

Programa de Pós-Graduação em Neuroengenharia (PPGN)

Edital 001/2024-PPGN

Torna Público o Processo de Seleção para os candidatos ao Curso de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Neuroengenharia do Instituto Internacional de Neurociências Edmond e Lily Safra (IIN-ELS), do Instituto Santos Dumont (ISD), para início em março de 2024.

O Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Neuroengenharia (PPGN) do Instituto Internacional de Neurociências Edmond e Lily Safra (IIN-ELS), no uso de suas atribuições legais, faz saber que estão abertas as inscrições do processo seletivo para ingresso no curso de Mestrado em Neuroengenharia do PPGN no primeiro semestre de 2024.

1 – Disposições Preliminares

1.1. O processo seletivo será regido por este edital, divulgado no sítio eletrônico do ISD (www.institutosantosdumont.org.br). Ele será coordenado pela Comissão de Seleção, que implementará procedimentos necessários à realização do certame.

2 – Apresentação

2.1. O PPGN é um programa multidisciplinar, criado em 2013 e oferecido de forma gratuita. Ele foi recomendado em 2013 pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES, 33280010001M2) na área de concentração de Engenharia Biomédica (CAPES Engenharias IV).

3 – Objetivos do Programa

3.1. Os objetivos principais do PPGN são gerar conhecimento científico, promover a ciência e formar profissionais altamente qualificados para atuar na área de Neuroengenharia.

4 – Estrutura Curricular

4.1. A estrutura curricular do curso de mestrado em Neuroengenharia é composta por disciplinas obrigatórias e optativas, exame de qualificação, desenvolvimento do projeto de pesquisa, elaboração e defesa de Dissertação. A estrutura foi idealizada para transpor as barreiras existentes entre as graduações em exatas e biológicas. A grade curricular é composta por quatro disciplinas obrigatórias – duas de exatas e duas de biológicas – totalizando 16 créditos (1 crédito = 15 horas-aula). Ademais, o estudante, com anuência do orientador, deve selecionar e cursar disciplinas optativas ou atividades acadêmicas complementares totalizando, no mínimo, pelo menos mais oito créditos. Além da conclusão dos créditos em disciplina, o aluno deve defender sua dissertação, que contabilizará mais 64 créditos. A duração mínima do mestrado é de 12 meses e máxima de 24 meses. Maiores informações sobre a grade curricular em: Ensino e Pesquisa > Pós-graduação:

(<http://www.institutosantosdumont.org.br/matriz-curricular-neuroengenharia/>).



5 – Número de vagas

5.1. Serão ofertadas um total de 21 (vinte e uma) vagas com ingresso em março de 2024, conforme o quadro a seguir, sendo uma vaga reservada a professores e servidores da UFRN, de acordo com o Termo de Convênio UFRN-ISD nº 5798.11.0117, e duas vagas reservadas aos egressos do programa de Residência Multiprofissional no Cuidado à Saúde da Pessoa com Deficiência, do ISD. O candidato que optar por uma das vagas reservadas deve selecionar a respectiva opção no **Formulário de Inscrição**.

QUADRO DE VAGAS

Ampla concorrência	Professores e servidores da UFRN	Egressos da Residência Multiprofissional ISD	TOTAL
18 vagas	1 vaga	2 vagas	21 vagas

5.2. Candidatos inscritos para vagas reservadas automaticamente concorrem, também, às vagas de ampla concorrência.

5.3. Caso não haja candidatos aprovados para as vagas reservadas, elas poderão ser ocupadas por candidatos da ampla concorrência.

5.4. As vagas serão distribuídas entre projetos específicos, conforme especificado no tópico 8 deste edital.

5.5. A comissão de seleção se reserva o direito de aprovar um número total de alunos inferior ou superior ao número de vagas disponíveis para cada projeto, em função do resultado da avaliação técnica dos candidatos e adequação nos projetos de pesquisa.

6 – Inscrições

6.1. Período de inscrição: 11 de dezembro de 2023 a 21 de janeiro de 2024.

6.2. As inscrições são gratuitas e implicam no conhecimento e aceitação das normas e condições estabelecidas neste Edital, em relação às quais o candidato não poderá alegar desconhecimento.

