

## DESCRIÇÃO DOS LABORATÓRIOS DE PESQUISA DO PPgFon

### LINHA DE PESQUISA VOZ E FUNÇÕES OROFACIAIS: ASPECTOS FUNCIONAIS E FUNDAMENTOS DA REABILITAÇÃO



#### Laboratório Integrado de Estudos da Voz (LIEV)



@liev.ufpb



Profa. Dra. Anna  
Alice Figueiredo de  
Almeida Queiroz



Prof. Dr.  
Leonardo  
Wanderley Lopes



Profa. Dra. Maria  
Fabiana Bonfim  
de Lima-Silva



#### Laboratório de Motricidade Orofacial



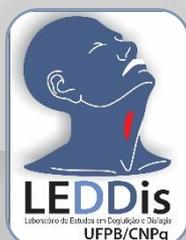
@nelfupb



Prof. Dr. Giorvan  
Anderson dos  
Santos Alves



#### Laboratório de Estudos em Deglutição e Disfagia (LEDDis)



@leddisupb



Prof. Dr. Leandro  
Pernambuco

## DESCRIÇÃO DOS LABORATÓRIOS DE PESQUISA DO PPgFon

### LINHA DE PESQUISA DESENVOLVIMENTO E REABILITAÇÃO DA AUDIÇÃO E LINGUAGEM



#### Laboratório de Linguagem Escrita, Interdisciplinaridade e Aprendizagem (LEIA)



@lableia



Profa. Dra. Cíntia  
Alves Salgado Azoni



#### Laboratório de Desenvolvimento de Linguagem (LADELIN)



@ladelinufrn



Profa. Dra. Ana  
Manhani Caceres  
Assenço



Profa. Dra. Eliene  
Silva Araújo



#### Laboratório de Inovação Tecnológica em Saúde (LAIS)



@laishuol



Profa. Dra. Sheila  
Andreoli Balen  
Base de Audição e  
Linguagem



Profa. Dra. Juliana  
Maria Gazzola  
Base de Tecnologias  
Assistivas

DESCRIÇÃO DOS LABORATÓRIOS DE PESQUISA DO PPgFon

LINHA DE PESQUISA  
DESENVOLVIMENTO E REABILITAÇÃO DA AUDIÇÃO  
E LINGUAGEM



Laboratório de Linguagem Escrita, Interdisciplinaridade e  
Aprendizagem (LEIA)



