



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NEUROCIÊNCIAS E
COMPORTAMENTO (PPGNC)

Proposta do Programa

A formação oferecida pelo PPGNC tem o objetivo geral de fortalecer e proporcionar um salto de qualidade à pesquisa e intervenção em Neurociências e Comportamento na UFPA e na região Amazônica, assim como contribuir, universalmente, dentro da sua capacidade e competência, com o desenvolvimento da área, ampliando a formação de docentes e pesquisadores capacitados para investigar e/ou intervir em fenômenos que envolvam, direta ou indiretamente, o comportamento dos organismos, levando em consideração condicionantes/determinantes históricos (ontogenéticos e filogenéticos) e proximais (orgânicos e ambientais), de modo a permitir a formulação de soluções para problemas comportamentais de amplo espectro, em várias áreas de pesquisa e atuação.

Especificamente o PPGNC tem como objetivos:

1. Possibilitar condições de desenvolver estudos que permitam o domínio conceitual e metodológico nas duas linhas de pesquisa do curso (processos comportamentais básicos e processos comportamentais complexos), qualificando os egressos à docência em nível superior e à pesquisa, contribuindo para o progresso e a disseminação do conhecimento em Neurociências e Comportamento;
2. Oferecer condições acadêmicas favoráveis à formação de Mestres, com conhecimentos, habilidades e atitudes, que lhes capacitem a contribuir para o desenvolvimento social da região amazônica no que concerne à solução de problemas comportamentais em diversos âmbitos, atuando em prol da comunidade como pesquisadores e professores de alto nível e/ou oferecendo serviços profissionais baseados em evidências, nas esferas pública e privada;
3. Colaborar com a formação no nível de graduação das diferentes áreas, buscando contribuir para que uma atitude científica, investigativa, seja parte das competências centrais dos egressos da UFPA, sejam quais forem seus destinos profissionais;
4. Fortalecer e proporcionar um salto de qualidade à pesquisa e intervenção em Neurociências e Comportamento na UFPA e na região Amazônica.

As principais metas estabelecidas para atingir os objetivos propostos foram definidas a partir das autoavaliações realizadas anualmente pelos docentes e discentes do curso, e com o apoio de um consultor externo, no contexto do Programa de Acompanhamento organizado pela Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PROPESP) da UFPA.

As metas traçadas e que vêm sendo alcançadas são: (a) atingir um número adequado de docentes permanentes, suficiente para a formação de excelência; (b) aumentar a porcentagem de discentes com produção bibliográfica relevante na área de Neurociências e Comportamento; (c) manter uma proporção alta de dissertações publicadas; (d) aumentar a porcentagem de docentes com bolsistas de Iniciação Científica; (e) manter ou aumentar a porcentagem de professores do PPGNC que ministram disciplinas em cursos de Graduação e orientam trabalhos de conclusão de curso; (f) aumentar a porcentagem de publicações de qualidade em coautoria com estudantes de diferentes níveis de formação, que participam do desenvolvimento de projetos de pesquisa nos laboratórios dos docentes do Programa; (g) aumentar a apresentação de trabalhos em eventos científicos em coautoria com estudantes de diferentes níveis de formação; (h) aumentar a porcentagem de docentes envolvidos com projetos de extensão; (i) aumentar a média de itens de produção bibliográfica, incluindo os tipos e qualidade de produtos considerados relevantes pela área; (j) aumentar o número de docentes com projetos desenvolvidos em cooperação com grupos de outras IES no país; (k) aumentar o número de docentes com projetos desenvolvidos em cooperação com grupos de outras IES do exterior; (l) aumentar o número de docentes com projeto de pesquisa aprovados em agências externas; (m) aumentar o número de docentes com bolsa de Produtividade em Pesquisa ou Desenvolvimento Tecnológico, CNPq.

Além disso, o PPGNC estabeleceu como meta criar condições para maior interlocução de conhecimento entre Universidade e comunidades, de maneira bidirecional, com a valorização da contribuição de conhecimentos e tecnologias tradicionais das comunidades amazônicas para a solução de problemas relativos à saúde, educação, e desenvolvimento sustentável. Para tanto, o PPGNC formulou uma Política de Extensão e Inserção Social, que passou a fundamentar as atividades do Programa. O plano de extensão do PPGNC tem como objetivo geral: colaborar com as comunidades do entorno da UFPA no planejamento e implementação de intervenções comportamentais baseadas em evidências científicas, com vistas à ação social responsável e informada na promoção do bem-estar individual e coletivo. O plano prevê uma variedade de ações congruentes com os seguintes objetivos específicos: (a) promover ações de divulgação científica que enfatizem o papel e a responsabilidade da ciência na compreensão e na resolução de demandas sociais; (b) oferecer insumos científicos e tecnológicos que contribuam para o delineamento de políticas e intervenções baseadas em evidências; (c) oferecer interlocução e

suporte para o levantamento de demandas e para a promoção de mudanças comportamentais relevantes para os interesses das comunidades. O princípio norteador é organizar condições para que o desenvolvimento das competências que se espera observar nos egressos se dê organicamente, em resposta a questões e problemas com significado prático para a sociedade e para os aprendizes.

