



## **PROGRAMA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DO IDOR**

**Confira a relação dos projetos disponíveis e  
seus respectivos pesquisadores**





## Relação de Projetos

Clique nos títulos abaixo para consultar o resumo dos projetos:

1. Análise dos mecanismos neuroprotetores de vesículas extracelulares associadas ao exercício físico na obesidade
2. Análise proteômica comparativa de linhagens de células neuronais com genes mutados relacionados à Doença de Alzheimer
3. Avaliação de variáveis associadas a sobrevida do enxerto renal em um centro de transplante
4. Avaliação do Papel Prognóstico do T1 Nativo e do ECV Miocárdico em Pacientes com Tetralogia de Fallot: Uma Revisão Sistemática
5. Avaliação do perfil de metilação do gene HES1: implicações na prematuridade e no neurodesenvolvimento de neonatos
6. Avaliação do perfil dos estudantes de Enfermagem de uma faculdade privada do Rio de Janeiro e a correlação com qualidade de vida e do ambiente de ensino
7. Caracterização e análise de vesículas extracelulares derivadas de neurônios: correlação com biomarcadores de neurodegeneração
8. Conectividade e plasticidade motora: Investigação morfológica e funcional in vivo
9. Desenvolvimento de Escores de Risco Poligênicos em Pacientes com Câncer de Cólon através do Estudo da Ancestralidade e da Diversidade em Mapas Genéticos de População Brasileira - Projeto ORIGEM
10. Desenvolvimento de uma plataforma de triagem de fármacos utilizando *Caenorhabditis elegans* como modelo experimental
11. Efeitos da dietilamida do ácido lisérgico na longevidade de *Caenorhabditis elegans*
12. Efeitos neuroprotetores de psicodélicos na Doença de Alzheimer
13. Fisiopatologia e Novas Ferramentas Diagnósticas na Doença de Alzheimer
14. Identificação e Desenvolvimento de Biomarcadores Inovadores Preditores de Progressão de Esclerose Múltipla
15. Impacto das variáveis bioquímicas na mortalidade de pacientes em terapia de substituição renal
16. Investigação da contribuição de variáveis clínicas, neuropsicológicas, bioquímicas e de neuroimagem no diagnóstico diferencial entre envelhecimento normal e patológico
17. Investigação para avanços no diagnóstico das malformações do sistema nervoso central associadas ao transtorno do espectro autista





18. Metilação do retrotransposon LINE-1 em recém-nascidos
19. Modelo tridimensional avançado derivado de células-tronco pluripotentes induzidas humanas (hiPSCs) para o estudo da Doença de Alzheimer
20. MV Eco-Logic
21. Pneumonia Comunitária em idosos: Perfil microbiológico e consumo de antibióticos em pacientes internados em Unidades de Terapia Intensiva Brasileiras
22. Saúde mental e transtornos emocionais em profissionais de saúde atuantes em unidades de terapia intensiva pediátrica no pós-pandemia de COVID-19
23. Sintonia cerebral - um estudo de hiperescaneamento e coerência intercerebral no contexto educacional





**Projeto:** Análise dos mecanismos neuroprotetores de vesículas extracelulares associadas ao exercício físico na obesidade

**Resumo do projeto:**

A obesidade é caracterizada pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como o acúmulo excessivo ou anormal de gordura que compromete a saúde (WHO, 1998). O aumento do consumo de alimentos ultraprocessados e do estilo de vida sedentário, principalmente no Ocidente, resultou em um crescimento significativo na prevalência de adultos obesos ou com sobrepeso (Pagliai, 2021; Hu, 2003), tornando-se uma preocupação de Saúde Pública mundial. A obesidade está relacionada a alterações cerebrais significativas. Estudos indicam que a doença reduz o volume cerebral total e de substância cinzenta (Gunstad et al., 2008), assim como um maior IMC está associado à alteração na integridade da substância branca (Verstynen et al., 2012). O estado inflamatório crônico presente na obesidade também está associado ao aparecimento de doenças neurodegenerativas, como a Doença de Alzheimer (Forny-Germano; De Felice; Vieira, 2019). Os modelos animais, principalmente roedores, são a ferramenta mais utilizada para melhor compreender os diversos efeitos da obesidade no organismo. Um modelo bastante utilizado em roedores para estudar a obesidade é através da administração de uma dieta hiperlipídica (HFD, em inglês), rica em gordura. Em camundongos, a HFD leva ao aumento no índice de gordura visceral e hepática, deficiência no metabolismo da glicose e aumento do colesterol (Li et al., 2020), além de apresentarem déficit cognitivo, comportamentos depressivos e ansiosos, sinais de neuroinflamação e perda de espinhas dendríticas neuronais, que são essenciais para sinapse (Zhuang et al., 2022; Seguella et al., 2021). O exercício físico é um dos principais tratamentos não-farmacológicos para a obesidade, induzindo melhorias na saúde física e mental (Warburton; Nicol; Bredin, 2006; Kujala, 2011). Os impactos positivos do exercício físico no SNC são essenciais no caso da obesidade, na qual já foi demonstrado que há declínio da memória e neuroinflamação. Diferentes estudos já demonstraram que a atividade física pode ajudar a prevenir ou remediar o prejuízo cognitivo em pacientes obesos e modelos animais de obesidade (Ding et al., 2006; Colcombe et al., 2006; Braskie et al., 2014). As exercinas são moléculas sinalizadoras liberadas em resposta ao exercício físico, que podem atuar mediando de forma sistêmica e central os efeitos benéficos do exercício físico. As exercinas podem carrear informações de diferentes formas, incluindo citocinas, conteúdo genético, lipídios, carboidratos, proteínas e metabólitos (Chow et al., 2022). Atualmente, acredita-se que os efeitos das exercinas são mediados pela secreção de vesículas extracelulares (VEs), realizando, assim, a comunicação entre tecidos e órgãos (Trovato; Di Felice; Barone, 2019). De fato, o exercício físico já foi associado à liberação de VEs na circulação (Fruhbeis et al., 2015). Apesar de VEs induzidas por exercício físico já estarem sendo estudadas como forma de combater doenças, tal qual AVC isquêmico (Alehossein et al., 2023) e câncer de próstata (Zhang et al., 2021), os efeitos na obesidade ainda não foram esclarecidos. Dessa forma, a hipótese desse estudo é de que as vesículas extracelulares liberadas durante o exercício físico podem ser importantes agentes terapêuticos, contribuindo para a melhora dos sintomas periféricos e centrais da obesidade, com foco no prejuízo cognitivo associado a esta doença.





**Pré-requisito:** a partir do 2º período do curso de graduação

**Orientadora e áreas de atuação:** Fernanda Guarino De Felice - Bioquímica e Neurociências

**Modalidade do projeto:** Bolsas IDOR

**Departamento (local das atividades):** IDOR - RJ (Unidade Botafogo) e IBqM na UFRJ

[Voltar ao Menu](#)

[Inscreva-se](#)



**Projeto:** Análise proteômica comparativa de linhagens de células neuronais com genes mutados relacionados à Doença de Alzheimer

**Resumo do projeto:**

A Doença do Alzheimer (DA) é caracterizada pelo distúrbio neurodegenerativo progressivo que afeta a linguagem, a capacidade de resolução de problemas, a memória e a construção do pensamento. Essa doença é considerada a principal causa da demência; segundo a OMS, o número de pessoas que sofrem de demência no mundo é de aproximadamente 55 milhões em 2019 (8,1% das mulheres e 5,4% dos homens com mais de 65 anos), esse número tende a aumentar para 78 milhões em 2030 e 139 milhões em 2050. O conhecimento sobre a patogênese da DA vem de estudos genômicos e proteômicos. Essa integração permitiu criar a “hipótese amilóide”, sustentando que as espécies A $\beta$  da clivagem da proteína precursora de amiloide (APP) desempenham um papel central na condução da patogênese da DA. Paralelamente, a proteína tau hiperfosforilada foi purificada como o componente dominante dos emaranhados neurofibrilares nos tecidos cerebrais da DA. O paradigma atual mudou da deposição de A $\beta$  para a compreensão da toxicidade de diferentes formas de A $\beta$ , especialmente oligômeros de A $\beta$  solúveis. A $\beta$  e tau mal enovelados também podem ser transmitidos. Nesse sentido, estudos voltados ao entendimento dos diferentes mecanismos celulares neuronais envolvidos no início do processo de acúmulo das proteínas A $\beta$  amiloide ou tau podem ser a chave para a identificação de novos alvos terapêuticos que permitam uma intervenção precoce. Atualmente, sabe-se por espectrometria de massas que 1.484 proteínas são reguladas positivamente e 1.214 negativamente em tecido cerebral com DA. Em neurônios especificamente, 337 proteínas foram vistas diferencialmente expressas após a manifestação clínica, o que é um dado valioso visto que se trata de proteínas potencialmente envolvidas no processo e que podem trazer novos conhecimentos sobre os fenômenos biológicos associados à doença. Um outro dado interessante é a participação das vesículas extracelulares (VEs) no processo de transferência da patologia, visto que as VEs participam na comunicação e na sinalização celular. Contudo, o microambiente proteômico precoce que resulta posteriormente nas alterações da DA ainda não é bem entendido. Portanto, o presente projeto visa analisar, através de uma abordagem proteômica baseada em espectrometria de massas, as proteínas envolvidas no início do processo da DA em células neuronais in vitro, bem como o mecanismo de transferência entre células mediado por vesículas extracelulares.