@laeq.ufrn



Prof. Dra. Erika  
Barioni Mantello



Laboratório de Audiologia e Otoneurologia



@gepaezufpb



Prof. Dra. Marine  
Raquel Diniz da  
Rosa  
GEPAEZ



Prof. Dra. Hannalice  
Gottschalck  
Cavalcanti  
GPA

## **DESCRIÇÃO DOS LABORATÓRIOS DE PESQUISA DO PPgFon**

### **LINHA DE PESQUISA**

### **VOZ E FUNÇÕES OROFACIAIS: ASPECTOS FUNCIONAIS E FUNDAMENTOS DA REABILITAÇÃO**

O **Laboratório Integrado de Estudos da Voz (LIEV)** está localizado na UFPB, tem como coordenadores o Prof. Dr. Leonardo Wanderley Lopes e Profa. Dra. Anna Alice de Almeida e como pesquisadora a professora Maria Fabiana Bonfim, todos do Grupo do CNPq “Laboratório Integrado de Estudos da Voz (LIEV)”. O laboratório conta com uma sala equipada com infraestrutura para realização de entrevista, aplicação de questionários, equipamentos especializados para gravação de voz e fala de alta fidedignidade (cabina acústica, microfones, interface de áudio, filmadora, câmera fotográfica digital, um desktop e dois laptops com diferentes softwares de captação e edição do sinal vocal, softwares para análise acústica do sinal vocal - FonoView, VoxMetria, VocalGram e PRAAT, software Matlab para implementação de algoritmos de extração e análise automática dos dados). Em 2020 foi adquirido o equipamento de exame visual laríngeo (telelaringoscopia e videoestroboscopia laríngea), enquanto o sistema de avaliação aerodinâmica está em fase de compra por meio de captação de recursos para financiamento de pesquisa (ver no item captação de recursos). Esses equipamentos incluem computadores de alta performance para execução de experimentos com inteligência artificial e o sistema de avaliação aerodinâmica da voz. Além disso, o LIEV possui uma outra sala anexa com espaço para aproximadamente 15 pessoas, na qual existe uma TV para projeção de apresentações e um desktop contendo planilhas com a tabulação do banco de dados, um arquivo impresso de 1900 prontuários dos pacientes avaliados pelo laboratório desde 2012, softwares de análise estatística (R e SPSS) e a ferramenta computacional MatLab. O LIEV também conta com quatro iPads, dois gravadores digitais e três microfones de alta qualidade para coleta em ambientes externos, sendo utilizados em pesquisas realizadas fora das dependências do Laboratório, como é o caso das pesquisas realizadas em escolas (voz do professor) e em centrais de telemarketing (voz de teleoperadores). Além disso, os pesquisadores têm espaço para utilização dos seus próprios laptops. Toda infraestrutura do Laboratório e rotina diária de trabalho, integrando discentes da graduação (TCC e IC) e pós-graduação, sob a supervisão dos docentes, tem possibilitado o desenvolvimento de pesquisas no âmbito da avaliação multidimensional da voz, com diversas publicações em nível nacional e internacional. Neste sentido, os discentes conseguem vivenciar desde a etapa de coleta de dados com os voluntários até a análise estatística dos dados. Atualmente, o LIEV constitui-se em um Laboratório que compartilha suas atividades com discentes vinculados aos Programas de Pós-Graduação em Linguística (UFPB), Neurociências (UFPB), Modelos de Decisão e Saúde (UFPB), Ciências da Computação (UFPB) e Engenharia Elétrica (IFPB) em parceria com os docentes deste laboratório. Desse modo, o caráter multiprofissional do LIEV, possibilita a interação dos nossos discentes com alunos e pesquisadores de diferentes formações, o que otimiza as atividades de coleta de dados das pesquisas dos discentes e docentes do Laboratório.

O **Laboratório de Motricidade Orofacial** atende as demandas de ensino, pesquisa e extensão dos docentes do Departamento de Fonoaudiologia da UFPB e do PPGFON. Todos os docentes que compartilham esse espaço têm períodos reservados para suas atuações, o que garante a adequada coleta de dados dos discentes do PPGFON orientados pelo Prof. Dr. Prof. Giorvan Anderson dos Santos Alves e pelo Prof. Dr. Leandro Pernambuco. Neste Laboratório circulam, em média, três discentes de graduação (TCC e IC) e/ou pós-graduação por turno, o que garante o adequado acesso dos discentes do PPGFON. Para as pesquisas do Prof. Giorvan Anderson, estão disponíveis 1 desktop para armazenamento dos bancos de dados e registros das imagens; 2 notebooks, 1 para coleta de dados e outro acoplado ao registro dos eletromiogramas; 2 eletromiogramas Miotec®, sendo 1 de dois canais e outro de 4 canais, usados para avaliação e mensuração das unidades motoras musculares e biofeedback para treino muscular, possibilitando o desenvolvimento de pesquisas em músculos faciais, mastigatórios, supra e infra-hióideos; 2 transdutores de força de mordida, para análise da força em pacientes pesquisados, principalmente em pesquisas envolvendo o músculo