6.3. Após a efetivação da inscrição não será permitida qualquer alteração, com exceção de dados pessoais.

6.4. O público-alvo deste processo seletivo são os candidatos portadores de diploma em curso de graduação das áreas da saúde, engenharias ou biológicas.

6.4.1. Diplomas emitidos por instituições estrangeiras só serão aceitos mediante revalidação já concluída por universidade brasileira ou mediante reconhecimento pelo órgão regulatório responsável no país de origem.



6.5. O candidato que ainda não possua diploma de conclusão mas que esteja na situação de concluinte deve ser capaz de comprovar, por meio de documento expedido pela sua universidade de origem, até o momento da pré-matrícula dos aprovados, que está apto a integralizar o curso de graduação até o final de fevereiro de 2023, além de informar a provável data de colação de grau.

6.6. Para se inscrever, o candidato deve observar os procedimentos a seguir:

I - Submeter eletronicamente o **Formulário Único de Inscrição com Carta de Intenção**, disponível no link <https://forms.gle/JAV68z8HAX5D4h7k6>.

II - Anexar no próprio Formulário Único os seguintes documentos, seguindo obrigatoriamente o formato de nomeação dos arquivos indicado no item 6.7 abaixo:
[a] Histórico acadêmico do curso de graduação reconhecido pelo MEC;
[b] Currículo Lattes em formato PDF;
[c] Foto atual em posição frontal, formato vertical e com fundo claro (padrão 3x4).

III - No Formulário Único o candidato deverá indicar 2 professores/declarantes para quem deseja solicitar cartas de recomendação, fornecendo seus respectivos endereços de e-mail.

6.7. Todos os arquivos anexados no Formulário de Inscrição devem seguir o seguinte padrão de nomeação: **"Nome e sobrenome do candidato - descrição do documento"**, devendo a descrição do documento ser "Histórico Acadêmico", "CV Lattes", ou "Foto".

6.8. Um link para o formulário padrão de Carta de Recomendação será remetido automaticamente para os e-mails informados pelo candidato no Formulário Único, juntamente com um código de identificação do candidato. As cartas de recomendação devem ser submetidas diretamente pelos respectivos professores/declarantes, unicamente através do link que irão receber. Cartas de recomendação enviadas por outro meio (exemplo: e-mail) ou pelo próprio candidato serão desconsideradas.

6.9. O PPGN e a Comissão de Seleção não se responsabilizam por erros decorrentes de endereços de e-mail incorretos informados pelos candidatos no Formulário Único, nem pelo não recebimento do link para o formulário de Carta de Recomendação pelos professores/declarantes por problemas de bloqueio em suas respectivas contas de e-mail.

6.10. Os candidatos serão informados automaticamente, por e-mail, cada vez que um professor/declarante submeter uma carta de recomendação utilizando seu código de identificação.

6.11. Todos os procedimentos de inscrição previstos nos itens 6.6 e 6.7 devem ser realizados dentro do prazo previsto no item 6.1 acima.

6.12. Uma lista com todas as perguntas presentes no Formulário Único será disponibilizada como **Anexo I** deste edital;

6.13. A Comissão de Seleção receberá cartas de recomendação impreterivelmente até o dia 23 de janeiro de 2024.



6.14. A situação (deferida ou indeferida) de todas as inscrições recebidas será divulgada no sítio eletrônico do ISD na data provável de **24 de janeiro de 2024**.

7 – Etapas da Seleção

7.1. A seleção dos candidatos será realizada no período provável de 25 de janeiro de 2024 a 05 de fevereiro de 2024 e será constituída por 2 (duas) etapas:

7.2. Etapa 1 - Análise Documental:

7.2.1. Tem caráter eliminatório, com pontuação dos quesitos a seguir nos valores de 0 a 10, sendo 10 a maior nota:

- a) Análise da carta de intenção (peso 3).
- b) Análise das duas cartas de recomendação (peso 1 para cada carta).
- c) Análise do currículo Lattes juntamente com histórico acadêmico (peso 2).
- d) Avaliação de adequação do candidato ao projeto escolhido (peso 3).