**Pré-requisito:** a partir do 2º período do curso de graduação

**Orientadora e área de atuação:** Fernanda Guarino De Felice - Bioquímica e Neurociências

**Modalidade do projeto:** Bolsas IDOR

**Departamento (local das atividades):** IDOR - RJ (Unidade Botafogo)



**Projeto:** Avaliação de variáveis associadas a sobrevida do enxerto renal em um centro de transplante

**Resumo do projeto:**

Introdução: A doença renal crônica (DRC) possui elevada morbidade e mortalidade. É definida pela presença de dano renal ou diminuição da taxa de filtração glomerular (TFG) por três ou mais meses, independentemente da causa. O manejo geral do paciente com DRC envolve questões como tratamento de causas reversíveis de insuficiência renal, prevenir ou retardar a progressão da doença renal, tratamento das complicações da insuficiência renal e preparação adequada do paciente em que será necessária terapia de substituição renal (TSR). Uma vez determinado que a TSR será indicada, o paciente deve ser aconselhado a considerar as vantagens e desvantagens da hemodiálise, diálise peritoneal e transplante renal. O transplante renal (TR) é o tratamento de escolha para pacientes selecionados com doença renal terminal (DRT). Um transplante renal bem-sucedido melhora a qualidade de vida e reduz o risco de mortalidade para a maioria dos pacientes quando comparado à diálise. Com o aprimoramento da imunofarmacologia e do manejo clínico dos pacientes, observou-se, ao longo do tempo, redução da taxa de mortalidade após o TR. As taxas de sobrevivência a curto e longo prazo dos pacientes e do enxerto entre os receptores adultos de transplante renal melhoraram ao longo do tempo. Essas melhorias ocorreram apesar de mudanças desfavoráveis nas características do doador e do receptor, como aumento na idade do receptor e do doador, índice de massa corporal, prevalência de diabetes mellitus tanto no receptor quanto no doador, duração do tempo em diálise e grau de pré-sensibilização do HLA. A sobrevivência do paciente após o transplante renal varia com base na fonte do aloenxerto, idade do paciente e presença e grau de gravidade de comorbidades. Outros possíveis fatores contribuintes incluem sexo, raça e nível de imunossupressão cumulativa. A doença cardiovascular aterosclerótica continua a ser a principal causa geral de morte após transplante renal, especialmente em receptores com diabetes, enquanto a infecção e a malignidade são as principais causas de morte entre receptores sem diabetes.

Objetivo primário: Avaliar os preditores de desfechos de sobrevida do enxerto após o transplante renal.

Objetivos secundários:

Detalhar eventos adversos mais prevalentes após transplante renal e cronologia;

Detalhar doenças infecciosas mais prevalentes após transplante renal e cronologia;

Avaliar variáveis associadas a sobrevida do paciente pós transplante renal

Método

Estudo longitudinal de análise dos pacientes submetidos a transplante renal no Hospital São Rafael. Serão incluídos pacientes admitidos de janeiro/2019 a julho/2024 que foram submetidos ao transplante renal e seguiram acompanhamento na unidade. Serão analisados dados laboratoriais, avaliação cardiovascular, epidemiológicos, e o uso de medicamentos.





**Riscos:** Não haverá riscos diretos para o paciente, exceto pela possibilidade de vazamento de dados ou quebra de sigilo de prontuário, que será minimizado com avaliação dos dados pela própria equipe assistente.

**Benefícios:** Não haverá benefício direto para o paciente por não se tratar de estudo de intervenção. Os benefícios são secundários, pois, com estes dados, teremos um perfil epidemiológico dos pacientes submetidos ao transplante nesse neste nosocômio.

**Pré-requisito:** a partir do 5º período do curso de graduação de medicina

**Orientadora e área de atuação:** Ana Paula Maia Baptista - Nefrologia

**Coorientador e área de atuação:** Marcelo Barreto Lopes - Nefrologia

**Modalidade do projeto:** Bolsas IDOR

**Departamento (local das atividades):** IDOR - BA (Hospital São Rafael)





**Projeto:** Avaliação do Papel Prognóstico do T1 Nativo e do ECV Miocárdico em Pacientes com Tetralogia de Fallot: Uma Revisão Sistemática

### **Resumo do projeto:**

**Fundamentos:** A sobrevivência de pacientes com tetralogia de Fallot aumentou consideravelmente nas últimas décadas, no entanto, a presença de hipóxia ou de lesões residuais causando sobrecarga volumétrica ou pressórica é frequente, podendo causar fibrose miocárdica. A fibrose miocárdica é um achado histopatológico comum a várias doenças cardiovasculares estando associada a morbidade e a mortalidade. Embora a fibrose focal possa ser detectada por ressonância magnética através do realce tardio, esta técnica não permite a detecção de fibrose intersticial difusa. Técnicas de mapeamento T1 e estimativa do volume extracelular (ECV) vêm sendo utilizadas com resultados promissores, permitindo a identificação de áreas de fibrose difusa. Alguns aspectos relacionados à utilização desta técnica ainda não foram bem esclarecidos, como a dificuldade para avaliar as paredes do VD devido à espessura reduzida. O método ainda não é utilizado na prática clínica e algumas das dificuldades estão relacionadas à falta de padronização das técnicas e da definição de valores normais.

**Objetivo:** Avaliar o papel do T1 nativo e do volume extracelular (ECV) miocárdico como preditores de prognóstico em pacientes com Tetralogia de Fallot (TOF) através de uma revisão sistemática da literatura.

### **Métodos**

- **Estratégia de Busca:** Realizar uma busca abrangente em bases de dados como PubMed, Embase, Lilacs e Scopus para identificar estudos relevantes. Serão incluídos estudos observacionais e ensaios clínicos que avaliem o T1 nativo e/ou ECV miocárdico em pacientes com TOF, relacionando esses parâmetros ao prognóstico clínico.

(((ECV[Title/Abstract]) OR ("extracellular volume"[Title/Abstract])) OR ("T1 mapping"[Title/Abstract]) OR ("native T1"[Title/Abstract])) OR ("myocardial fibrosis"[Title/Abstract])) AND ((("tetralogy of fallot"[Title/Abstract]) OR (fallot[Title/Abstract])) OR ("tetralogy of fallot"[MeSH Terms]))

- **Critérios de Inclusão:** Estudos que incluam pacientes com Tetralogia de Fallot submetidos a avaliação de T1 nativo e ECV por ressonância magnética e que reportem dados sobre eventos cardiovasculares como arritmias, insuficiência cardíaca, hospitalização e morte por causa cardiovascular. Incluiremos como desfechos secundários a correlação dos parâmetros de fibrose (T1 nativo e ECV) com o remodelamento miocárdico e a função ventricular.
- **Análise estatística:** Os dados extraídos dos estudos selecionados serão analisados para determinar a associação entre T1 nativo, ECV e desfechos clínicos, função ventricular e sinais de remodelamento miocárdico. A heterogeneidade entre os estudos será avaliada e, se possível, uma meta-análise será realizada.
- **Avaliação da qualidade e risco de viés:** A qualidade dos estudos será avaliada usando a ferramenta de risco de viés da Cochrane (Risk of Bias Tool - RoB 1.0 and RoB 2.0).





**Conclusão:** Esta revisão sistemática buscará sintetizar os estudos publicados sobre o valor prognóstico do T1 nativo e do ECV miocárdico em pacientes com Tetralogia de Fallot, fornecendo informações úteis para a prática clínica e para futuras pesquisas.

**Observações:** O tema deste estudo faz parte da nossa linha de pesquisa em cardiopatias congênitas no IDOR e será útil para o desenvolvimento das teses de duas alunas de doutorado do IDOR.

