do ensino baseado em metodologias ativas (Rizzo *et al.*, 2018; Silva *et al.*, 2019).

A compreensão das diversas modalidades de aprendizado é fundamental para a eficácia do processo de ensino, especialmente considerando as

dificuldades enfrentadas pelos discentes. O ciclo de aprendizado proposto por Kolb emerge como uma estrutura para a compreensão dessa pluralidade, fornecendo uma base teórica para que os professores possam desenvolver abordagens adaptativas. O papel do professor é importante nesse contexto, assumindo a responsabilidade de facilitar a superação de obstáculos pelos alunos e criando estratégias personalizadas para a maximização do aprendizado no LMF. A capacidade do professor de implementar uma variedade de métodos de ensino, incluindo experiências diretas, reflexão, análise conceitual e aplicação prática, ajuda a promover um ambiente de aprendizado inclusivo e eficaz, capaz de atender às diferentes necessidades e estilos de aprendizado dos alunos. (Andrade *et al.*, 2020; Cognuck *et al.*, 2023; Kolb, 2014).

Para aprimorar a experiência no LMF, sugere-se a utilização de recursos didáticos específicos, metodologias de ensino inovadoras e um ambiente de aprendizado mais acolhedor e individualizado (Campos *et al.*, 2022; da Trindade Noguchi *et al.*, 2023).

4 CONCLUSÃO

Os resultados desta pesquisa fornecem conhecimento valioso para o aprimoramento do ambiente educacional no Laboratório Morfofuncional. A promoção de um ambiente de aprendizado tranquilo e organizado, o uso eficaz de recursos didáticos e a adoção de métodos avaliativos dinâmicos são aspectos essenciais para proporcionar uma experiência de aprendizado mais eficaz e satisfatória para os discentes do curso de medicina. Essas conclusões têm implicações práticas significativas para a elaboração de estratégias de ensino mais alinhadas às preferências e necessidades dos estudantes.

REFERÊNCIAS

ABDEL MEGUID, E. M.; SMITH, C. F.; MEYER, A. J. Examining the Motivation of Health Profession Students to Study Human Anatomy. **Anatomical Sciences Education**, [s. l.], v. 13, n. 3, p. 343–352, 2020.

ALMEIDA, P. H. R. D. *et al.* Desafios do ensino da anatomia humana em faculdades de Medicina: uma revisão narrativa de literatura. **Research, Society and Development**, [s. l.], v. 11, n. 7, p. e0311729216, 2022.

AMINOVA, L. Ya.; GAFAROVA, F. M.; ILYASOVA, Z. Z. The role of the curator in the educational and training process of the university. **Alma mater Vestnik Vyshey Shkoly**, [s. l.], n. 5, p. 66–69, 2023.

ANDRADE, V. T. *et al.* Estilos de aprendizagem segundo postulados de David Kolb: uma experiência no curso de medicina. **Brazilian Journal of Health Review**, [s. l.], v. 3, n. 2, p. 3858–3874, 2020.

AUGUSTIN, M. How to learn effectively in medical school: Test yourself, learn actively, and repeat in intervals. **Yale Journal of Biology and Medicine**, [s. l.], v. 87, n. 2, p. 207–212, 2014.

AUGUSTYNIK, R. A. *et al.* Intrinsic motivation: an overlooked component for student success. **Advances in Physiology Education**, [s. l.], v. 40, n. 4, p. 465–466, 2016.

AZEVEDO, P. T. Á. C. C. de *et al.* Intrinsic Motivation of Medical Students from a College with Active Methodology in Brazil: a Cross-Sectional Study. **Revista Brasileira de Educação Médica**, [s. l.], v. 43, p. 12–23, 2020.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo. São Paulo: Edições 70.** [S. l.: s. n.], 2016.
BRIEGER, E. *et al.* Connecting theory and practice: reviewing six learning theories to inform online instruction. **European Journal of Training and Development**, [s. l.], v. 44, p. 321–339, 2020.

CAMARGO, B. V.; JUSTO, A. M. IRAMUTEQ: um software gratuito para análise de dados textuais. **Temas em Psicologia**, [s. l.], v. 21, n. 2, p. 513–518, 2013.

CAMPOS, B. M. *et al.* Revisão integrativa de ferramentas inovadoras para ensino-aprendizagem em anatomia em curso de Medicina. **Revista Brasileira de Educação Médica**, [s. l.], v. 46, p. e144, 2022.

CASIRAGHI, B. *et al.* ESTRATÉGIAS DE APRENDIZAGEM E RENDIMENTO ACADÊMICO: ANÁLISE COM ESTUDANTES DE MEDICINA. **Amazônica - Revista de Psicopedagogia, Psicologia escolar e Educação**, [s. l.], v. 13, n. 1, jan-jun, p. 73–93, 2021.

COGNUCK, S. Q. *et al.* Estilos de aprendizagem de estudantes de graduação de diferentes profissões da saúde de uma instituição. **Revista Brasileira de Educação Médica**, [s. l.], v. 47, p. e003, 2023.

COOK, D. A.; ARTINO, A. R. Motivation to learn: an overview of contemporary theories. **Medical Education**, [s. l.], v. 50, n. 10, p. 997–1014, 2016.

CORTRIGHT, R. N. *et al.* Higher levels of intrinsic motivation are related to higher levels of class performance for male but not female students. **AJP: Advances in Physiology Education**, [s. l.], v. 37, n. 3, p. 227–232, 2013.

DA TRINDADE NOGUCHI, S. K. *et al.* A utilização de recursos tecnológicos educacionais no ensino em saúde: uma revisão integrativa. **Peer Review**, [s. l.], v. 5, n. 26, p. 31–47, 2023.