**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAIBA**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE**  
**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE ALAGOAS**  
**PROGRAMA ASSOCIADO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM FONOAUDIOLOGIA**

masseter; 3 equipamentos de eletroestimulação da Ibramed®, com as correntes TENS, FES e Russa, possibilitando pesquisas em mudanças de tônus, sensibilidade e mobilidade muscular; 4 equipamentos de laser de baixa potência, 3 da Ibramed® com a onda infravermelha e 1 da MMO® com as ondas vermelha e infravermelha, com os quais desenvolvemos pesquisas de analgesia, biomodulação e regeneração tecidual, com ênfase nas pesquisas em pacientes com dor orofacial (Disfunção temporomandibular e neuralgia do trigêmeo), deformidades dentofaciais (pós cirurgias ortognáticas) e no tratamento dos traumas de face; 2 câmeras fotográficas digitais para fotos e filmagens dos atendimentos e avaliações clínicas; 2 negatoscópios para análises das imagens dos pacientes que acompanhamos nas pesquisas, 6 estetoscópios, 2 paquímetros digitais, 1 frigobar (crioterapia) para uso nas nossas avaliações e tratamentos e 1 televisão que nos permite ampliar e projetar as telas dos computadores, para melhor visualização nas discussões dos casos e achados das pesquisas. Outro espaço utilizado para as pesquisas do Prof. Giorvan Anderson, é a sala do Núcleo de Estudo e Pesquisa em Linguagem e Funções Estomatognáticas – NELF, do qual é vice-líder. Na sala há 2 desktops, 3 impressoras, 2 notebooks, 3 I pads e espaço físico suficiente para a realização de cursos, oficinas, orientações dos pesquisadores e desenvolvimento dos produtos bibliográficos e técnicos dos orientandos. O NELF é composto por membros docentes das áreas de Motricidade Orofacial e de Linguagem do Departamento de Fonoaudiologia da UFPB, acadêmicos de graduação em Fonoaudiologia e da pós-graduação em Linguística e Fonoaudiologia. Há uma organização dos membros do NELF de modo que todos que compartilham o espaço tenham condições de realizar suas pesquisas, o que representa, em média, quatro pesquisadores por turno para utilização da infraestrutura.

**O Laboratório de Estudos em Deglutição e Disfagia (LEDDis)** é coordenado pelo Prof. Dr. Leandro Pernambuco e está provisoriamente localizado no espaço físico do Laboratório de Motricidade Orofacial até que seja executada a reforma do ambiente cedido pelo Centro de Ciências da Saúde (CCS/UFPB), o que estava previsto para 2020, mas foi adiado para 2021 em virtude do contexto pandêmico. O espaço do Laboratório de Motricidade Orofacial é utilizado pelo LEDDis para as atividades de elaboração e atualização do banco de referências, desenvolvimento dos projetos de pesquisa e dissertações, resumos para eventos científicos, tabulação e análise dos dados de coleta. Os orientandos podem usar seus próprios laptops e o LEDDis disponibiliza um laptop e um HD externo de 1TB para uso exclusivo dos seus membros, além do acesso ao desktop do Laboratório de Motricidade Orofacial. Está planejada a aquisição de mais equipamentos de suporte para o LEDDis em 2021 (desktop, laptops, tablets, impressora e TV para projeção das apresentações) por meio de fomento já aprovado em edital institucional interno de apoio à pesquisa. As atividades de coleta de dados do LEDDis ocorrem na Clínica-Escola do Departamento de Fonoaudiologia, no Hospital Universitário Lauro Wanderley (HULW/EBSERH/UFPB) e em instituições conveniadas, como hospitais e Instituições de Longa Permanência para Idosos. Todos esses espaços são utilizados em horários autorizados e reservados por suas respectivas coordenações. Para dar suporte às pesquisas do LEDDis com o uso de recursos tecnológicos, o laboratório dispõe de equipamentos adquiridos por meio de projeto financiado (ver o item captação de recursos) que estão alocados provisoriamente no Laboratório de Motricidade Orofacial. São eles: um eletromiógrafo Miotec® de quatro canais para avaliação da atividade elétrica dos grupos musculares envolvidos na deglutição e para intervenções com *biofeedback* eletromiográfico direcionados a essa função; uma câmera termográfica FLIR® para avaliação térmica corporal da região de cabeça e pescoço; dispositivos para treinamento respiratório (Respiron® e Shaker®) e; um equipamento PLL® para avaliação e treinamento de pressão de língua e lábios. Para esta mesma finalidade contamos ainda com um equipamento IOPI®, em comodato com Prof. Hilton Justino (UFPE). No HULW/EBSERH/UFPB há cooperação com o Serviço de Cirurgia Cérvico-Facial para coleta e análise de exames de ultrassonografia e videoendoscopia da deglutição.