**Pré-requisito:** a partir do 2º período do curso de graduação

**Orientadora e área de atuação:** Renata Junqueira Moll Bernardes

**Modalidade do projeto:** Bolsas IDOR

**Departamento (local das atividades):** IDOR - RJ (Unidade Botafogo)



**Projeto:** Avaliação do perfil de metilação do gene HES1: implicações na prematuridade e no neurodesenvolvimento de neonatos

**Resumo do projeto:**

Segundo a OMS, 15 milhões de recém-nascidos (RN) nascem prematuros (idade gestacional <37 semanas) a cada ano no mundo, sendo as taxas de prematuridade no Brasil de 11,5%. Quanto menor a idade gestacional e o peso ao nascimento, maior é o risco de morbidades, como doença pulmonar crônica, atraso no desenvolvimento neurológico e motor, desnutrição, dentre outras. Estudos sugerem que alterações globais no panorama da principal modificação epigenética, a metilação do DNA, podem contribuir para alteração da expressão de genes e para a desregulação de vias celulares essenciais para o neurodesenvolvimento. Contudo, os mecanismos epigenéticos, através dos quais a prematuridade impacta nas etapas do neurodesenvolvimento, permanecem desconhecidos. Neste cenário, o gene HES1 se destaca com um papel particularmente importante nos processos de diferenciação neuronal durante a neurogênese, sendo regulado epigeneticamente. Em 2015, Lillycrop e colaboradores descreveram uma associação entre o aumento da metilação do gene HES-1 ao nascimento (em RN a termo) e um melhor desempenho em testes que avaliam a função neuropsicológica aos quatro e sete anos de idade, mostrando que as modificações epigenéticas no gene HES1 podem estar ligadas ao neurodesenvolvimento. Nesse contexto, o presente estudo visa avaliar as associações entre o neurodesenvolvimento de pré-escolares que, no período neonatal, foram admitidos em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal por prematuridade ou foram recém-nascidos a termo saudáveis e o padrão de metilação do gene HES-1 dessas crianças nos primeiros 3 meses de vida e na idade gestacional corrigida de 48 a 72 meses. Entender como a metilação do gene HES-1 pode ser afetada em fases muito precoces na vida por fatores ambientais e como isso influencia o desenvolvimento cerebral pode trazer novas perspectivas para aprimorar a abordagem inicial e o seguimento de prematuros. Para a execução deste projeto com a equipe de pesquisa, o aluno de iniciação científica terá a oportunidade de desenvolver habilidades em técnicas fundamentais de bioquímica, biologia e genética molecular, incluindo extração de DNA genômico, quantificação por nanospectrofotometria, eletroforese e PCR. Além disso, o aluno será exposto a metodologias avançadas, como pirosequenciamento, design de oligonucleotídeos e análise de dados utilizando sistemas especializados.

**Pré-requisito:** a partir do 2º período do curso de graduação

**Orientador e áreas de atuação:** Aline de Araújo Brasil - Epigenética/ Bioquímica/ Biologia Molecular/ Saúde Materno Infantil

**Coorientador e áreas de atuação:** Maria Clara Magalhães Barbosa - Pediatria / Medicina Intensiva Pediátrica/ Epidemiologia

**Modalidade do projeto:** Bolsas IDOR

**Departamento (local das atividades):** IDOR - RJ (Unidade Botafogo)

[Voltar ao Menu](#)

[Inscreva-se](#)



**Projeto:** Avaliação do perfil dos estudantes de Enfermagem de uma faculdade privada do Rio de Janeiro e a correlação com qualidade de vida e do ambiente de ensino

**Resumo do projeto:**

A qualidade de vida é um conceito complexo e multidimensional que considera percepções individuais e subjetivas, envolvendo a harmonia entre aspectos biológicos, psicológicos e sociais). Por ser algo relacionado à percepção do indivíduo, cada um apresenta fatores específicos que influenciam sua qualidade de vida, e a entrada na faculdade pode ser um desses fatores, uma vez que traz muitas mudanças e que essas, por sua vez, podem repercutir no desempenho acadêmico. Por se tratar de um curso novo, a gestão do curso de enfermagem notou a necessidade de conhecer o perfil do aluno, no que diz respeito a qualidade de vida e ambiente escolar, com o intuito de mapear essas variáveis, identificar oportunidades de melhoria e a partir daí elaborar planos de ação institucionais. Assim, a pergunta que esse estudo pretende responder é “Qual é a correlação do perfil dos estudantes de Enfermagem de uma instituição de ensino privada, do Rio de Janeiro, com a qualidade de vida e do ambiente educacional?”. Objetivo: Mapear o perfil do estudante de Enfermagem de uma faculdade privada do Rio de Janeiro quanto à qualidade de vida e ambiente educacional. Metodologia: estudo descritivo, longitudinal, quantitativo. Serão convidados os alunos regularmente matriculados no Curso de Graduação em Enfermagem do 1º ao 8º período. A coleta de dados utilizará um instrumento dividido em quatro partes, a saber: Dados Gerais e demográficos, WHOQOL-BREF Versão Abreviada, VERAS-Q, Dundee Ready Educational Environment Measure (DREEM). Os dados coletados serão tabulados e analisados com estatísticas descritivas com média, mínimo, máximo, mediana e desvio padrão. Um estatístico será consultado para avaliação dos dados e aplicação de testes estatísticos para associações e correlações. Os resultados serão divulgados por artigos científicos e relatórios para a diretoria.

**Pré-requisito:** a partir do 2º período do curso de graduação

**Orientadora e área de atuação:** Ellen Cristina Bergamasco - Enfermagem

**Modalidade do projeto:** Voluntária

**Departamento (local das atividades):** IDOR - RJ (Unidade Glória)



**Projeto:** Caracterização e análise de vesículas extracelulares derivadas de neurônios: correlação com biomarcadores de neurodegeneração

**Resumo do projeto:**

A análise de biomarcadores no líquido para o diagnóstico de doenças tem sido amplamente utilizada. No entanto, este é um método invasivo que exige a aplicação de critérios rigorosos para sua utilização. Como alternativa, busca-se desenvolver métodos menos invasivos, mais acessíveis e de menor custo, utilizando biofluidos como o plasma. O estudo das vesículas extracelulares derivadas de neurônios (NEVs) no plasma é uma dessas abordagens, funcionando como "biópsias líquidas" do sistema nervoso central (SNC). Essas vesículas transportam biomarcadores e moléculas que refletem o estado dos neurônios e condições patológicas, sendo especialmente relevantes para o entendimento de doenças neurodegenerativas como a doença de Alzheimer (DA) e a Esclerose Múltipla (EM). A DA é a forma mais comum de demência, afetando milhões de pessoas e causando severo declínio cognitivo. Já a EM é uma das principais causas de incapacidade neurológica em adultos jovens. Estudos nessas áreas são cruciais para melhorar o diagnóstico precoce, desenvolver tratamentos eficazes e, conseqüentemente, reduzir o impacto dessas doenças. Este projeto tem como objetivos: (1) caracterizar e isolar vesículas extracelulares (VEs) derivadas do plasma; (2) aprimorar métodos de isolamento das NEVs para detectar biomarcadores neurodegenerativos; e (3) analisar biomarcadores de neurodegeneração associados às NEVs em pacientes com DA e EM. A caracterização inicial será realizada com amostras de plasma de adultos saudáveis. Para o isolamento de VEs, serão testados métodos como cromatografia por exclusão de tamanho, ultracentrifugação e precipitação por polímeros. A caracterização das vesículas será feita por rastreamento de nanopartículas (NTA-ZetaView) e análise morfológica por microscopia eletrônica. Imunoensaios utilizando a plataforma Luminex xMAP serão realizados para identificar marcadores de superfície das VEs, como CD9, CD63 e CD81. Para o isolamento das NEVs, serão utilizados protocolos de imunoprecipitação com marcadores de superfície neuronal como a ATP1A3, descritos recentemente na literatura. Ainda não há consenso sobre o melhor método de isolamento das NEVs. Portanto, os resultados deste estudo contribuirão significativamente para a literatura existente, oferecendo novos avanços na área. Posteriormente, as NEVs isoladas pelo método mais eficaz serão usadas para avaliar biomarcadores inflamatórios e de neurodegeneração em pacientes com DA e EM, através de imunoensaios ultrasensíveis com o SIMOA-HDX. Os principais biomarcadores analisados incluirão Nfl, pTau217, a $\beta$ 42, a $\beta$ 40, GFAP e IL-6. Espera-se que este projeto auxilie no estabelecimento de melhores métodos de isolamento em termos de custo, pureza e concentração total de VEs, promovendo maior viabilidade e confiabilidade das análises clínicas de produtos derivados de NEVs, especialmente em estudos de doenças neurodegenerativas. Além disso, a análise das correlações entre biomarcadores nas NEVs e suas concentrações plasmáticas pode fornecer insights valiosos sobre a progressão da doença, diagnóstico precoce e monitoramento do tratamento.