7.2.2. Apenas serão classificados para a etapa seguinte (entrevista) os candidatos que obtiverem a nota igual ou superior a 5,0 pontos nesta etapa atual, respeitando o limite proporcional de até 3 vezes o número de vagas oferecidas para cada projeto, de acordo com o projeto selecionado por cada candidato.

7.3. Entrevista:

7.3.1. Tem caráter eliminatório e classificatório, com pontuação de 0 a 10, sendo 10 a maior nota:

7.3.2. Consiste em entrevista com os pré-selecionados na etapa anterior, podendo ocorrer por videoconferência, se necessário.

7.3.3. Serão eliminados os candidatos que obtiverem nota inferior a 5,0 na entrevista.

7.4. A seleção obedecerá ao seguinte cronograma:

Etapa	Data ou período previsto
Publicação do edital na página do ISD	11/12/2023
Período de inscrição	11/12/2023 - 21/01/2024
Recebimento de cartas de recomendação	até 23/01/2024
Deferimento das inscrições	24/01/2024
Etapa I: avaliação dos documentos	25/01/2024 - 26/01/2024

Divulgação dos aprovados na etapa I e agendamento das entrevistas	29/01/2024
Etapa II: entrevistas	31/01/2024 - 02/02/2024
Divulgação do resultado de Primeira Chamada	05/02/2024
Divulgação do Resultado Final	12/02/2024
Pré-matrícula	12/02/2024 - 19/02/2024
Matrícula	04/03/2024 - 08/03/2024
Início das atividades acadêmicas	04/03/2024

8 – Da Seleção por Projetos

8.1. Cada candidato(a) concorrerá, inicialmente, apenas às vagas disponíveis para um único projeto, a ser selecionado como 1ª Opção pelo(a) próprio(a) candidato(a) no Formulário de Inscrição.

8.2. Cada candidato(a) poderá indicar mais um projeto como 2ª Opção, para o qual concorrerá em Repescagem Automática mediante as seguintes condições:

- caso não seja aprovado dentro do número de vagas para o projeto de 1ª Opção;
- caso restem vagas não ocupadas para o projeto de 2ª Opção;
- caso tais vagas sejam disponibilizadas pelo(a) respectivo(a) orientador(a) para Repescagem Automática.

8.2.1. Uma lista com os projetos, seus respectivos(as) orientadores(as) e a quantidade de vagas disponíveis será disponibilizada como Anexo II deste edital;

8.3. Os(As) candidatos(as) aprovados(as) serão classificados por projeto, em ordem decrescente pela nota final, obtida a partir da média simples das notas da etapa I (análise documental) e da etapa II (entrevista).

8.4. O resultado desta seleção será divulgado em primeira chamada, no sítio eletrônico do ISD, até a data provável de 05 de fevereiro de 2024.

8.4.1. Os(As) candidatos(as) aprovados(as) dentro do número de vagas para cada projeto terão o prazo máximo de 08 de fevereiro de 2024 para confirmar interesse na vaga, através de e-mail para o endereço eletrônico secretaria.academica@isd.org.br.

8.5. Caso haja vagas não preenchidas em algum projeto, o(a) respectivo(a) orientador(a) poderá disponibilizá-las, a seu próprio e exclusivo critério, para Repescagem Automática:

8.5.1. A etapa de Repescagem Automática será realizada internamente pela Comissão de Avaliação do Processo Seletivo;



8.5.2. Candidatos(as) concorrendo em Repescagem Automática terão suas notas da etapa I (análise documental) revisadas, exclusivamente quanto ao quesito “Avaliação da adequação do candidato ao projeto escolhido”, resultando em uma nova nota final para fins de classificação para o projeto de 2ª Opção;

8.5.2. Caso o(a) candidato(a) venha a ser aprovado dentro do número de vagas remanescentes para o projeto de 2ª Opção, esta passa a ser a sua nova nota final no processo seletivo.