## **DESCRIÇÃO DOS LABORATÓRIOS DE PESQUISA DO PPgFon**

### **LINHA DE PESQUISA** **DESENVOLVIMENTO E REABILITAÇÃO DA AUDIÇÃO E LINGUAGEM**

A Profa. Dra. Marine Rosa e a Profa. Dra. Hannalice Gottschalck contam com a estrutura do **Laboratório de Audiologia e Otoneurologia**, compartilhado por docentes e discentes de graduação (TCC e IC) do Curso de Fonoaudiologia/UFPB, bem como pesquisadores de pós-graduação do PPGFON (mestrado) e do Programa de Pós-Graduação em Neurociências (mestrado e doutorado), local onde circulam em média 15 discentes por turno, o suficiente para acomodar as atividades de pesquisa do PPGFON. O laboratório contém cinco cabinas audiométricas, cinco computadores, duas macas, dois equipamentos de vectoeletronistagmografia, quatro otoscópios, dois audiômetros, um imitanciômetro, dois equipamentos de Potencial Evocado Auditivo (curta e longa latência), dois de emissões otoacústicas (EOA), dois equipamentos de campo livre e um de processamento auditivo central. Tais equipamentos são utilizados para diagnóstico audiológico, avaliação de zumbido e do processamento auditivo central, avaliação da via auditiva central, potencial cognitivo e avaliação do sistema vestibular. Além disso, o GEPAEZ (Grupo de Pesquisa em Audição, Equilíbrio e Zumbido), coordenado pela Profa. Marine Rosa, dispõe de uma sala específica para atendimento multiprofissional (fisioterapeuta, nutricionista, psicóloga, acupunturista, otorrinolaringologista, fonoaudiólogos e odontólogos) de pacientes com queixa de zumbido, onde é realizada avaliação e tratamento do sintoma por meio de estimulação transcraniana por corrente contínua (neuroestimulador TCT research) e pesquisa do perfil da atividade cerebral de pacientes com zumbido (equipamento de eletroencefalografia: BrainVision actiCHamp equipment). Todo o atendimento é baseado no cuidado centrado na pessoa (ferramentas do IDA Institute). O GEPAEZ foi contemplado pelo CCS/UFPB com uma nova sala, com infraestrutura de cabina acústica, audiômetro de altas frequências, imitanciômetro, computadores e impressora para continuidade de ensaios clínicos com dispositivos eletrônicos e desenvolvimento dos softwares, que são pesquisas que contam com fomento da indústria (MENTHEL<sup>®</sup>) e parcerias com outros grupos de pesquisa.

O **Laboratório de Linguagem Escrita, Interdisciplinaridade e Aprendizagem (LEIA)**, coordenado pela Profa. Dra. Cíntia Alves Salgado Azoni na UFRN, conta com duas salas. Na primeira são realizadas as atividades de busca de referencial teórico, elaboração de trabalhos científicos e tabulação e análise de dados, local onde os discentes de graduação (TCC e IC) e pós graduação, dividem suas tarefas e troca de experiências de forma que não há prejuízo na dinâmica e uso dos materiais, visto que em cada turno há uma média de dez discentes entre graduação e pós graduação, comportando o número de equipamentos/pesquisador. Este ambiente contém cinco desktops (marca Dell), 10 notebooks (5 Mac, 4 Dell e 1 HP), 10 iPads, duas impressoras (1HP e 1 Samsung), projetor multimídia (Samsung), telão para projeção de apresentações, um roteador, 1 *smartphone* para convocação dos pacientes e uma plastificadora para confecção de materiais de intervenção. Também estão alocados os testes em linguagem oral e escrita (ABFW, TVFusp, CONFIAS, PROLEC, AFLET, TENA, Memória operacional fonológica, Prova de compreensão textual, TDE II, Neupsilin, Prova de consciência sintática, dentre outros), HD externos, pendrives, 5 máquinas filmadoras com tripés e cartões de memória e os arquivos dos prontuários de 442 pacientes de pesquisa. Todos os computadores têm pacote de licença para Microsoft Office e Endnote. Na segunda sala, equipada para as pesquisas de intervenção, há duas mesas digitais com jogos interativos, jogos manuais, livros infantis, um desktop, uma câmera filmadora fixa em um tripé, uma televisão 49 polegadas. A aquisição dos equipamentos e materiais de avaliação e intervenção são oriundos de projetos financiados (ver o item captação de recursos). Além disso, para as avaliações de linguagem, também são utilizadas as salas de atendimento da clínica escola de Fonoaudiologia nos horários reservados pela coordenação da clínica para as atividades de pesquisa e extensão entre graduandos e pós-graduandos do