No que concerne ao papel do programa no âmbito regional, nacional e internacional, em termos regionais, a proposta do PPGNC é diferenciada, ao oferecer uma formação científica explicitamente antirreducionista dos fenômenos comportamentais e das neurociências, distanciando-se de limites disciplinares arbitrários, favorecendo a integração de conhecimentos oriundos da variedade de especialidades científicas ocupadas com essas questões, tanto no âmbito da pesquisa formal como na intervenção baseada em evidências. É compromisso do Programa que essa formação diferenciada seja atraente e acessível para egressos das diversas áreas de formação relacionadas ao comportamento e às neurociências, de modo a ampliar o repertório investigativo e interventivo para além das formações disciplinares tradicionais. Embora o Programa seja da área de Psicologia, essa proposta tem atraído, desde a primeira seleção, discentes já inseridos em campos diversificados de solução de problemas comportamentais, provenientes de diferentes áreas de formação, como por exemplo, nutrição, fisioterapia, terapia ocupacional, psicologia, biologia, educação física, direito, medicina e outras, nas quais as habilidades para lidar com os processos comportamentais de uma perspectiva integrativa e antirreducionista, são altamente relevantes, tanto na pesquisa como na atividade profissional, contribuindo para multiplicar no mercado de trabalho atitudes favoráveis à investigação e à intervenção multi/interdisciplinares e ao planejamento de soluções baseadas em evidências.

A oferta de uma formação diferenciada e a inclusão de aprendizes de diferentes áreas de formação e atuação são propiciadas pela formação diversificada do seu próprio corpo docente. O PPGNC tem como membros pesquisadores das áreas de Psicologia Evolucionista, Etologia, Neurociências, Nutrição, Análise do Comportamento, Ciências do Movimento, que trabalham de forma colaborativa em pesquisas voltadas para produzir conhecimentos e inovação em Neurociências e Comportamento, gerando ferramentas de medidas comportamentais precisas e de intervenções eficientes para melhorar e modificar padrões comportamentais nos diversos níveis de interação dos indivíduos humanos com seu ambiente atual.

O alcance regional é refletido, sobretudo, nos números dos editais de seleção do PPGNC, com a atração de candidatos de todas as regiões do estado do Pará. Desde a primeira turma de mestres formados no PPGNC, já foram titulados Mestres provenientes de diversas regiões do Estado, tais como, região do Marajó, Baixo Amazonas, Sul e Sudoeste do Pará. Ou seja, o PPGNC vem

contribuindo regionalmente de forma efetiva na formação de docentes e pesquisadores que já atuam em suas localidades de origem, com o potencial de aplicar a expertise adquirida e de contribuir com a qualidade do ensino, da pesquisa e demais serviços em suas regiões.

Congruente com sua proposta formativa e na perspectiva de fornecer formação complementar integrativa em áreas de interface científica ocupadas direta ou indiretamente com fenômenos comportamentais, fomentando o desenvolvimento de competências apropriadas para a investigação de processos comportamentais e cognitivos e de suas bases biológicas, o PPGNC optou por uma única área de concentração – Neurociências e Comportamento – a qual enfatiza a complementariedade de perspectivas teóricas e metodológicas oriundas de uma variedade de disciplinas científicas, tradicionalmente separadas nas categorias arbitrárias de “ciências do comportamento” e “ciências biológicas”.

Isso permite capacitar os estudantes a localizarem seus objetos de pesquisas no contexto mais amplo da biologia do animal como um todo, da sua ecologia e evolução, além de reconhecer variáveis próprias de outros níveis de análise relevantes para o fenômeno investigado.

Neste contexto, a partir da compreensão de que o comportamento envolve o estudo de fenômenos básicos e complexos, foram criadas duas linhas de pesquisa, onde os processos comportamentais complexos são entendidos como produto de processos básicos cujo efeito no organismo ocorre de forma cumulativa, e que os mecanismos fisiológicos presentes filogeneticamente são a base para a constituição, na ontogenia, de um organismo modificado, cada vez mais complexo, sensível a pressões ambientais elaboradas simbólica e culturalmente.