**Pré-requisito:** a partir do 2º período do curso de graduação

**Orientadora e área de atuação:** Fernanda Guarino De Felice - Neurociências

**Modalidade do projeto:** Bolsas IDOR

**Departamento (local das atividades):** IDOR - RJ (Unidade Botafogo)

[Voltar ao Menu](#)

[Inscreva-se](#)



**Projeto:** Conectividade e plasticidade motora: Investigação morfológica e funcional in vivo

**Resumo do projeto:**

A neuromodulação na reabilitação motora de pacientes após acidente vascular cerebral (AVC) tem suscitado crescente atenção, devido ao seu potencial em otimizar a neuroplasticidade. Dentre as modalidades de neuromodulação, destacam-se técnicas não invasivas de neuroestimulação, tais como a estimulação transcraniana por corrente contínua e a estimulação magnética transcraniana. São técnicas capazes de aumentar ou diminuir a excitabilidade de regiões corticais específicas, além de modular áreas remotas conectadas a essas regiões. No entanto, apesar dos resultados promissores da neuromodulação para potencializar a recuperação motora no pós-AVC, o impacto da neuroestimulação sobre os mecanismos de neuroplasticidade no pós-AVC permanece pouco explorado. Além disso, especialmente na fase aguda e subaguda do AVC, os estudos clínicos apresentam resultados contraditórios e uma variabilidade na resposta individual à estimulação. Nesse contexto, o presente projeto utilizará técnicas avançadas de neuroimagem, avaliações fisiológicas, clínicas e biomarcadores inflamatórios para investigar o efeito de uma intervenção de neuromodulação não-invasiva personalizada sobre a organização cerebral e a recuperação motora de pacientes com sequelas motoras subagudas pós-AVC. O projeto será dividido em 3 etapas: (1) um estudo transversal com o intuito de investigar as alterações na funcionalidade e organização cerebral no pós-AVC, utilizando técnicas avançadas de neuroimagem, avaliação clínica e fisiológica detalhada, além da caracterização de biomarcadores inflamatórios; (2) um ensaio clínico para verificar a segurança e o efeito agudo de uma sessão de estimulação transcraniana sobre as representações sensorio-motoras, inibição inter-hemisférica e excitabilidade córtico-espinhal (3) um ensaio clínico para verificar a segurança e eficácia da combinação do protocolo personalizado de estimulação transcraniana com a reabilitação convencional sobre a conectividade estrutural e funcional cerebral, ativação de áreas relacionadas ao controle motor, inibição inter-hemisférica e marcadores inflamatórios na fase sub-aguda após um AVC. Espera-se que a neuroestimulação personalizada potencialize a neuroplasticidade cerebral, promovendo melhorias no controle motor, na funcionalidade e na qualidade de vida dos pacientes pós-AVC. Além disso, pretende-se aprofundar o entendimento sobre os mecanismos de ação da neuroestimulação, assim como identificar os fatores que influenciam a resposta individual à estimulação transcraniana.

**Pré-requisito:** a partir do 4º período do curso de graduação

**Orientador e área de atuação:** Erika de Carvalho Rodrigues – Neurociências e Reabilitação

**Modalidades do projeto:** Bolsas IDOR | Voluntária

**Departamento (local das atividades):** IDOR - RJ (Unidade Botafogo) e hospitais parceiros



**Projeto:** Desenvolvimento de Escores de Risco Poligênicos em Pacientes com Câncer de Cólon através do Estudo da Ancestralidade e da Diversidade em Mapas Genéticos de População Brasileira - Projeto ORIGEM

**Resumo do projeto:**

Subprojeto de Iniciação Científica: Avaliação de Hábitos de Vida e Hábitos Alimentares de pacientes com Câncer Colorretal.

O câncer de colorretal (CCR) é o terceiro câncer mais comum diagnosticado em homens e mulheres. Cerca de 70% dos CCR se originam de mutações pontuais espontâneas em oncogenes, genes supressores de tumor e genes relacionados a mecanismos de reparo do DNA (Nigin et al., 2023). Os restantes 30% são mutações hereditárias, das quais 5-6% dizem respeito a genes de elevada penetrância. A combinação entre o sequenciamento tanto do exoma completo e o escore de risco poligênico parece fornecer um diagnóstico altamente preciso no mapeamento de múltiplos genes de suscetibilidade ao câncer. Na última década, os estudos de associação do genoma (do inglês, genome-wide association study - GWAS) descobriram a contribuição de variantes herdadas para distúrbios complexos comuns. O entendimento atual é que a maioria dos distúrbios não transmissíveis com grande impacto na saúde pública tem uma base genética altamente poligênica, compreendendo centenas ou milhares de variantes genéticas ou polimorfismos de nucleotídeo único (do inglês Single Nucleotide Variants ou Polymorphisms, SNV ou SNP), cada uma com um pequeno efeito no risco de doenças. Cada variante genética associada a uma doença é valiosa para indicar um gene ou via de relevância biológica para o distúrbio, mas também há expectativas de que os dados genéticos possam ser usados para prever o risco de doenças, com potencial utilidade clínica. O objetivo principal do estudo é realizar mapeamento genético germinativo e somático em pacientes brasileiros com adenocarcinoma de cólon, contemplando ancestralidade, para desenvolvimento de um sistema de escore de risco poligênico aplicável à população brasileira. O objetivo deste subprojeto de iniciação científica é desenvolver e aplicar um instrumento de questionário para coleta de dados a respeito de indicadores sociais, hábitos de vida e de alimentação dos participantes com CCR incluídos no projeto ORIGEM. As informações serão utilizadas para caracterizar a população e estabelecer futuras correlação com as avaliações genéticas realizadas no Projeto ORIGEM.

**Pré-requisito:** a partir do 2º período do curso de graduação

**Orientadora e área de atuação:** Camila Motta Venchiarutti Moniz - Oncologia

**Modalidade do projeto:** Bolsas IDOR

**Departamento (local das atividades):** IDOR - SP, Clínica OncoStar





**Projeto:** Desenvolvimento de uma plataforma de triagem de fármacos utilizando *Caenorhabditis elegans* como modelo experimental

**Resumo do projeto:**

A busca por novos compostos que possam mitigar os efeitos das doenças neurodegenerativas tem recebido crescente atenção da comunidade científica. Doenças como Alzheimer e Parkinson apresentam desafios significativos, principalmente pela ausência de tratamentos eficazes que interrompam ou atrasem sua progressão. O *Caenorhabditis elegans* (*C. elegans*), um nematódeo amplamente utilizado em estudos biológicos e genéticos, desponta como uma poderosa ferramenta para triagens farmacológicas devido a um ciclo de vida curto, facilidade de manipulação genética e custos de manutenção reduzidos. Este projeto propõe o desenvolvimento de uma plataforma biológica de triagem de fármacos baseada em *C. elegans*, visando a descoberta de novos compostos com potencial terapêutico para doenças neurodegenerativas. O *C. elegans* será utilizado como modelo principal para a triagem, devido à sua robustez em experimentos de envelhecimento e neurodegeneração. O nematódeo oferece vantagens como modelo experimental: ciclo de vida curto, fácil manipulação genética e conservação de vias moleculares com outros organismos, incluindo humanos. O projeto utilizará linhagens transgênicas, como a CL2006, que expressa a proteína A $\beta$  humana, e a BR5270, que expressa a proteína Tau hiperfosforilada humana, replicando aspectos moleculares da doença de Alzheimer. A plataforma permitirá a identificação de compostos com potencial terapêutico através da triagem de bibliotecas de novas moléculas, incluindo compostos psicodélicos provenientes do Instituto Usona dos EUA. Serão conduzidas triagens com o objetivo de identificar compostos que modulam a agregação proteica e aumentam a longevidade e a saúde dos nematódeos. A triagem inicial será baseada em ensaios comportamentais e bioquímicos para avaliar a eficácia e segurança dos compostos identificados. O aluno de iniciação científica irá contribuir na execução da prova de conceito da plataforma, onde serão testados quatro compostos psicodélicos (LSD, psilocibina, 5-MeO-DMT e N,N-DMT) para investigar seus potenciais efeitos terapêuticos na doença de Alzheimer. O desenvolvimento desta plataforma de triagem contribuirá para o avanço da pesquisa em neurodegeneração e testagem de novos fármacos baseados nos quatro acima listados. A partir dos resultados obtidos existe a possibilidade da geração de propriedade intelectual para o Instituto D'Or de Pesquisa e Ensino (IDOR). Espera-se que a implementação desta plataforma acelere a descoberta de novos compostos terapêuticos para doenças neurodegenerativas. A relevância translacional dos achados será maximizada através da validação em modelos celulares humanos, como organoides cerebrais, facilitando a transição para estudos clínicos. O projeto tem o potencial de posicionar o IDOR na vanguarda da pesquisa biomédica global.





**Pré-requisito:** a partir do 2º período do curso de graduação

**Orientador e área de atuação:** Stevens Kastrup Rehen - Neurociências

**Coorientador e área de atuação:** Ivan Carlos de Luca Domith Gallo - Neurociências

**Modalidade do projeto:** Bolsas IDOR

**Departamento (local das atividades):** IDOR - RJ (Unidade Botafogo)

[Voltar ao Menu](#)

[Inscreva-se](#)