8.5.3. O resultado da Repescagem Automática será conhecido na divulgação do Resultado Final, na data provável de 12 de fevereiro de 2024 no sítio eletrônico do ISD.

8.6. Candidatos(as) aprovados(as) fora do número de vagas formarão listas de suplentes de cada projeto.

9 – Do Resultado Final e da Convocação

9.1. O(A) candidato(a) com maior nota final dentre todos(as) os(as) aprovados(as) no processo seletivo, independente de projeto/orientador(a), terá a sua nota ajustada para 10,0. As notas dos(as) demais classificados(as) serão normalizadas. Em caso de empate, seguem como critérios de desempate as notas: [1] da entrevista, [2] da adequação ao projeto, [3] da carta de intenção, [4] do currículo Lattes e histórico acadêmico e [5] das cartas de recomendação.

9.2. O resultado final da seleção objeto deste edital será divulgado no sítio eletrônico do ISD, após homologação pela Comissão de Pós-Graduação do IIN-ELS, até a data provável de 12 de fevereiro de 2024.

9.3. Os(As) candidatos(as) aprovados(as) dentro do número de vagas, seja em primeira chamada ou em Repescagem Automática, deverão realizar a pré-matrícula conforme previsto no item 11 deste edital, como forma de assegurar sua vaga.

9.4. No período entre 19 de fevereiro de 2024 - após o final da pré-matrícula - e 8 de março de 2024 - o final da matrícula - a comissão de seleção poderá convocar suplentes em uma chamada extra, de acordo com a disponibilidade de vagas.

10 – Bolsa de estudos

10.1. Há a possibilidade de concessão de bolsas de estudo para alunos, de acordo com a disponibilidade do Programa, seguindo a ordem de classificação final no processo seletivo, conforme as normas previstas no “Regulamento para concessão e acompanhamento de bolsas” do IIN-ELS / ISD.

11 – Pré-Matrícula

11.1. Os candidatos aprovados dentro do número de vagas deverão realizar a pré-matrícula no programa entre 12 e 19 de fevereiro de 2024.

11.2. Para realizar a pré-matrícula, o candidato aprovado deverá:



I – Preencher o formulário eletrônico cujo link será enviado por e-mail pela Secretaria Acadêmica;
II – Enviar, para o endereço de e-mail indicado, cópias simples e legíveis dos seguintes documentos:

- a) Documento de identificação pessoal. Serão considerados documentos válidos de identificação pessoal o Registro Geral Civil ou Militar, a Carteira de Trabalho e Previdência Social (CTPS) – página com foto e página com dados civis, a Carteira de Identidade Profissional ou a Carteira Nacional de Habilitação (CNH) vigente. Para estrangeiros, cópia do passaporte ou do Registro Nacional Migratório (RNM);
- b) Cadastro de Pessoa Física (CPF);
- c) Uma foto em formato 3x4 recente;
- d) Comprovante de endereço;
- e) Título de eleitor;
- f) Certificado/atestado de alistamento militar, para candidatos do sexo masculino;
- g) Diploma de conclusão de curso de graduação reconhecido pelo MEC. O candidato que ainda não possua diploma de conclusão, mas que esteja na situação de conculinte deve enviar documento expedido pela sua universidade de origem que cumpra com os requisitos especificados no item 6.5 deste edital.

11.2. O candidato que não realizar a pré-matrícula no prazo estabelecido neste edital será desclassificado e perderá sua vaga.

12 – Matrícula

12.1. O período de matrícula para os candidatos que realizaram pré-matrícula será de 04 a 8 de março de 2024.

12.2. A matrícula deverá ser feita de forma presencial, na Secretaria de Pesquisa e Pós-Graduação, ou de forma virtual se necessário, em casos excepcionais conforme determinação da Coordenação do PPGN.

12.3. A não realização da matrícula no prazo estabelecido neste edital implicará na desistência da vaga.



13 – Disposições Finais

13.1. Ao inscrever-se no processo seletivo, o candidato reconhece e aceita as normas estabelecidas neste Edital e no regulamento do PPGN.