A linha de Processos Comportamentais Básicos a qual abrange pesquisa básica, translacional e conceitual sobre as bases neurobiológicas do comportamento, os processos sensoriais, perceptuais, da atenção e memória. Engloba o estudo dos princípios do comportamento, envolvendo questões de controle de estímulos e propriedades do comportamento simbólico, bem como o uso de tecnologias eletrofisiológicas para analisar processos relacionados com funções cognitivas. Pesquisas desta linha tem o potencial de embasar o desenvolvimento de tecnologias comportamentais não invasivas para avaliação e intervenção em processos sensoriais, cognitivos e motores. A linha de Processos Comportamentais Complexos abrange a investigação dos determinantes do comportamento complexo, levando em consideração variáveis históricas filogenéticas e ontogenéticas, variáveis sócio-culturais e neurobiológicas relevantes para a adaptação do comportamento às exigências do ambiente. Engloba investigações relacionadas aos princípios da comunicação, à aprendizagem na presença e na ausência do ambiente verbal, aspectos comportamentais da saúde física e emocional, bem como questões conceituais no campo das Neurociências e Comportamento. Pesquisas nessa

linha podem subsidiar o desenvolvimento de tecnologias baseadas em evidências voltadas para a saúde e a educação, entre outras.

Inseridos nestas duas linhas de pesquisa encontram-se nove projetos guarda-chuva que abrangem as pesquisas desenvolvidas pelos docentes e discentes do PPGNC, voltados para a investigação de uma variedade de questões a saber: **1.** 'Abordagem biocomportamental a aspectos perceptuais e cognitivos do comportamento em seres humanos e não humanos', que tem como objetivo investigar as condições ambientais e históricas favoráveis à aquisição de repertórios comportamentais definidores de uma variedade de fenômenos perceptuais e cognitivos, a partir de pesquisas experimentais e semi-experimentais sobre controle de estímulos. **2.** 'Análise proximal e distal de comportamentos de saúde', que tem como objetivo investigar diversos pilares da saúde e do tratamento de doenças, como comportamento alimentar, conhecimento e forma de apresentação de regras de saúde, prática de exercícios físicos, imagem corporal, uso de medicamentos, qualidade de vida, entre outros aspectos que podem interferir na adesão ao tratamento. **3.** 'Desenvolvimento de tecnologias não invasivas para avaliação sensório-cognitiva-motora para aplicações em ciências básicas, ciências aplicadas e aplicação clínica', visando desenvolver avaliações do controle do movimento em humanos, de habilidades cognitivas em primatas não humanos e crianças, do equilíbrio humano e do registro de mecanismos antecipatórios posturais, com o objetivo de criar ferramentas tecnológicas voltadas ao usuário, a partir da investigação translacional dos métodos bem-sucedidos nas pesquisas básicas. **4.** 'Questões conceituais, variáveis históricas, imediatas, culturais e sociais no estudo do comportamento de seguir regras', o qual busca identificar propriedades definidoras dos comportamentos investigados e de suas variáveis de controle, em ambiente natural, e identificar variáveis relacionadas à ocorrência e manutenção de padrões de comportamentos de seguir regras, de comportamentos alimentares e de comportamentos assertivos no contexto de gênero. **5.** 'Neurociência humana e comparada do comportamento', o qual busca responder perguntas por meio de eletroencefalografia (EEG), elucidar as bases fisiológicas da ansiedade e do estresse com foco em respostas integrativas, e investigar a utilização de produtos naturais da Amazônia na prevenção de disfunções neurofisiológicas. **6.** 'Estudos translacionais para o planejamento e avaliação de condições de ensino e de verificação de comportamentos', o congregando investigações teóricas, experimentais ou aplicadas relacionadas à transferência de conhecimento oriundo da pesquisa básica para contextos aplicados de ensino e/ou de avaliação de desempenhos. **7.** 'Evolução do Comportamento Animal', que tem como objetivo compreender características típicas das espécies em relação às suas estratégias desenvolvimentais, reprodutivas, sociais e como essas características são expressas a partir da aprendizagem com os mais diversos estímulos ambientais. **8.** 'Interfaces entre Ciência e

Cidadania', congregando pesquisas voltadas para a investigação e/ou intervenção de problemas comportamentais socialmente prementes, principalmente nas áreas da saúde e da educação, além de ações extensionistas caracterizadas pela integração de atividades de ensino, pesquisa e extensão. 9. 'Questões conceituais nas ciências do comportamento e do cérebro', envolvendo investigações teóricas sobre aspectos conceituais na investigação científica de fenômenos comportamentais variados, com o objetivo de contribuir com insumos para a eventual construção de um terreno conceitual coerente para a interpretação e articulação de dados oriundos de diferentes ciências na interface entre as ciências do comportamento e do cérebro. Além dos projetos guarda-chuva, inserido na Política de Extensão e Inserção Social, o PPGNC possui o Programa de Extensão em Neurociências e Comportamento que compõe o Projeto de Extensão da Pós-Graduação da UFPA, recentemente submetido à Chamada CAPES "Programa de Extensão Universitária da Pós-Graduação" (PROEXT-PG), o qual foi contemplado com financiamento.