**Projeto:** Efeitos da dietilamida do ácido lisérgico na longevidade de *Caenorhabditis elegans*

**Resumo do projeto:**

O envelhecimento é caracterizado por um acúmulo progressivo de alterações biológicas que aumentam o risco de doenças e morte. Esse fenômeno complexo tem atraído crescente atenção devido ao aumento da expectativa de vida e ao conseqüente envelhecimento populacional. Nesse contexto, a busca por intervenções capazes de retardar o envelhecimento e aumentar a longevidade, sem comprometer a qualidade de vida, tornou-se um importante foco de pesquisa científica. O nematódeo *Caenorhabditis elegans* (*C. elegans*) é amplamente utilizado como modelo experimental nesses estudos devido à sua simplicidade, ciclo de vida curto e genética bem mapeada. Além disso, compartilha importantes vias de sinalização com organismos mais complexos, como humanos, tornando-o um modelo ideal para investigações sobre longevidade. A restrição calórica (RC) tem sido uma das intervenções mais eficazes para promover a longevidade em modelos experimentais como *C. elegans* e roedores. Ela envolve a redução da ingestão alimentar sem causar desnutrição, ativando vias de sinalização que aumentam a resistência ao estresse oxidativo e metabólico, reduzindo a incidência de doenças relacionadas ao envelhecimento. No entanto, implementar regimes prolongados de RC em humanos é desafiador, o que motiva a pesquisa por compostos capazes de mimetizar os benefícios da dieta sem as severas restrições relacionadas à ela. Nesse cenário, compostos psicodélicos, como o LSD, que atuam como agonistas serotoninérgicos e já demonstraram benefícios em modelos animais e humanos no tratamento de condições psiquiátricas, emergem como potenciais candidatos. Estudos anteriores indicam que o LSD pode aumentar a neuroplasticidade e modular o comportamento por meio da ativação de vias serotoninérgicas. Este projeto tem como objetivo avaliar se o LSD pode aumentar a longevidade de *C. elegans* e retardar o processo de envelhecimento, investigando os mecanismos moleculares envolvidos, como a mimetização dos efeitos da RC. Para isso, serão conduzidos experimentos controlados, nos quais os nematódeos serão tratados com LSD e avaliados quanto à longevidade, acúmulo de lipofuscina (um marcador de envelhecimento), consumo bacteriano e produção de ovos. O impacto do LSD em vias moleculares, como a via de sinalização insulina/IGF-I-like (IIS) e a via da rapamicina (TOR), também serão explorados. Resultados preliminares indicam que o tratamento com LSD aumenta a longevidade dos vermes tratados em 23,5%, sugerindo um papel importante da modulação serotoninérgica na longevidade. Além disso, observou-se uma redução no acúmulo de lipofuscina, sugerindo um possível efeito do LSD na promoção de um envelhecimento mais saudável. Esses achados iniciais levantam a hipótese de que o LSD pode mimetizar alguns dos efeitos da RC, possivelmente induzindo um estado de "fome percebida", o que ativaria mecanismos relacionados à longevidade. No entanto, mais experimentos são necessários para validar esses resultados e esclarecer os mecanismos específicos envolvidos.





**Pré-requisito:** a partir do 2º período do curso de graduação

**Orientador e área de atuação:** Ivan Carlos de Luca Domith Gallo – Biologia Molecular

**Modalidade do projeto:** Voluntária

**Departamento (local das atividades):** IDOR - RJ (Unidade Botafogo)

[Voltar ao Menu](#)

[Inscreva-se](#)

**Projeto:** Efeitos neuroprotetores de psicodélicos na Doença de Alzheimer**Resumo do projeto:**

A doença de Alzheimer (DA) é uma das doenças neurodegenerativas crônicas mais frequentes no mundo, caracterizada por perda neuronal, alterações inflamatórias e metabólicas. Essa patologia é caracterizada pelo acúmulo de placas de  $\beta$ -amiloide ( $A\beta$ ), aumento do peptídeo abeta 1-42 e hiperfosforilação da proteína tau. Apesar dos extensivos esforços de pesquisa, os medicamentos disponíveis para DA não conseguem interromper ou prevenir a progressão da DA. Nos últimos anos, compostos psicodélicos como LSD, psilocibina, N,N-dimetiltriptamina (N,N-DMT) e a  $\beta$ -carbolina harmina, componente da Ayahuasca, têm sido estudados por seus potenciais efeitos neuroprotetores. A proteína quinase regulada por tirosina com dupla especificidade 1A (DYRK1A) é uma das principais quinases envolvidas na fosforilação da proteína precursora amiloide e da proteína tau, sendo um alvo terapêutico promissor. Evidências sugerem que esses compostos promovem neuroplasticidade e exercem efeitos anti-inflamatórios, além de possuírem benefícios cognitivos em modelos animais. Estudos em camundongos tratados com harmina, por exemplo, mostraram melhora nas funções cognitivas e elevação nos níveis do fator neurotrófico BDNF no hipocampo. Além disso, o renascimento da pesquisa psicodélica incentivou a exploração de LSD e N,N-DMT em modelos de DA, devido à sua capacidade de ativar receptores serotoninérgicos, potencialmente modulando a inflamação e a neurodegeneração. Os organoides cerebrais humanos apresentam-se como uma estratégia poderosa para modelagem de doenças e triagem de medicamentos. Organoides cerebrais derivados de células-tronco pluripotentes humanas (hiPSCs) têm a capacidade de recapitular eficazmente as características moleculares da DA, como agregação de  $A\beta$  e hiperfosforilação de tau, oferecendo uma plataforma relevante para avaliação de novos compostos terapêuticos. Este projeto tem como objetivo investigar os efeitos neuroprotetores de compostos psicodélicos, incluindo LSD, N,N-DMT e harmina, em organoides cerebrais humanos gerados a partir de hiPSCs de pacientes com DA. A principal hipótese experimental é que esses compostos podem modificar as características patológicas da DA, como a agregação de  $A\beta$  e a hiperfosforilação de tau, além de desencadear mecanismos neuroprotetores como o aumento do fator neurotrófico derivado do cérebro (BDNF), que tem papel crucial na plasticidade sináptica e na sobrevivência neuronal. A diminuição de BDNF tem sido associada à progressão da Doença de Alzheimer, contribuindo para o declínio cognitivo característico dessa condição, de forma que o reestabelecimento dos níveis de BDNF pode agir de forma terapêutica em DA. Além disso, foi observado que psicodélicos podem agir diretamente sobre o receptor de BDNF ativando vias de neuroproteção. Serão realizados tratamentos com LSD, N,N-DMT e harmina em organoides cerebrais e os efeitos serão avaliados por meio de análises imunohistoquímicas e moleculares. Espera-se que o tratamento com esses compostos regule positivamente a expressão de proteínas associadas à neuroproteção e à neuroplasticidade, enquanto diminui a produção de  $A\beta$  1-42 e a fosforilação da tau.





A relevância deste estudo reside na possibilidade de estabelecer uma nova abordagem terapêutica para a DA, utilizando compostos psicodélicos para modular vias de sinalização neuroprotetoras e antineurodegenerativas. Este projeto também busca superar as limitações dos modelos tradicionais de DA, oferecendo uma plataforma experimental humanizada que possa contribuir para o desenvolvimento de intervenções mais eficazes contra essa doença devastadora.

**Pré-requisito:** a partir do 2º período do curso de graduação

**Orientador e área de atuação:** Stevens Kastrup Rehen - Neurociências

**Coorientadora e área de atuação:** Livia Goto Silva - Neurociências

**Modalidade do projeto:** Bolsas IDOR

**Departamento (local das atividades):** IDOR - RJ (Unidade Botafogo)



**Projeto:** Fisiopatologia e Novas Ferramentas Diagnósticas na Doença de Alzheimer

**Resumo do projeto:**

O presente projeto compreende uma investigação translacional sobre um dos problemas de saúde mais alarmantes e atuais: a doença de Alzheimer, de prevalência crescente no Brasil, especialmente no Estado do Rio de Janeiro, que tem a maior porcentagem de idosos no País. Envolvendo redes privadas de hospitais e unidades diagnósticas (Rede D'Or, e IDOR) e instituições públicas federais (UFRJ, UFF e UniRio), pretendemos investigar os mecanismos fisiopatogênicos da doença e que podem levar ao desenvolvimento de terapêuticas eficazes e métodos diagnósticos mais precisos e que permitam sua identificação em seus estágios mais precoces. Estas ferramentas, por sua vez, serão avaliadas por estudos clínicos com pacientes, utilizando neuroimagem quantitativa, marcadores clínicos e neuropsicológicos e marcadores bioquímicos in vivo, avaliados de forma conjunta e multidisciplinar. Ainda, abordagens translacionais serão fortalecidas por parcerias hoje existentes com o Instituto de Bioquímica Médica, Centro Nacional de Bioimagem e o Instituto de Ciências Biomédicas da UFRJ, conectando a pesquisa básica à pesquisa clínica.

A equipe envolvida no projeto fará uso de sua extensa experiência no diagnóstico clínico diferencial das demências em geral, assim como no desenvolvimento, validação e aplicação de baterias neuropsicológicas para o diagnóstico de diversas patologias neurológicas, incluindo o comprometimento cognitivo leve (CCL) e a DA. Ademais, associarão a isso o estudo de biomarcadores anatômicos, com diversas técnicas de neuroimagem por ressonância magnética, e bioquímicos, utilizando amostras biológicas de líquido cefalorraquidiano e plasma sanguíneo.