**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAIBA**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE**  
**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE ALAGOAS**  
**PROGRAMA ASSOCIADO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM FONOAUDIOLOGIA**

LEIA. Para as demais pesquisas que são realizadas nas escolas, há testes e quatro notebooks que são utilizados pelos pesquisadores cedidos pelo laboratório para uso externo.

A sala do **Laboratório de Desenvolvimento de Linguagem (LADELIN)**, coordenado pelas Profas. Dra. Ana Manhani e Dra. Eliene Araújo na UFRN, é utilizada para reuniões de orientação e discussões do grupo de pesquisa vinculado ao laboratório, além de armazenar os manuais e materiais dos testes de avaliação de linguagem (ABFW - teste de linguagem infantil nas áreas de fonologia, vocabulário, fluência e pragmática; DENVER II - Teste de Triagem do Desenvolvimento; Bayley III - Escalas de Desenvolvimento do Bebê e da Criança Pequena; TENA - Teste de Nomeação Automática; TIME-R - Teste Infantil de Memória - Escala Reduzida). Os discentes de graduação (TCC e IC) e pós graduação compartilham o espaço do laboratório e, em média, há sete discentes por período. Dentre os equipamentos utilizados pelo laboratório destacamos 02 câmeras digitais, 02 gravadores de voz para coleta de amostras de fala e 02 notebooks para arquivo dos vídeos e gravações, além de livros infantis e outros materiais lúdicos utilizados em sessões clínicas. Além disso, as docentes deste laboratório realizam suas pesquisas na infraestrutura compartilhada da Clínica Escola de Fonoaudiologia/UFRN. No setor de terapia, as pesquisas lideradas pela Profa Ana Manhani são realizadas nas salas de terapia reservadas dentro do cronograma da Clínica Escola de Fonoaudiologia, sem choque de horários com discentes de graduação em outras atividades. No setor de Audiologia, as pesquisas lideradas pela Profa. Dra. Eliene Araújo Silva são realizadas com os seguintes equipamentos: 04 audiômetros de 2 canais [Interacoustics<sup>®</sup>], 03 imitancímetros AT235h [interacoustics<sup>®</sup>], 01 equipamento de emissões otoacústicas ILOV6 [Otdynamics<sup>®</sup>], 01 equipamento de Potenciais Evocados Auditivos de 2 canais [Intelligent Hearing Systems - Smart<sup>®</sup>], 4 cabinas e salas com tratamento acústico.