Neste cenário, superando parte das dificuldades encontradas em um período político conturbado, com escassez de financiamentos para projetos de pesquisa, o PPGNC mantém projetos de cooperação com outros laboratórios de pesquisa dentro da própria Universidade Federal do Pará (UFPA), com Instituições de Ensino e Pesquisa de outras regiões do Brasil e com Instituições de fora do Brasil, alguns com obtenção de financiamento, conforme descrito a seguir.

1. Projeto "Cooperação para excelência em pesquisa e ensino interdisciplinares em Neurociências e Comportamento" (Edital Programa Nacional de Cooperação Acadêmica na Amazônia nº 21/2018 - PROCAD Amazônia), com vigência de cinco anos, de 10/2019 a 09/2024, cujo objetivo é o fortalecimento da colaboração técnico-científica entre grupos de pesquisas de Programas de Pós-Graduação da Área de Psicologia de três instituições: Universidade Federal do Pará (UFPA), Universidade Federal da Paraíba (UFPB) e Universidade de São Paulo (USP).
2. Projeto "Comparação entre comportamento alimentar em indivíduos em pré-operatório e em diferentes períodos no pós-operatório de cirurgia bariátrica". Parceria internacional de cooperação entre as docentes Daniela Gomes e Carla Paracampo do PPGNC e Eva Maria Conceição da Universidade do Porto- Portugal, financiada pelo Edital PACI, PROPESP/ UFPA, 2023-atual.
3. Projeto "Aptidão física e metabolismo em pessoas com Síndrome de Down". Parceria internacional de cooperação entre os docentes Anselmo Costa e Silva, Daniela Lopes Gomes e Natália Bezerra Dutra do PPGNC e Stamatis Agiovlasis da Mississippi State University, EUA, financiada pelo Edital PACI, PROPESP/ UFPA, 2023-atual.

4. Projeto “Age-based imitation bias throughout development, during daily interactions, and across cultures”. Parceria internacional de cooperação entre a docente Natália Bezerra Dutra do PPGNC e Sheina Lew-Levy da Durham University, Reino Unido, financiado pelo ESRC - UK Research and Innovation, 2023-atual.
5. Projeto “The social learning of sharing Behaviour”. Parceria internacional de cooperação entre a docente Natália Bezerra Dutra do PPGNC e Valerie Kuhlmeier da Queen’s University, Canadá, financiado pelo Insight Grants – Social Sciences and Humanities Research Council, 2022-atual.
6. Projeto “Investigando os impactos do contexto socioeconômico e da interação com os cuidadores sobre comportamentos sociais na infância em populações demograficamente diversas”. Colaboração internacional entre a docente Natália Bezerra Dutra do PPGNC e Valerie Kuhlmeier da Queen’s University, Canadá, financiado pela Chamada Universal 2023-atual, CNPq. Número: 408887/2023-0.
7. Projeto “PROBE-PD: Desvendando a Doença de Parkinson em face à Desigualdade: Reconhecimento, Superação e Cuidado para as Ilhas de Belém”. Parceria internacional entre a docente Lane Krejčová do PPGNC e The Michael J Fox Foundation for Parkinsons Disease, 2023-atual.
8. Projeto “Vocalizing in a complex and crowded forest: an investigation of a unique hummingbird solution proposta aprovada da National Geographic Society (NGS)”. Parceria entre a docente Maria Luísa Silva do PPGNC e Cláudio V. Mello e Cristopher Olson, da universidade do Oregon, EUA, financiado pelo National Geographic Society-NGS, 2018-atual.

Adicionalmente, foram firmadas parcerias entre os docentes do PPGNC e de outras instituições internacionais, nacionais e locais, a saber:

1. Parceria entre os docentes do PPGNC (Givago da Silva Souza e Anselmo de Athayde Costa e Silva) com a Professora Doutora Bianca Callegari do Instituto de Ciências da Saúde da UFPA, com o Professor Gustavo Henrique Lima Pinto do Instituto de Ciências Exatas da UFPA, com o Professor Doutor André dos Santos Cabral do Centro de Ciências Biológicas da Universidade do Estado do Pará (UEPA) e com o Professor Doutor Anderson Belgamo do Instituto Federal de São Paulo (IFSP) vinculada ao projeto guarda-chuva ‘Desenvolvimento de tecnologias não invasivas para avaliação sensório-cognitiva-motora para aplicações em ciências básicas, ciências aplicadas e aplicação clínica’. Esta colaboração propiciou o desenvolvimento de ferramentas tecnológicas para avaliação sensório-motora do equilíbrio e movimento.