**Pré-requisito:** a partir do 4º período do curso de graduação

**Orientador e área de atuação:** Fernanda Freire Tovar Moll - Neurociências

**Modalidades do projeto:** Bolsas IDOR | Voluntária

**Departamento (local das atividades):** IDOR - RJ (Unidade Botafogo)



**Projeto:** Identificação e Desenvolvimento de Biomarcadores Inovadores Preditores de Progressão de Esclerose Múltipla

**Resumo do projeto:**

A esclerose múltipla (EM) é uma doença crônica inflamatória desmielinizante e rara do sistema nervoso central (SNC) com uma apresentação variada e curso pouco previsível, que deve ser monitorada continuamente para ajustes das abordagens terapêuticas. Os métodos atualmente usados para esse monitoramento sofrem pela subjetividade (avaliações clínicas) ou alto custo (neuroimagem). Biomarcadores sanguíneos capazes de refletir o estado do SNC podem beneficiar os pacientes com EM, ao oferecer métricas objetivas para monitoramento e predição da progressão clínica. Este projeto visa identificar e desenvolver novos biomarcadores de atividade de doença, progressão e resposta terapêutica, em esclerose múltipla utilizando para isso: a plataforma ultrasensível de imunoenaios SIMOA e novas metodologias de isolamento de vesículas extracelulares de origem neuronal presentes no plasma.

**Pré-requisito:** a partir do 4º período do curso de graduação

**Orientador e área de atuação:** Fernanda Freire Tovar Moll - Neurociências

**Modalidades do projeto:** Bolsas IDOR | Voluntária

**Departamento (local das atividades):** IDOR - RJ (Unidade Botafogo) e hospitais parceiros





**Projeto:** Impacto das variáveis bioquímicas na mortalidade de pacientes em terapia de substituição renal

**Resumo do projeto:**

**Introdução:** A Terapia de Substituição Renal é bastante utilizada nas Unidades de Terapia Intensiva para fornecer suporte renal a pacientes críticos. Apesar da sua eficácia, distúrbios ácido-base e hidroeletrólíticos podem permanecer presentes mesmo diante da terapia. Dessa forma, esse estudo visa analisar se existe alguma associação entre determinadas variáveis bioquímicas na mortalidade desses pacientes.

**Objetivo principal:** Analisar se existe algum tipo de associação entre variáveis bioquímicas e a mortalidade em 30 dias dos pacientes com Injúria Renal Aguda em terapia de substituição renal (TSR).

**Objetivo secundário:** Descrever o perfil dos pacientes diagnosticados com Injúria Renal Aguda submetidos à terapia de substituição renal. Analisar as mudanças nas variáveis bioquímicas em pacientes críticos diagnosticados nos primeiros dias de Terapia de Substituição Renal e identificar a associação com os desfechos clínicos.

**Método:**

**População de estudo:** Serão incluídos todos os pacientes consecutivos adultos (acima de 18 anos), homens e mulheres requerendo terapia de substituição renal para tratamento por pelo menos 3 dias na Unidade de Terapia Intensiva do Hospital São Rafael. Serão incluindo todos os pacientes consecutivos que foram internados em UTI na instituição e iniciaram TSR, desde janeiro de 2022 a julho 2024.

**Crítérios de inclusão:** Pacientes com IRA que iniciaram terapia de substituição renal que tenham informações referentes as variáveis a serem estudadas relatadas em prontuário e banco de dados institucional.

**Crítérios de exclusão:** Ausência de informações sobre qualquer uma das variáveis no prontuário ou banco de dados institucional e período de tratamento com terapia de substituição renal menor do que 72 horas.

Trata-se de um estudo do tipo observacional, de corte transversal de caráter descritivo e analítico, com abordagem retrospectiva dos dados. Os dados utilizados para estudo serão secundários à análise dos prontuários eletrônicos e banco de dados institucional do Hospital São Rafael. O banco de dados será armazenado no Microsoft Excel<sup>®</sup> (v.16.52) mantido em Onedrive institucional, sendo processados e analisados.

**Análise dos dados:** Variáveis contínuas serão descritas como médias e desvio padrão ou mediana e intervalo interquartil (IIQ) e comparadas por meio de análise de variância. Os dados categóricos foram relatados como número (porcentagem) e comparados usando o teste qui-quadrado ou exato de Fisher, conforme apropriado. Análise de regressão logística multivariada será realizada para identificação dos preditores independentes de mortalidade e o valor prognóstico das variáveis identificadas será analisado através da área sob a curva ROC. Será considerado significante  $P < 0.05$  para todas as comparações.





**Riscos:** Os riscos são mínimos, podendo envolver o vazamento dos dados dos pacientes e quebra do sigilo.

**Benefícios:** Não existe benefício direto ao paciente, apenas indireto, que consiste na produção científica de um trabalho que objetiva buscar uma associação entre as variáveis demográficas e bioquímicas de pacientes submetidos a TSR e seu desfecho clínico, que trará dados relevantes para o cenário em questão e que poderão servir de base para outros estudos.

**Pré-requisito:** a partir do 5º período do curso de graduação de medicina

**Orientador e área de atuação:** Mauricio Brito Teixeira - Nefrologia

**Coorientador e área de atuação:** Marcelo Barreto Lopes - Nefrologia

**Modalidade do projeto:** Bolsas IDOR

**Departamento (local das atividades):** IDOR - BA (Hospital São Rafael)



**Projeto:** Investigação da contribuição de variáveis clínicas, neuropsicológicas, bioquímicas e de neuroimagem no diagnóstico diferencial entre envelhecimento normal e patológico

**Resumo do projeto:**

O presente projeto pretende investigar as contribuições de variáveis sociodemográficas, clínicas, neuropsicológicas, bioquímicas e de neuroimagem para o diagnóstico e para a predição de progressão de quadros de envelhecimento patológico, buscando-se diferenças entre estes transtornos do fenômeno da senescência (envelhecimento normal). O diagnóstico de envelhecimento cognitivo patológico exige a integração de dados clínicos (cognitivos, comportamentais e psiquiátricos), neuropsicológicos, de neuroimagem e, mais recentemente, bioquímicos. Além de queixas mnésicas serem extremamente comuns em idosos, o envelhecimento patológico tem início caracteristicamente insidioso e lentamente progressivo, o que torna difícil o diagnóstico nas suas fases iniciais. Este aspecto é de grande relevância, em nível individual e no que tange a políticas públicas, uma vez que este período é considerado como aquele onde há maior probabilidade de intervenção para modificação do processo mórbido. Desde os critérios do NINCDS-ADRDA publicados em 1984 e revistos em 2011, amplamente utilizados na pesquisa e na prática clínica, tornou-se evidente que variáveis contribuíam de modo distinto para o diagnóstico de Doença de Alzheimer (DA), a principal causa de envelhecimento patológico, permitindo diagnósticos com diferentes graus de probabilidade (DA provável e possível). Além disso, as definições acerca de outras demências neurodegenerativas, tais como a Demência com Corpos de Lewy, a Degeneração Lobar Frontotemporal e a Afasia Progressiva Primária, têm sido revistas e diferentes fatores de risco para estes quadros vêm sendo propostos na literatura. A expectativa deste projeto é contribuir para as diretrizes diagnósticas, informando como variáveis ocorrendo em níveis distintos (clínico, neuroanatômico, bioquímico e neuropsicológico) devem ser ponderadas e integradas levando-se em consideração sensibilidade e especificidade. Por exemplo, não há dados que informem o grau de contribuição para o diagnóstico de cada uma das diferentes variáveis ou ainda se elas são relevantes apenas quando coexistem entre si em diferentes combinações possíveis. Também ainda não há dados suficientes esclarecendo se variáveis contribuintes para o diagnóstico podem ser considerados como biomarcadores de doença per se ou se dependem da presença de fatores moderadores ou mediadores, tais como escolaridade, atividade física, histórico de depressão, síndrome metabólica, entre outros, já consolidados na literatura como sendo relacionados a risco aumentado de DA e outras demências. Para este objetivo, pretende-se criar um banco de dados de indivíduos com idade superior a 50 anos, encaminhados com e sem queixas de memória para avaliação no Centro de Neuropsicologia Aplicada CNA, nas dependências do Instituto D'Or de Pesquisa e Ensino (IDOR). Estes dados, acumulados ao longo do tempo, permitirão uma análise posterior da contribuição de diferentes fatores para o envelhecimento patológico.





**Pré-requisito:** a partir do 2º período do curso de graduação

**Orientador e área de atuação:** Felipe Kenji Sudo - Psiquiatria

**Coorientador e área de atuação:** Paulo Mattos - Psiquiatria

**Modalidade do projeto:** Bolsas IDOR

**Departamento (local das atividades):** IDOR - RJ (Unidade Botafogo)

[Voltar ao Menu](#)[Inscreva-se](#)



**Projeto:** Investigação para avanços no diagnóstico das malformações do sistema nervoso central associadas ao transtorno do espectro autista

**Resumo do projeto:**

Neste projeto propomos um protocolo de diagnóstico padronizado e sistematizado de avaliação clínica, com neuroimagem avançada, avaliação neuropsicológica e genética em pacientes com malformações congênitas cerebrais associados ao transtorno do espectro autista contribuindo para a compreensão da fisiopatologia dessas condições e da diversidade relacionada à heterogeneidade de apresentação e resposta terapêutica nessas condições.