13.2. Será desclassificado e automaticamente excluído do processo seletivo, o candidato que:

I – Prestar declarações ou apresentar documentos falsos em quaisquer das etapas da seleção.

II – Não apresentar toda a documentação requerida nos prazos e condições estipuladas neste Edital.

III – Não realizar a pré-matrícula e a matrícula no Programa, nas datas especificadas neste Edital, no caso de ser selecionado.

13.3. Casos omissos serão analisados pela comissão de seleção.

13.4. O Instituto fica localizado em Macaíba. Todos os alunos do mestrado têm direito ao transporte gratuito de Natal a Macaíba oferecido pelo Instituto. O ônibus do trajeto 1 sai da praça ecológica de Ponta Negra e segue pela Av. Roberto Freire e BR-101 e o Trajeto 2 sai do SuperFácil Atacado na rua Hidrógrafo Vital de Oliveira (próximo à rodoviária de Natal), seguindo pela avenida Capitão Mor-Gouveia com destino ao prédio do IIN-ELS no início da manhã e retornam a Natal ao final da tarde.

Macaíba, 11 de dezembro de 2023.

Prof. Dra. Maria Carolina Gonzalez
Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Neuroengenharia



ANEXO I - PERGUNTAS DO FORMULÁRIO ÚNICO*

* O único formato aceito de inscrição é pelo preenchimento do formulário eletrônico cujo link estará disponível na página do ISD. O intuito deste anexo é meramente informativo.

Seção 1 - Identificação

- E-mail
- Nome Completo
- Vaga a concorrer
- Nascimento
- Nacionalidade
- Cidade/estado onde reside
- Telefone celular

Seção 2 - Envio de Documentos

- Anexar arquivos indicados no tópico 6.6, item II, deste edital

Seção 3 - Informações Acadêmicas

- Link do CV Lattes
- Curso de graduação
- Mês e ano de conclusão
- Instituição onde se graduou
- Curso de mestrado (caso tenha feito)
- Mês e ano de conclusão
- Possui vínculo empregatício?
- Em caso afirmativo, pretende manter o vínculo durante o curso de mestrado?
- Em caso negativo, a bolsa é determinante para a realização do curso de mestrado?

Seção 4 - Domínio do inglês

- Possui proficiência em língua inglesa? Se sim, indique qual o nível de acordo com o Quadro Comum Europeu de Referência para as Línguas:
- Ainda com base no quadro comum europeu de referência para línguas, em qual nível você avalia seu inglês de forma geral?
- Ainda com base no mesmo quadro, em qual nível você avalia seu inglês para leitura de artigos científicos?

Seção 5 - Carta de intenção

- Comente sobre suas habilidades interpessoais e como você acredita que podem ser úteis nas situações de trabalho e na resolução de problemas reais (pode citar exemplos reais de sua experiência). **Máximo de 3000 caracteres*
- Quais aspectos de seu perfil pessoal, interpessoal e acadêmico necessitam de maior aprimoramento? **Máximo de 3000 caracteres*
- Considere os seguintes projetos para ingresso em 2024.1. Selecione para qual deles você gostaria de direcionar a sua candidatura como 1ª Opção.
- Caso você não seja selecionado para o projeto escolhido, selecione outro projeto como 2ª Opção:



- Redija a sua carta de intenção explicitando de forma clara sua intenção ao pleito de uma vaga de mestrado no Programa de Pós-graduação em Neuroengenharia do Instituto Internacional de Neurociências – Edmond e Lily Safra (IIN-ELS), considerando as seguintes questões:

1. Descreva os motivos que o levaram a escolher o IIN-ELS, as suas expectativas em relação ao curso e seus objetivos: **Máximo de 3000 caracteres*
2. Cite o motivo de escolha do projeto que você selecionou e descreva como você acha que suas habilidades e competências te ajudarão a desenvolvê-lo: **Máximo de 3000 caracteres*
3. Coloque suas expectativas profissionais para daqui a 5 e 10 anos: **Máximo de 1000 caracteres*

Final - Cartas de recomendação

- Indique a seguir os endereços de e-mail de dois professores/declarantes para os quais você pretende pedir uma carta de recomendação sobre você.
- Como você ficou sabendo sobre o nosso programa de neuroengenharia?