2. Parceria entre os docentes do PPGNC (Givago da Silva Souza, Paulo Roney Kilpp Goulart, Ana Leda Brino e Olavo de Faria Galvão) com os docentes Dora Fix Ventura, Marcelo Fernandes Costa e Daniela Maria Bonci de Oliveira da Universidade de São Paulo. Essa é uma parceria iniciada nos anos 2000 e consolidada ao longo dos últimos 20 anos, vinculada ao projeto guarda-chuva 'Abordagem biocomportamental a aspectos perceptuais e cognitivos do comportamento em seres humanos e não humanos'. Os grupos têm aprovado projetos em parceria (Temáticos da FAPESP e PROCAD-AMAZÔNIA) e publicado vários artigos sobre percepção visual em primatas humanos e não humanos em revistas qualificadas.

3. Parceria entre os docentes do PPGNC (Olavo Galvão, Ana Leda Brino, Letícia Miquillini e Caio Maximino) com a Dra. Valentina Truppa, Unit of Cognitive Primatology and Primate Center, Institute of Cognitive Sciences and Technologies, Italian National Research Council, o Dr. Javier Leonardo Rico Rodriguez, da Fundación Universitaria Konrad Lorenz, Bogotá Colômbia e o Phd. William McIlvane, da University of Massachusetts, para realizar estudos experimentais e translacionais em modelos animais, vinculada ao projeto guarda-chuva 'Abordagem biocomportamental a aspectos perceptuais e cognitivos do comportamento em seres humanos e não humanos'.

4. Parceria entre a docente do PPGNC Daniela Lopes Gomes e a docente Viviane Siqueira Santos Gonçalves da Universidade de Brasília, iniciada em 2021 e tem como objetivo elaborar estudos de revisão sistemática e estudos descritivos sobre a situação nutricional da população brasileira atendida na Atenção primária à Saúde, vinculada ao projeto guarda-chuva 'Análise proximal e distal de comportamentos de saúde'.

5. Parceria entre a docente do PPGNC Daniela Lopes Gomes e o docente Cristiano Boccolini da Escola Nacional de Saúde Pública, voltada para a condução de estudo multicêntrico sobre a adequação de estabelecimentos comerciais à Norma Brasileira de Comercialização de Alimentos Infantis, bicos, chupetas e mamadeiras (NBCAL) no Brasil.

6. Parceria entre a docente do PPGNC Daniela Lopes Gomes com o docente João Soares Felício, da Faculdade de Medicina do Instituto de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Pará, voltada à realização de estudos transversais e Ensaio clínico randomizados sobre aspectos nutricionais em Diabetes Mellitus Tipo 1 e Tipo 2.

7. Parceria entre a docente do PPGNC Daniela Lopes Gomes e a docente Marinalva Cardoso Maciel do Instituto de Ciências Exatas da Universidade Federal do Pará, para o desenvolvimento de pesquisa sobre o estado nutricional da população brasileira acompanhada pelo Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN), comparando as prevalências de desvios nutricionais encontrados no SISVAN-web com dados de outros estudos populacionais, bem como sugerindo

estratégias metodológicas de definição de amostra mínima para determinar perfil nutricional da população de municípios e estados brasileiros.

As três últimas parcerias estão vinculadas ao projeto guarda-chuva 'Análise proximal e distal de comportamentos de saúde'.

Essas colaborações e parcerias firmadas com programas de excelência e pesquisadores renomados, tem favorecido o aumento na produção de artigos, o desenvolvimento de ferramentas tecnológicas e o estabelecimento de colaborações duradouras que permitem que esses parâmetros melhorados de produção científica se mantenham no decorrer dos anos.

Com relação a sua estrutura curricular, sendo o PPGNC um mestrado acadêmico, sua proposta de formação enfatiza o desenvolvimento de atividades de pesquisa, contexto no qual os estudantes encontram as demandas e a motivação para desenvolver competências conceituais e metodológicas para o planejamento de pesquisa e/ou de intervenções que integrem contribuições de diferentes abordagens explicativas e de investigação dentro da proposta de formação científica explicitamente antirreducionista dos fenômenos comportamentais e das neurociências. Como detalhado a seguir, o PPGNC organiza as atividades de ensino de modo que favoreçam o exercício de competências convergentes com o desenvolvimento das dissertações e, posteriormente, com o prosseguimento no doutorado e ou exercício profissional.

O currículo mínimo do curso de Mestrado do PPGNC abrange atividades obrigatórias (12 créditos), atividades optativas (8 créditos), formação para o ensino (2 créditos), formação para a pesquisa (22 créditos) e atividades complementares (3 créditos), em um total (mínimo) de 47 créditos.

Em consonância com a formação teórica pluralista, o PPGNC adota o modelo de dupla orientação obrigatória para o desenvolvimento dos projetos de pesquisa, para favorecer o contato do estudante com diferentes modelos explicativos que se corroboram na interpretação do fenômeno de interesse, sendo essa dupla orientação um dos parâmetros para a formação multidisciplinar. O ensino e as orientações são alicerçados na coparticipação de professores fluentes em diferentes enfoques teórico-metodológicos e níveis de investigação, com a finalidade de enfatizar que os problemas enfocados em um estudo empírico comportam modelos explicativos diversos, algumas vezes divergentes, mas usualmente complementares. O objetivo é levar o estudante a considerar as possíveis interlocuções entre diferentes perspectivas científicas para a compreensão do problema sob investigação.