**Pré-requisito:** a partir do 4º período do curso de graduação

**Orientador e área de atuação:** Fernanda Freire Tovar Moll - Neurociências

**Modalidades do projeto:** Bolsas IDOR | Voluntária

**Departamento (local das atividades):** IDOR - RJ (Unidade Botafogo) e hospitais parceiros



**Projeto:** Metilação do retrotransposon LINE-1 em recém-nascidos

**Resumo do projeto:**

Os transposons (TEs) são sequências de DNA que podem se transpor por diferentes regiões do genoma e podem mudar o padrão de expressão de genes ao seu redor (MCCLINTOCK, 1950). Dentre os TEs de classe I, existente em mamíferos, o Elemento Intercalado Longo 1 (LINE1, do inglês Long Interspersed Element 1) é definido como um retrotransposon por utilizar a transcriptase reversa para gerar um DNA complementar e inseri-lo randomicamente como outra cópia no genoma, alterando a cromatina e interferindo na expressão de genes próximos (KAZAZIAN et al. 1988, LERMAN et al. 1983, SKOWRONSKI & SINGER 1985). O LINE1 alastra-se por cerca de 18% do genoma humano (FAULKNER & GARCIA-PEREZ, 2017) e sua retro transposição é considerada uma das principais formas de mosaicismos de material genético nas células neuronais e está associada a instabilidade genômica, sendo assim, relevante para o entendimento do desenvolvimento do cérebro e suas implicações para a cognição humana (BECK et al. 2011, SUAREZ et al. 2018). O LINE1 desmetilado é importante para o desenvolvimento embrionário (PERCHARDE et al, 2018). Entretanto, após o nascimento, esse elemento transponível precisa estar metilado e silenciado, por ser um retrotransposon e ter a característica de se replicar e se inserir em outras regiões do genoma podendo causar vários tipos de doenças (BURNS, 2017). A desregulação do LINE-1 tem sido descrita como responsável por desencadear doenças neurológicas debilitantes como Síndrome de Rett, esquizofrenia, desordens do espectro autista e depressão (MUOTRI et al. 2010; BUNDO et al. 2014; SHPLYEVA et al 2018; LAPP et al. 2019; MISIAK et al. 2019). Há uma carência de estudos avaliando o padrão de metilação do promotor do LINE-1 em recém-nascidos. Diante dessa lacuna, o presente projeto objetiva delinear o perfil de metilação global do promotor de LINE-1 em neonatos pré-termo e a termo ao nascimento e em diversos momentos pós-nascimento, além de estratificar este perfil entre os níveis de prematuridade. Através da análise das variações na metilação do LINE-1, busca-se contribuir para um entendimento mais aprofundado dos efeitos epigenéticos da prematuridade, oferecendo novas perspectivas sobre fatores que possam influenciar o desenvolvimento infantil.

**Pré-requisito:** a partir do 2º período do curso de graduação

**Orientador e área de atuação:** Arnaldo Prata Barbosa - Pediatria

**Modalidade do projeto:** Bolsas IDOR

**Departamento (local das atividades):** IDOR - RJ (Unidade Botafogo), Perinatal, Maternidade São Luiz Star, Maternidade Escola UFRJ e Maternidade Leila Diniz



**Projeto:** Modelo tridimensional avançado derivado de células-tronco pluripotentes induzidas humanas (hiPSCs) para o estudo da Doença de Alzheimer

**Resumo do projeto:**

A Doença de Alzheimer (DA) é a forma mais comum de demência em todo o mundo (Braun, Demling & Loew, 2022). Em 2020, o número de pessoas vivendo com demência ultrapassou 55 milhões, com a previsão de que esse número dobre a cada 20 anos, atingindo 139 milhões até 2050 (Alzheimer's Association, 2023). A ausência de modelos adequados para o estudo da patologia representa um desafio significativo na pesquisa sobre a DA. Os modelos tradicionais, geralmente utilizam roedores transgênicos com múltiplas mutações para apresentar os fenótipos da doença, como a formação de placas amiloides (Oddo et al., 2003). Embora esta abordagem seja útil, ela não reflete com precisão o desenvolvimento da doença, pois as múltiplas mutações podem gerar um fenótipo distorcido ou exagerado em relação ao mecanismo patológico real (Chen & Zhang, 2022). Além disso, um modelo de doença humana em roedores possui a limitação da divergência interespecies, uma vez que camundongos e humanos têm características biológicas distintas (Schneemann & Schoeden, 2007). Um avanço promissor na modelagem in vitro da DA é o uso de células-tronco pluripotentes induzidas humanas (hiPSCs). As hiPSCs são células adultas reprogramadas com características pluripotentes, o que permite sua diferenciação em diversos tipos celulares (Cerneckis, Cai & Shi, 2024). Além disso, por meio de protocolos específicos, as hiPSCs geram modelos tridimensionais com arquitetura e interações celulares semelhantes ao cérebro, chamados de organoides cerebrais, o que representa um avanço significativo na modelagem de doenças cerebrais (Velasco, Paulsen & Arlotta, 2020). Com esta ferramenta, é possível criar modelos diretamente a partir de células humanas de pacientes com DA, modelando mais fielmente características da doença, como a formação de placas de beta-amiloide e emaranhados neurofibrilares (Barak et al. 2022). No entanto, os organoides cerebrais apresentam algumas limitações importantes como modelo para a DA. Devido à sua origem a partir de células-tronco, os organoides frequentemente não atingem, ou levam longos períodos em cultivo para atingir, o mesmo grau de maturidade das células adultas correspondentes, limitando sua aplicação no estudo de doenças degenerativas (Gordon et al., 2021). Outro fator relevante é a heterogeneidade dos organoides, que se formam sem um guiamento específico, resultando em composições celulares e funcionalidades variáveis, o que pode levar a resultados inconsistentes e, muitas vezes, não reprodutíveis (Zhao et al., 2022). O presente projeto visa desenvolver um modelo tridimensional com células-tronco neurais derivadas de hiPSCs que seja mais homogêneo e rápido, sem comprometer a apresentação dos aspectos patológicos da DA. Este modelo aprimorado permitirá não apenas expandir os estudos para compreender o desenvolvimento da DA, mas também criar plataformas para o rastreamento de fármacos.





**Pré-requisito:** a partir do 2º período do curso de graduação

**Orientadora e área de atuação:** Carolina da Silva Gouveia Pedrosa - Neurociências

**Modalidade do projeto:** Bolsas IDOR

**Departamento (local das atividades):** IDOR - RJ (Unidade Botafogo)

[Voltar ao Menu](#)

[Inscreva-se](#)





**Projeto:** MV Eco-Logic

**Resumo do projeto:**

**Hipótese Principal:** Este estudo visa investigar a heterogeneidade nos desfechos de pacientes submetidos à ventilação mecânica, explorando os fatores populacionais e organizacionais que influenciam essa variação.

**Hipótese Secundária:** Avaliar o impacto de diferentes variáveis clínicas e econômicas na alocação de recursos e nos resultados dos pacientes.

**Contexto:** Embora a ventilação mecânica tenha melhorado os resultados globais para pacientes críticos, essa melhora não é uniforme. A variabilidade depende do local de internação e do status econômico do país. Os dados existentes, provenientes principalmente de estudos clínicos, podem apresentar viés de seleção.

**Contribuição do Estudo:** Com a utilização de Registros de Qualidade Clínica (CQRs) em terapia intensiva, é possível coletar dados reais em larga escala, de forma anonimizada e agregada, contribuindo para questões regulatórias e aumentando o conhecimento sobre o mix de casos e os desfechos em Unidades de Terapia Intensiva (UTIs).

**Objetivo Primário:** Analisar o mix de casos, uso de recursos e desfechos de pacientes internados em UTIs, submetidos ou não à ventilação mecânica, utilizando dados de CQRs de 2012 a 2022.

**Objetivos Secundários:** Investigar a variação na melhora dos desfechos entre diferentes ambientes de tratamento, como centros acadêmicos versus não acadêmicos, centros especializados versus não especializados, e entre países de alta renda versus média-baixa renda.

**Desenho do Estudo:** Trata-se de um estudo ecológico de coorte retrospectivo internacional, utilizando dados desidentificados e agregados de CQRs de UTIs.

**Local do Estudo:** Os dados serão extraídos de registros que contribuem de forma agregada, utilizando a plataforma LOGIC (Linking of Global Intensive Care). O LOGIC coleta dados de mais de 2000 UTIs em 18 países, com os dados analisados localmente no IDOR, no Rio de Janeiro.

**Período do Estudo:** Um ano para análise de dados e redação para publicação.

**População-alvo e Amostra:** Pacientes internados em UTIs e submetidos à ventilação mecânica. A amostra inclui todos os pacientes nos CQRs utilizados.

**Crítérios de Inclusão:** Participação no comitê local de governança da CQR, capacidade de fornecer dados agregados de pacientes internados entre 2012 e 2022, e conformidade com os requisitos de governança e ética locais.

**Crítérios de Exclusão:** Recusa do comitê local de governança em fornecer registros de qualidade clínica.

**Questões Estatísticas:** A análise estatística será realizada utilizando o software RevMan5. Serão usadas médias com DP para variáveis contínuas e ORs para variáveis dicotômicas. Testes de significância  $\chi^2$  serão aplicados a variáveis categóricas. A análise dos resultados será estratificada por nível de renda do país, e os dados faltantes não serão imputados.