ANEXO II - PROJETOS

Projeto 1: Estimulação Elétrica Transcraniana em crianças com Transtorno do Espectro do Autismo (TEA)

Orientador(a): Fabrício Brasil

Vagas: 1

Descrição: O Transtorno do Espectro do Autismo (TEA) afeta 2,8% da população. O projeto tem como objetivo reduzir a hiperatividade cerebral de crianças com TEA através da estimulação elétrica transcraniana (EET). A atividade cerebral será medida com eletroencefalografia (EEG) antes e depois da estimulação.

Requisitos: Os candidatos precisam ter interesse e paciência para trabalhar com crianças com TEA. Diferenciais (não obrigatórios): prévia experiência com TEA, atividades lúdicas, análise de dados de EEG.

Projeto 2: Estimulação Elétrica Transcraniana em pessoas com depressão

Orientador(a): Fabrício Brasil

Vagas: 1

Descrição: A depressão é considerada pela organização mundial de saúde (OMS) como o mal do século. O projeto tem como objetivo normalizar a atividade cerebral de pessoas com depressão através da estimulação elétrica transcraniana (EET) e estimulação transcutânea da medula espinhal. A atividade cerebral será medida com eletroencefalografia (EEG) antes e depois da estimulação.

Requisitos: Os candidatos precisarão trabalhar com gerenciamento de agenda e realização dos experimentos de EEG e estimulação cerebral. Formação em psicologia é um diferencial, embora não seja obrigatório.

Projeto 3: Desenvolvimento de jogos sérios, interfaces cérebro-computador (ICCs), e métodos de intervenção clínicas para melhorar habilidades cognitivas e de comunicação em crianças com Transtorno do Espectro do Autismo.

Orientador(a): Denis Delisle Rodriguez

Vagas: 2

Descrição: Crianças com Transtorno do Espectro do Autismo principalmente apresentam dificuldades na execução de atividades cognitivas, afetando a comunicação, aprendizagem, e relacionamento social. Este projeto multidisciplinar visa a construção de métodos clínicos baseados em novas propostas de ICCs com jogos sérios, capazes de melhorar de forma integrada, a comunicação, aprendizado, e relacionamento social.

Palavras chave: colaboração cérebro-cérebro, desenvolvimento da comunicação, interface cérebro-computador, treino cognitivo da atenção, neurofeedback.

Requisitos: Habilidades para trabalhar e colaborar em projetos multidisciplinares.

Projeto 4: Desenvolvimento de Sistemas para Neuroreabilitação em Malha Fechada

Orientador(a): André Felipe Oliveira de Azevedo Dantas

Vagas: 1

Descrição: Para essa vaga o candidato trabalhará com desenvolvimento de circuitos, programas de computador e processamento de dados para projetar sistemas, infraestrutura e tratamentos direcionados à epilepsia (principalmente), com possibilidade de aplicações em lesão medular, estimulação muscular e parkinson (em geral, estimulação invasiva).

Requisitos: Ser proativo, desejar trabalhar com experimentação animal e humana, processamento de dados e circuitos.



Projeto 5: Desenvolvimento de Sistemas de Computação em Nuvem (Cloud Computing), de Borda (Edge Computing) e Inteligência Artificial (IA) para Colaboração Cérebro-Cérebro

Orientador(a): André Felipe Oliveira de Azevedo Dantas

Vagas: 1

Descrição: Para essa vaga o candidato trabalhará com desenvolvimento de infraestrutura computacional para viabilizar colaborações cérebro-cérebro. Para isso, será necessário trabalhar com o desenvolvimento de arquitetura de sistemas (para Edge e Cloud Computing), protocolos de comunicação (TCP, UDP, MQTT), jogos sérios (Unity), processamento de dados e sinais biológicos, programação (Python, C#, C/C++, shell script) e infraestrutura de rede (Configuração de roteadores, redes WAN e LAN).