A construção dos projetos de pesquisa é amparada pelo núcleo de disciplinas obrigatórias: As atividades obrigatórias são compostas pelas disciplinas: 1. Princípios de Neurociências e Comportamento (4 créditos); 2. Metodologia da Pesquisa Científica (4 créditos) e; 3. Seminários em Neurociências e Comportamento (4 créditos). As disciplinas obrigatórias 1 e 2 estão previstas

para serem cursadas no primeiro semestre do mestrado, não simultaneamente, mas em sucessão. A disciplina 3 está prevista para ser cursada no segundo semestre do mestrado. Essas três disciplinas são ministradas, cada uma delas, em coparticipação por três docentes de diferentes especialidades, que exploram a complementaridade e a interlocução de variados níveis de análise e modos de investigação em diversos temas de pesquisa.

Na disciplina "Princípios de Neurociências e Comportamento", temas selecionados pelo grupo de estudantes e professores são debatidos com ênfase teórico-conceitual e metodológica considerando aspectos neurocientíficos, evolutivos e comportamentais de cada tópico, com o objetivo de servir como modelo para a formulação de perguntas de pesquisa que integrem diferentes abordagens explicativas para os fenômenos investigados. Em "Metodologia da Pesquisa Científica", o estudo de fundamentos de metodologia científica e das especificidades metodológicas de diferentes tradições de pesquisa se dá transversalmente ao trabalho ativo dos estudantes na confecção da metodologia dos seus projetos de dissertação. A construção supervisionada dos projetos prossegue na disciplina de "Seminários em Neurociências e Comportamento", complementada pelo treino na atividade de avaliação ad hoc e arguição dos projetos de pesquisa dos outros discentes. Essa disciplina foi explicitamente planejada para contribuir com o refinamento dos projetos de dissertação como meio de preparação para o exame de qualificação, paralelamente ao desenvolvimento das competências supracitadas, de avaliador de projeto e arguidor.

Seguindo na formação obrigatória do discente do PPGNC, as atividades de Formação para o Ensino e Formação para a Pesquisa são as seguintes: 1. Estágio em Docência (2 créditos), Estágio em Pesquisa (2 créditos) e Dissertação (20 créditos).

Recomenda-se que o Estágio em Docência seja realizado a partir do segundo semestre do curso. As sessenta (60) horas de Estágio em Docência são distribuídas em tarefas relacionadas às seguintes competências específicas: 1. Planejamento de atividades didáticas; 2. Avaliação de aprendizagem; 3. Uso de equipamentos e ferramentas de apoio didático. Os discentes cursando Estágio em Docência atuam em disciplinas de graduação ministradas por docentes do PPGNC preferencialmente, sob a supervisão presencial do professor responsável pela disciplina.

Recomenda-se que o Estágio em Pesquisa seja cursado no primeiro ou segundo semestre, com o cumprimento mínimo de 60 horas de estágio. Este estágio visa proporcionar um ambiente favorável para a construção colaborativa entre discente, orientador e coorientador, de um projeto de pesquisa com uma pergunta com caráter interdisciplinar, em acordo com os objetivos de formação do PPGNC. Para isso, é obrigatório que o Estágio em Pesquisa seja realizado em laboratório distinto daquele do orientador, preferencialmente no laboratório do coorientador.

O formato do Estágio em Pesquisa visa o desenvolvimento de habilidades e competências, por parte do discente, em uma linha de pesquisa diferente da que ele é fluente. Por exemplo, um discente psicólogo, fluente em análise do comportamento, pode realizar o estágio em pesquisa em um laboratório de um neurocientista para que aprenda, durante o estágio, metodologias de pesquisa e novos conceitos que possibilitam a resolução de problemas ligados à neurociência. O contato do discente com princípios, procedimentos e instrumentos diferentes daqueles em que o orientador principal é fluente, complementam as habilidades necessárias para o desenvolvimento da dissertação.

Ainda no contexto da realização de atividades de pesquisa, o desenvolvimento da Dissertação é distribuído ao longo dos dois anos de duração do curso. Como mencionado anteriormente, são planejadas condições, no âmbito das disciplinas de Princípios de Neurociências e Comportamento e Metodologia da Pesquisa Científica, para que os discentes já no primeiro semestre de curso formulem suas perguntas de pesquisa e iniciem a redação de seus projetos de dissertação, e no segundo semestre de curso, no âmbito da disciplina de Seminários em Neurociências e Comportamento, finalizem a confecção do projeto, com o objetivo de realizar o exame de qualificação após doze meses de seu ingresso no curso (prazo estabelecido pelo Regimento do PPGNC). Para a realização do exame de qualificação, é pré-requisito que o discente tenha cursado e sido aprovado nas três disciplinas obrigatórias citadas. Recomenda-se que após a aprovação no exame de qualificação, no terceiro e quarto semestres do curso, sejam realizadas as atividades de coleta e análise de dados e redação final da dissertação.