DOURADO, V. M. *et al.* AVALIAÇÃO DA IMPORTÂNCIA DOS MONITORES NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM NO LABORATÓRIO MORFOFUNCIONAL IV / EVALUATION OF THE IMPORTANCE OF MONITORS IN THE TEACHING-LEARNING PROCESS IN THE MORPHOFUNCTIONAL LABORATORY IV. **Brazilian Journal of Development**, [s. l.], v. 6, n. 10, p. 76367–76373, 2020.

EMAN ALI ELKORDY *et al.* Learning styles and strategies preferences of Imam Mohammed Ibn Saud Islamic University students in gross anatomy courses and their correlations with gender. [s. l.], p. 526–531, 2020.

FERREIRA DA SILVA, A. *et al.* Percepção do Estudante de Medicina sobre a Inserção da Radiologia no Ensino de Graduação com Uso de Metodologias Ativas. **Revista Brasileira de Educação Médica**, [s. l.], v. 43, n. 2, p. 95–105, 2019.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. [S. l.]: Paz e Terra, 2009. (Coleção Leitura). Disponível em: <https://books.google.com.br/books?id=fHdxRAAACAAJ>.

GIL, I. *et al.* Análise transversal de sintomas depressivos em estudantes de Medicina: prevalência no primeiro ano de graduação. **Revista PsicoFAE: Pluralidades em Saúde Mental**, [s. l.], v. 7, n. 2, p. 99–118, 2018.

GREEN, M. L.; MOELLER, J. J.; SPAK, J. M. Test-enhanced learning in health professions education: A systematic review: BEME Guide No. 48. **Medical Teacher**, [s. l.], v. 40, n. 4, p. 337–350, 2018.

HERMES, F. S. *et al.* Saúde mental e as metodologias ativas na graduação médica. **Research, Society and Development**, [s. l.], v. 11, n. 15, p. e12111536859–e12111536859, 2022.

KOH, Y. Y. J. *et al.* Effects of graded versus ungraded individual readiness assurance scores in team-based learning: a quasi-experimental study. **Advances in health sciences education : theory and practice**, Netherlands, v. 24, n. 3, p. 477–488, 2019.

KOLB, D. A. **Experiential learning: Experience as the source of learning and development**. [S. l.]: FT press, 2014.

KRISHNAN, M.; DESSAI, B.; SHAH, H. Assessment of learning preferences among medical students. **International Journal Of Community Medicine And Public Health**, [s. l.], v. 10, p. 4751–4754, 2023.

LIMA, L. H. D. A. *et al.* Estratégias de estudo utilizadas por alunos do curso de medicina no eixo morfofuncional: Uma revisão de literatura. **Research, Society and Development**, [s. l.], v. 10, n. 7, p. e35610716615, 2021.

LIU, H.-P.; LIU, Y.-H. Learning styles of medical students from a university in China. **BMC medical education**, [s. l.], v. 23, n. 1, p. 237, 2023.

MEDEIROS, I. C. F. *et al.* Percepção do ambiente educacional por alunos de uma universidade pública do Nordeste brasileiro. **Revista Brasileira de Educação Médica**, [s. l.], v. 46, p. e081, 2022.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, C. N. de E. Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Medicina. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Medicina e dá outras providências. **RESOLUÇÃO Nº 3, DE 20 DE JUNHO DE 2014**, p. 1–6, 2014.

RIZZO, L. A. *et al.* Laboratório morfofuncional: um desafio no aprendizado de áreas básicas condensadas. *In:* , 2018. **Anais do Workshop de Boas Práticas Pedagógicas do Curso de Medicina**. [S. l.: s. n.], 2018. Disponível em: Acesso em: 7 nov. 2021.

SALBEGO, C. *et al.* Percepções Acadêmicas sobre o Ensino e a Aprendizagem em Anatomia Humana. **Revista Brasileira de Educação Médica**, [s. l.], v. 39, n. 1, p. 23–31, 2015.

SILVA, R. de A. *et al.* O eixo morfofuncional pelo uso da metodologia ativa PBL em uma faculdade de Medicina da Amazônia. | Revista Artigos. Com. **Revista Artigos.com**, [s. l.], v. 1, 2019. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/artigos/article/view/157>. Acesso em: 13 jan. 2024.

STRAPASSON, A. C. P. *et al.* Resultados iniciais de uma proposta de metodologia de ensino ativa no laboratório morfofuncional do curso de Medicina do Centro Universitário de Várzea Grande (UNIVAG). **Anais do Workshop de Boas Práticas Pedagógicas do Curso de Medicina**, [s. l.], v. 1, 2018. Disponível em: <https://periodicos.univag.com.br/index.php/workshopbp/article/view/842>. Acesso em: 1 jan. 2024.

TENÓRIO, L. P. *et al.* Saúde Mental de Estudantes de Escolas Médicas com Diferentes Modelos de Ensino. **Revista Brasileira de Educação Médica**, [s. l.], v. 40, p. 574–582, 2016.

VAUGHN, L. M.; BAKER, R. C. Do Different Pairings of Teaching Styles and Learning Styles Make a Difference? Preceptor and Resident Perceptions. <https://doi.org/10.1080/10401330802199559>, [s. l.], v. 20, n. 3, p. 239–247, 2008.

WYNTER, L. *et al.* Medical students: what educational resources are they using?. **BMC Medical Education**, [s. l.], v. 19, n. 1, p. 36, 2019.



**UNIVERSIDADE DO ESTADO DO PARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO EM SAÚDE NA
AMAZÔNIA**