Requisitos: Ter facilidade com programação orientada a objetos (conhecer os principais padrões de projeto é um diferencial), conhecer o básico de sistemas operacionais Linux (instalação de programas, operação com rede, compilação de códigos fonte), ter alguma noção de processamento de dados, inteligência artificial e rede de computadores.

Projeto 6: Estudo sobre a aquisição e modificação de memórias instrumentais: Uma abordagem eletrofisiológica e comportamental

Orientador(a): Ramón Hypolito Lima

Vagas: 1

Descrição: Este projeto tem como objetivo investigar os mecanismos neurofisiológicos subjacentes à aquisição e modificação de memórias instrumentais. Por meio da integração de técnicas eletrofisiológicas de alta resolução e análise comportamental, pretendemos elucidar os processos neurobiológicos envolvidos na formação, consolidação e reconsolidação de memórias instrumentais.

Requisitos: Busco alunos com interesse em comportamento animal, eletrofisiologia e análise do comportamento animal.

Projeto 7: Efeito do enriquecimento ambiental no desempenho cognitivo e atividade eletrofisiológica do hipocampo dorsal de ratos wistar.

Orientador(a): Ramón Hypolito Lima

Vagas: 1

Descrição: Este estudo tem como objetivo investigar os mecanismos eletrofisiológicos subjacentes ao comportamento e cognição de animais expostos a um ambiente enriquecido (AE) desde o desmame até a vida adulta. Este estudo contribuirá para a compreensão de como o AE influencia no desenvolvimento do cérebro e o impacto sobre a cognição de ratos Wistar.

Requisitos: Busco alunos que tenham interesse em experimentação utilizando modelos animais ou avaliação do comportamento animal utilizando ferramentas baseadas em aprendizado profundo.



Projeto 8: Avaliação, diagnóstico e inovação terapêutica na pesquisa pré-clínica e clínica em neuroreabilitação

Orientador(a): Caroline Cunha do Espírito Santo

Vagas: 2

Descrição: O projeto de pesquisa visa aprimorar os processos de avaliação, diagnóstico e intervenção no contexto da reabilitação a lesão medular espinal e doença de Parkinson. As pesquisas serão conduzidas priorizando uma abordagem interdisciplinar, buscando integrar os conhecimentos de controle motor, biomecânica da marcha e sistemas computacionais (sensores inerciais, estimulação elétrica muscular e cortical e interface cérebro-máquina).

Requisitos: O aluno precisa se dispor a trabalhar com modelo animal e com humanos, escrever artigos científicos e ter interesse em melhorar a prática clínica para a reabilitação usando novas tecnologias em projetos multidisciplinares.

Projeto 9: Influência da experiência prévia na formação de novas memórias.

Orientador(a): Maria Carolina Gonzalez

Vagas: 2

Descrição: Muitas das nossas memórias são adquiridas junto com a evocação de memórias prévias que ajudam a contextualizá-las. Porém, ainda é pouco compreendido como experiências passadas influenciam a codificação e armazenamento de novas informações. Neste projeto, utilizaremos várias abordagens, como análise comportamental de roedores, optogenética, imageamento de cálcio in vivo, microscopia e registros eletrofisiológicos, para estudar essa interação e entender como memórias novas e antigas são associadas.

Requisitos: Interesse em comportamento animal, neurofisiologia, biologia molecular, ou análise de dados.

Projeto 10: Computação Fisiológica para Neuroengenharia

Orientador(a): Gabriel Alves Vasiljevic Mendes

Vagas: 1

Descrição: Integração de técnicas computacionais, estatísticas e de aprendizado de máquina voltadas ao processamento de dados fisiológicos, como EEG, ECG e EMG, e a utilização destes dados em sistemas voltados à neuroengenharia, interfaces cérebro-computador/cérebro-máquina, tecnologias assistivas, treinamento e reabilitação motora e/ou cognitiva. Inclui a investigação de métodos para detecção de estados cognitivos, estados emocionais, patologias, imagética motora, sinais evocados sensorialmente, e o desenvolvimento de sistemas computacionais que integram esta detecção à interação com usuários, por exemplo, através de neurofeedback.