Outro componente da estrutura curricular do Programa voltado para a formação acadêmica de excelência em pesquisa e ensino baseado em evidências, corresponde às atividades complementares, de natureza diferente das disciplinas e estágios, tais como: 1. Apresentação de trabalhos em mesas redondas, simpósios, comunicações orais ou painéis em evento científico (1 crédito); 2. Estágio em Pesquisa em outras instituições (1 crédito); 3. Submissão de manuscritos para publicação em veículo indexado (2 créditos); 4. Participação na organização de evento científico (1 crédito); 5. d) Autoria de produto técnico com registro ou patente (2 créditos); 6. Autoria de produto técnico sem registro ou patente (1 crédito); e 7. Coorientação de iniciação científica ou trabalho de conclusão de curso (1 crédito). As atividades complementares podem ser realizadas em qualquer semestre e tem como objetivo incentivar os estudantes a se engajarem em atividades consideradas relevantes para a formação acadêmica.

O currículo conta também com disciplinas optativas (8 créditos), instrumentais e temáticas. Os discentes podem cumprir os créditos escolhendo entre elas.

As disciplinas optativas instrumentais são: 1. Análise de Dados (2 créditos); 2. Análise de Dados II (2 créditos); 3. Elaboração de Artigos Científicos (4 créditos); 4. Questões Conceituais nas Ciências do Comportamento e do Cérebro I (4 créditos); e 5. Questões Conceituais nas Ciências do Comportamento e do Cérebro II (4 créditos). Sugere-se que as disciplinas optativas instrumentais 1 e 2 sejam cursadas no terceiro e no quarto semestres, respectivamente, visando desenvolver habilidades de análise de dados (com foco na análise dos dados da dissertação que deverão estar sendo coletados nesse período) e de redação científica (com foco na publicação da dissertação ou de outra pesquisa conduzida previamente pelo discente, por exemplo, no Estágio em Pesquisa) que serão úteis durante a etapa de redação final da dissertação.

As disciplinas optativas temáticas são disciplinas cujos conteúdos são relevantes para a compreensão dos temas dos programas e projetos de pesquisa dos docentes do PPGNC. Frequentemente os discentes cursam disciplinas optativas ofertadas pelos seus orientadores. As optativas temáticas podem ser cursadas em qualquer semestre, de acordo com o interesse ou necessidade do discente de aprender o conteúdo da disciplina para desenvolver seu projeto de pesquisa.

Além das disciplinas optativas temáticas o PPGNC oferece mais três disciplinas optativas – Fundamentos de Psicologia Evolucionista, Fundamentos de Análise do Comportamento e Fundamentos de Neurociências – idealizadas para garantir o nivelamento de conhecimentos e habilidades de base disciplinar, que não são fornecidos de modo homogêneo em todas as graduações, e que servem de necessário alicerce para a qualidade e o sucesso de empreendimentos de formação pluridisciplinar, como apontado no Plano Nacional de Pós-Graduação (PNPG) 2010-2020.

Essa estrutura curricular foi construída para favorecer sólida formação científica e metodológica do egresso, e habilidades éticas e críticas típicas de um cientista. Busca-se formar um profissional com conhecimento mais amplo do fenômeno comportamental do que o costumeiramente desenvolvido em formações de enfoque disciplinar, com capacidade de propor soluções para questões comportamentais em diversos contextos.

Especificamente, a formação interdisciplinar oferecida pelo PPGNC visa capacitar o discente a analisar fenômenos comportamentais integrando aspectos filogenéticos dos substratos fisiológicos, neurais e outros, que subsidiam as funções comportamentais nos contextos ambientais/funcionais contemporâneos, e variáveis contextuais na ontogênese das funções comportamento-ambiente individual e social.

Durante o curso, o discente tem oportunidades de exercitar competências fundamentais para a investigação e intervenção sobre problemas comportamentais de amplo espectro, em várias áreas de atuação: saúde, educação, comunicação, problemas sociais etc. Pretende-se que os