Questões Éticas: O estudo é observacional, utilizando dados agregados e desidentificados coletados rotineiramente nas UTIs, com conformidade às recomendações de sociedades médicas e órgãos reguladores, garantindo a preservação da confidencialidade e identidade dos participantes.

**Pré-requisito:** a partir do 2º período do curso de graduação

**Orientador e área de atuação:** Jorge Salluh – Terapia Intensiva

**Coorientador e área de atuação:** Cassia Righi – Terapia Intensiva

**Modalidades do projeto:** Bolsas IDOR | Voluntária

**Departamento (local das atividades):** IDOR - RJ (Unidade Botafogo)



**Projeto:** Pneumonia Comunitária em idosos: Perfil microbiológico e consumo de antibióticos em pacientes internados em Unidades de Terapia Intensiva Brasileiras

**Resumo do projeto:**

Racional: A PAC é a quarta principal causa de morte no mundo e a mais frequente entre as doenças transmissíveis, afetando predominantemente pessoas com mais de 65 anos. No Brasil, ela é uma das principais causas de admissões em Unidades de Terapia Intensiva (UTIs) e contabiliza aproximadamente 600.000 casos anuais, segundo dados do Sistema Único de Saúde (SUS). Alterações na fisiologia pulmonar, diminuição do reflexo da tosse e a presença de comorbidades tornam os idosos mais suscetíveis a infecções respiratórias. Além disso, a apresentação clínica da pneumonia em idosos é frequentemente atípica, o que pode atrasar o diagnóstico e o início do tratamento adequado. Mortalidade associada à PAC em idosos internados em UTIs é elevada, com taxas que chegam a 25%. Um estudo recente realizado em UTIs brasileiras revelou taxas de mortalidade ainda mais extremas, de 55,9% na UTI e 66,5% no hospital. A PAC em idosos é uma doença heterogênea, influenciada por uma variedade de patógenos e fatores como imunossupressão e polifarmácia. A etiologia da PAC em idosos é distinta daquela observada em adultos mais jovens. A prevalência de patógenos resistentes, como Enterobactérias e bacilos Gram-negativos, tem aumentado, com variabilidade regional e cenário atual ainda não bem representado na literatura médica. A resistência antimicrobiana (RAM) é definida como a capacidade das bactérias de resistir à ação de antibióticos, e sua prevalência tem aumentado globalmente. Em UTIs, onde o uso de antibióticos é intensivo, a pressão seletiva para a resistência é maior, resultando em um ciclo contínuo de resistência e necessidade de uso de antimicrobianos de amplo espectro. Isso tem implicações diretas na escolha do tratamento empírico inicial e na eficácia dos regimes antibióticos em pacientes críticos. A RAM representa uma ameaça global à saúde pública, com milhões de mortes associadas anualmente. As previsões indicam que, sem uma resposta global eficaz, a RAM poderá causar 10 milhões de mortes anuais até 2050. Os impactos socioeconômicos incluem custos elevados de tratamento, aumento do tempo de internação e desafios para os sistemas de saúde.

**Objetivos:** Descrever o perfil clínico, microbiológico, padrões de uso de antibióticos e desfechos de pacientes idosos com diagnóstico de PAC internados em UTIs de brasileiras. Identificar preditores de risco de colonização por bactérias RAM e explorar as diferenças nos desfechos clínicos entre subgrupos etários e pacientes com diferentes necessidades de suporte ventilatório.

**Metodologia:** O estudo será um coorte retrospectivo, multicêntrico, envolvendo pacientes internados em 73 UTIs de 17 hospitais do Rio de Janeiro entre 2018 e 2023. Serão coletados dados demográficos, clínicos, microbiológicos e de prescrição de antibióticos. O cruzamento de diferentes bases de dados eletrônicos e identificação de padrões por análises de cluster nos permitirá explorar as relações entre achados microbiológicos, características dos pacientes e práticas de prescrição hospitalar. Sequencialmente, buscaremos associações entre as variáveis de interesse e os desfechos clínicos.





Resultados esperados: nossos resultados podem contribuir para a atualização de diretrizes clínicas e políticas públicas relacionadas ao manejo de PAC em idosos. Resultados podem ser aplicáveis na prática clínica, orientando o uso racional de antibióticos e a busca por melhores desfechos e, idosos internados por PAC em UTIs.

**Pré-requisito:** a partir do 2º período do curso de graduação

**Orientador e área de atuação:** Jorge Salluh – Terapia Intensiva

**Coorientador e área de atuação:** Giulliana Moralez – Terapia Intensiva

**Modalidades do projeto:** Bolsas IDOR | Voluntária

**Departamento (local das atividades):** IDOR - RJ (Unidade Botafogo)



**Projeto:** Saúde mental e transtornos emocionais em profissionais de saúde atuantes em unidades de terapia intensiva pediátrica no pós-pandemia de COVID-19

**Resumo do projeto:**

Profissionais atuantes em UTIs pediátricas (UTIPs) estão diariamente sob risco dos mais diversos transtornos de saúde mental, o que se intensificou durante a pandemia de COVID-19, com elevadas prevalências de ansiedade, depressão, burnout e Transtorno de Estresse Pós-traumático (TEPT). Apesar de passada a pandemia de COVID-19 enquanto emergência global, ainda se faz necessário continuar a avaliar a saúde mental destes profissionais uma vez que no ambiente da UTIP ainda abundam estressores dos mais variados. Dentre estes estressores, os de cunho moral podem ser intensos. O termo dano moral (“moral injury”) foi cunhado na literatura militar na década de 1990 para classificar os relatos de veteranos que apresentavam sintomas semelhantes aos de TEPT (intrusões, revivências, culpa, raiva, vergonha, distanciamento, “se sentir morto por dentro”), a partir de situações de transgressões morais, sem que tenha havido ameaça de morte concreta. Durante a pandemia de COVID-19, o dano moral ganhou destaque entre estudos com profissionais de saúde, sugerindo que também tem importância nessa população-alvo, sem que haja na literatura avaliações do construto na literatura brasileira e escassos nos profissionais de terapia intensiva pediátrica. O problema a ser abordado por este projeto é aferir o dano moral e demais transtornos de saúde mental nestes profissionais no contexto atual. Para mensurá-lo, adaptaremos o instrumento multidimensional de aferição *Moral Injury Outcome Scale* (MIOS) e depois avaliaremos suas características psicométricas e como se relaciona com construtos como o distresse moral, TEPT e burnout, identificando também fatores pessoais, laborais e organizacionais associados.

**Pré-requisito:** a partir do 2º período do curso de graduação

**Orientador e área de atuação:** Fernanda Lima Setta - Pediatria & Terapia Intensiva Pediátrica

**Coorientador e área de atuação:** Arnaldo Prata Barbosa - Pediatria & Terapia Intensiva Pediátrica

**Modalidade do projeto:** Bolsas IDOR

**Departamento (local das atividades):** IDOR - RJ (Unidade Botafogo), UTIPs envolvidas



**Projeto:** Sintonia cerebral - um estudo de hiperescaneamento e coerência intercerebral no contexto educacional

**Resumo do projeto:**

O hiperescaneamento cerebral, uma técnica inovadora que utiliza a espectroscopia funcional no infravermelho próximo (fNIRS), possibilita a monitoração simultânea dos estados hemodinâmicos cerebrais de dois ou mais sujeitos, explorando os substratos funcionais das interações humanas. Este estudo visa a investigar possíveis disparidades no desempenho acadêmico de alunos universitários relacionadas à coerência intercerebral (IBC) em diferentes contextos de aula: videoaulas gravadas (assíncronas), aulas remotas (síncronas) e aulas presenciais (também síncronas). Utilizaremos escaneamento cerebral por fNIRS durante as tarefas de aprendizagem e testes psicométricos e de desempenho acadêmico pré e pós-aulas para avaliar o efeito dos diferentes formatos pedagógicos na aprendizagem dos alunos. Considerando os desafios educacionais durante a pandemia de COVID-19, esse projeto busca identificar intervenções eficazes para facilitar a aprendizagem em contextos que cada vez mais empregam meios de ensino remoto. Além disso, visa a promover a colaboração interdisciplinar entre neurociência e educação para avançar na compreensão dos processos de aprendizagem. Considerando que a perda de proficiência dos alunos durante o período de pandemia do COVID-19 possa ter causado um retrocesso na educação brasileira, é essencial pensar que tipo de intervenção pode ser oferecida para facilitar a aprendizagem dos alunos considerando esse novo contexto no qual muitas aulas passaram a ser apresentadas de forma remota e/ou assíncrona. O projeto proposto é uma oportunidade para a pesquisa em neurociência servir ao sistema educacional como um intercâmbio interdisciplinar, investigando alternativas de ensino por diferentes meios de comunicação para avançar a compreensão sobre os mecanismos envolvidos nos processos de aprendizagem.

**Pré-requisito:** a partir do 2º período do curso de graduação

**Orientador e área de atuação:** Roberto Lent - Neurociências

**Modalidade do projeto:** Bolsas IDOR

**Departamento (local das atividades):** IDOR - RJ (Unidade Botafogo)