Requisitos: programação e desenvolvimento de sistemas em linguagens como Python, C/C++ e C#; IA e aprendizado de máquina; disposição para trabalhar e colaborar com equipes e projetos interdisciplinares; inglês intermediário; estatística; processamento de dados; noções de interação humano-computador. Diferenciais (saber ou estar disposto a aprender e utilizar): modelos de deep learning; processamento de sinais digitais; desenvolvimento de jogos (e.g., Unity); aplicações em realidade virtual; visão computacional; bibliotecas, programas e frameworks para análise e processamento de dados de EEG (e.g., MNE, OpenViBE, EEGLAB, BC2000).



Projeto 11: Análise comportamental e caracterização eletrofisiológica de circuitos neuronais envolvidos na formação e modificação de memórias aversivas.

Orientador(a): Andressa Radiske

Vagas: 1

Descrição: Este trabalho propõe caracterizar padrões eletrofisiológicos e moleculares de estruturas cerebrais que compõem o circuito do medo em modelos animais. O objetivo da pesquisa é compreender as condições que determinam a suscetibilidade de memórias mal-adaptativas a fármacos empregados para o tratamento de traumas e fobias.

Requisitos: O projeto de pesquisa demanda uma abordagem multidisciplinar; portanto, o candidato pode ter formação tanto nas áreas das ciências biológicas como nas áreas de ciências e tecnologia e interesse em trabalhar com a análise do comportamento animal utilizando ferramentas computacionais e técnicas de farmacologia e biologia molecular.

Projeto 12: Vulnerabilidade seletiva de subpopulações neuronais durante o envelhecimento

Orientador(a): Felipe Fiuza

Vagas: 1

Descrição: O projeto visa explorar como diferentes marcadores histológicos podem informar sobre alterações celulares no sistema nervoso durante o envelhecimento. Serão desenvolvidas atividades relacionadas a análise microscópica e de imagem em amostras biológicas de tecido cerebral.

Requisitos: Desejável que o candidato tenha conhecimento teórico e prático em procedimentos histológicos de rotina (Nissl e Imunohistoquímica), microscopia e análise de imagem (softwares ImageJ e/ou stereoinvestigator).

Projeto 13: Neuroengenharia: do modelo animal ao humano

Orientador(a): Edgard Morya

Vagas: 2

Descrição: Desenvolvimento de neurotecnologias, tecnologias assistivas, mecanismos neurofisiológicos para treinamento, restauração e ampliação de funções neurais.

Requisitos: Neurofisiologia, neuroanatomia, programação, processamento de sinais.

Projeto 14: Neuromodulação na Doença de Parkinson

Orientador(a): Hougelle Simplício

Vagas: 2

Descrição: O projeto aplicará técnicas de neuromodulação não invasiva e invasiva (estimulação cerebral profunda e/ou estimulação medular) associadas à aquisição de movimento e sinais eletrofisiológicos para aplicar no tratamento de sintomas do Parkinson.

Requisitos: O aluno precisa ter interesse em trabalhar com neuromodulação e se aprofundar em temas dessa área do conhecimento. Poderá trabalhar em modelos animais (avaliação, cirurgia e cuidados pré e pós-cirúrgicos) e/ou humanos, dependendo do estágio da pesquisa.



Projeto 15: Neuromodulação pré-clínica

Orientador(a): Hougelle Simplício

Vagas: 2

Descrição: O projeto aplicará técnicas de estimulação elétrica para investigar a resposta celular e tecidual a neuromodulação elétrica.

Requisitos: O aluno precisa ter interesse em trabalhar com neuromodulação e se aprofundar em temas dessa área do conhecimento. Trabalhará com modelos animais (avaliação, cirurgia e cuidados pré e pós-cirúrgicos) ou com tecidos/cultura de células.

Macaíba, 11 de dezembro de 2023

Programa de Pós-Graduação em Neuroengenharia (PPGN)

Instituto Santos Dumont