mestres em Neurociências e Comportamento adquiram as habilidades necessárias para exercer as competências de: 1. Participar e desenvolver estudos interdisciplinares, integrando diferentes níveis de análise e buscando a corroboração das funções obtidas em um nível pelos achados em outro nível; 2. Participar como colaboradores e como coordenadores de todas as etapas de pesquisas em Neurociências e Comportamento; 3. Avaliar pesquisas quanto à qualidade e consistência científicas; 4. Elaborar relatórios e manuscritos obedecendo a normas de publicação; 5. Planejar programas de disciplinas e práticas pedagógicas no campo das Neurociências e Comportamento; 6. Participar de equipes multiprofissionais onde o domínio em Neurociências e Comportamento seja relevante, integrando-se a equipes existentes ou nucleando novas unidades de produção de conhecimento nessa área; 7. Comunicar-se em alto nível com a comunidade acadêmica, nacional e internacional, e de forma compreensível com a sociedade ampla; 8. Prestar consultoria em assuntos de sua competência, junto a instituições da iniciativa pública e privada; 9. Prestar serviços a segmentos populacionais para os quais o conhecimento em Neurociências e Comportamento seja instrumental para a qualidade de vida e para segmentos profissionais para os quais tal conhecimento contribua para melhor atuação em suas especialidades; 10. Definir metodologias científicas adequadas aos problemas aplicados que forem chamados a resolver, propondo soluções inovadoras, baseadas em evidências; e 11. Realizar de maneira criativa e inovadora a translação da pesquisa básica para a aplicada, transformando em tecnologia o conhecimento científico acerca do comportamento, suas bases biológicas e seus determinantes ambientais, proximais e distais.

Em relação às condições de infraestrutura acadêmica e administrativa, o PPGNC é uma subunidade do Núcleo de Teoria e Pesquisa do Comportamento da UFPA. A universidade pública brasileira, em que pese as reconhecidas adversidades, apresenta padrão de excelência no desenvolvimento e disseminação de conhecimento científico. Seguindo esse padrão, a UFPA fornece infraestrutura de alto nível para o funcionamento do PPGNC. O programa conta atualmente com infraestrutura administrativa composta por Coordenador e Vice-Coordenador, e uma Secretária Executiva.

Composto por professores que chefiam laboratórios em diversos campos de investigação, o Programa conta com a estrutura física de 11 laboratórios (ver descrição de Infraestrutura, para detalhes), distribuídos em diversas unidades da UFPA, devidamente equipados, que servem ao desenvolvimento do repertório de pesquisador do discente. 1. Laboratório de Controle por Regras (LCR), NTPC-UFPA; 2. Escola Experimental de Primatas (EEP), NTPC-UFPA; 3. Laboratório de Percepção (LaPer), NTPC-UFPA; 4. Laboratório de Estudos Avançados em Psicologia Evolucionista (GEAPE), NTPC-UFPA; 5. Laboratório de Variabilidade Comportamental Gerada pela Pressão da Seleção Natural e Pressão Cultural, NTPC-UFPA; 6. Laboratório de Neurofisiologia

Eduardo Oswaldo-Cruz, ICB-UFPA; 7. Laboratório de Ornitologia de Bioacústica (LOBio), ICB-UFPA; 8. Laboratório de Neurologia Tropical, NMT-UFPA; 9. Laboratório de Patologia da Nutrição, Hospital Universitário-UFPA; 10. Laboratório de Atividade Física Adaptada, FFTO-UFPA; e 11. Laboratório de Neurociências e Comportamento - UNIFESPA.

Esses laboratórios foram construídos e vêm sendo mantidos ao longo do tempo, por meio de financiamentos internos e externos à UFPA. Os laboratórios são chefiados por professores com experiência longa e de excelência na investigação de diversos temas, como: 1. Procedimentos para estudo do controle de estímulos em situações de escolha em discriminações simples e condicionais; 2. Controle do comportamento por regras e por justificativas; 3. Percepção de cores e agrupamento em crianças e primatas neotropicais; 4. Estudos avançados em Psicologia Evolucionista, relativos à sexualidade e à variabilidade comportamental gerada pela pressão da seleção natural e cultural; 5. Correlação de medidas de atividade cortical e reações a padrões de estímulos; Estudo de funções de extratos de plantas; 7. Neurofisiologia e neurologia tropical; 6. Bioacústica; 7. Adesão ao tratamento de doenças crônicas; 8. Comportamento alimentar e percepção corporal; 9. Assertividade no contexto de gênero; 10. Atividade física adaptada: desenvolvimento de sensores para estudo de problemas de equilíbrio e movimento; e 11. Fisiologia aplicada a esportes.

A administração, salas de aula, e alguns dos laboratórios do PPGNC contém roteadores, projetores, computadores para coleta e análise de dados, computadores para a administração, notebooks para coleta de dados externos, duas estações de trabalho Macintosh, impressoras, dispositivos para backup de dados etc.

Além da Biblioteca Central da UFPA, várias das unidades que abrigam laboratórios chefiados por docentes do PPGNC contam com biblioteca própria, como é o caso do Núcleo de Teoria e Pesquisa do Comportamento, do Núcleo de Medicina Tropical, do Instituto de Ciências Biológicas etc. Além disso, a UFPA mantém a Estação de Pesquisas Acadêmicas – EPAC, com acesso gratuito à internet e um espaço próprio para o Portal de Periódicos da CAPES.