O **Laboratório de Audição e Equilíbrio (LAEQ)** da UFRN, ligado ao Grupo de Pesquisa do CNPq Audição e Equilíbrio - Avaliação e Reabilitação, é coordenado pela professora colaboradora do programa Dra. Érika Mantello. Suas atividades de pesquisa são desenvolvidas em dois espaços compartilhados, ambos localizados no Centro de Ciências de Saúde da UFRN. O primeiro espaço é o ambulatório de Otoneurologia, setor de Otorrinolaringologia, do Hospital Universitário Onofre Lopes (HUOL) – UFRN, no qual tem-se o apoio de infra-estrutura, como o espaço físico e equipamento para avaliação vestibular, por meio do dispositivo *Video Head Impulse Test*, modelo ICS *Impulse*, *software OTOsuite Vestibular*, da marca *Otometrics<sup>®</sup>* que possui os módulos para avaliação oculomotora e teste do impulso cefálico por vídeo. Neste espaço tem-se também a participação dos residentes, professores da Otorrinolaringologia e equipe de Enfermagem que colaboram com os atendimentos multidisciplinares dos pacientes atendidos no referido grupo de pesquisa. O segundo espaço compartilhado é a sala multidisciplinar para avaliação clínica e realização da terapia de reabilitação vestibular, na Clínica Escola de Fonoaudiologia/UFRN, na qual o LAEQ possui uma maca móvel, um notebook modelo E470 marca Lenovo e um óculos de realidade virtual modelo Gear VR SM-R323, da marca Samsung. Tal dispositivo conta com tecnologia em 3ª Dimensão (3D), experiência rotatória em 360° e capacidade para visualização de estímulos sacádicos, optocinéticos e rastreamento visual e filmes que simulam situações de vida diária, de forma imersiva. Neste espaço reservado estão atuando os discentes de graduação e pós graduação do PPGFON, com capacidade de 5 alunos por turno utilizado.

No **Laboratório de Inovação Tecnológica em Saúde (LAIS)**, localizado no Hospital Universitário Onofre Lopes, as professoras Dra. Sheila Andreoli Balen e Dra. Juliana Maria Gazzola atuam nas atividades de pesquisa com seus orientandos. Nas atividades da profa. Sheila Andreoli Balen há uma sala com computadores com acesso a internet, onde os alunos do PPGFON realizam seus estudos, pesquisa em base de dados, tabulação, análise e redação científica. Neste mesmo espaço há cabina audiométrica com sistema de audiometria de reforço visual e fones de inserção, audiômetro de dois canais acoplado a computador com estímulos auditivos, impedanciômetro, equipamento de potencial evocado auditivo e de emissões otoacústicas evocadas, incluindo supressão com módulo de *frequency following response (FFR)*, equipamento portátil de potencial evocado auditivo automático com emissões otoacústicas e timpanometria de banda larga e um otoscópio com alta resolução e recarregável. No equipamento de potencial evocado está instalado a licença do MATLAB, software que tem sido utilizado de forma mais específica com *scripts*

**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAIBA**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE**  
**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE ALAGOAS**  
**PROGRAMA ASSOCIADO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM FONOAUDIOLOGIA**

para a análise do FFR. Há também computadores com licença do pacote office da Microsoft e o software R para análises estatísticas, uma impressora, filmadoras com tripés, um *smartphone* para contatos com os sujeitos de pesquisa, protocolos de teste (Escala Bayley de Desenvolvimento infantil –III e CONFIAS), brinquedos e livros infantis. Também está disponível cadeirão de bebê, trocador e berço portátil, importantes nos projetos que envolvem procedimentos em bebês. Na rotina do dia a dia há, em média, 8 discentes de graduação (TCC e IC) e pós-graduação trabalhando por turno nas atividades do laboratório. Também no LAIS, na sala tecnologias assistivas estão as atividades de pesquisa e extensão da Profa. Dra. Juliana Maria Gazzola. Está estruturada para pesquisas sobre equilíbrio corporal com os seguintes materiais e equipamentos: fita métrica, maca; Esfignomanômetro Tykos®, Estetoscópio Littmann®, Cronômetro, Monofilamentos de Semmes- Weinstein® Diapasão de 128 Hz, Balança Digital Onrom®, Blocos de espuma AIREX®, Dinamômetro para preensão palmar, discos para propriocepção, bolas terapêuticas de tamanhos diferentes, tábua proprioceptiva, rolo de espuma, Bastões, Rubber Band, tornozeleiras reguláveis, andador e bengala em alumínio e par de muletas canadenses. Este espaço é ocupado em média por cinco discentes de graduação de Fisioterapia e pós-graduação de Fonoaudiologia e Fisioterapia por turno.