

| PPG | | | Nota PPG |
|---|-------------|--------------|----------|
| (42015014010P1) BIOCÊNCIAS | | | 4 |
| Título do Projeto | | | |
| Técnicas e ferramentas ômicas: avanços em um PPG emergente em Biociências | | | |
| Palavras-chave | Data Início | Data Término | Duração |
| ciências ômicas translacional biociências e saúde | 09/2022 | 12/2025 | 40 |
| Área de Conhecimento | | | |
| CIÊNCIAS BIOLÓGICAS I (BIOLOGIA GERAL) | | | |
| Identificação da Necessidade | | | |
| I- Apoiar Programas de Pós-Graduação stricto sensu emergentes, em funcionamento a partir de 2013. | | | |
| Descrição do Projeto | | | |
| A consolidação da utilização de ferramentas ômicas pela comunidade acadêmica do PPG é uma das estratégias que permitirá o crescimento do programa, a qualificação da formação de discentes e da produção de conhecimento científico, assim como a geração de produtos e processos com potencial inovador. | | | |
| Contexto do Projeto | | | |

O Programa de Pós-Graduação em Biociências (PPGBio) da UFCSPA foi aprovado pela CAPES em dezembro de 2014, nos níveis de Mestrado e Doutorado, iniciando suas atividades no primeiro semestre de 2015. O PPGBio está vinculado a uma jovem universidade totalmente voltada à área da saúde e visa a formação qualificada e de excelência de recursos humanos para atuar na área das ciências biológicas e biomédicas, integrando fundamentalmente as áreas de Genética e de Biologia Celular, Molecular e dos Sistemas, com um caráter translacional. Os principais temas pesquisados podem ser encontrados no Anexo I. O PPGBio possui uma área de concentração: Biociências, e conta com quatro linhas de pesquisa: 1) Estudos funcionais e estruturais de moléculas com potencial biotecnológico, 2) Estudo integrado dos mecanismos biológicos envolvidos nas doenças crônicas multifatoriais: a linha de pesquisa está focada na investigação de fenômenos biológicos ligados às doenças crônicas multifatoriais, 3) Genética Humana e 4) Neurobiologia Celular e Molecular. A criação e o crescimento do PPGBio se deve, principalmente, à juventude da UFCSPA, que completou 12 anos como universidade em 2020, tendo aumentado enormemente o número de cursos de graduação. Esse crescimento foi acompanhado de um ingresso muito significativo de jovens e produtivos doutores, o que resultou na em um incremento de projetos de pesquisa, voltados para desenvolvimento de novos processos, produtos e demandas emergentes. Consonante a este movimento, a UFCSPA também investiu e proveu grande crescimento de sua infraestrutura voltada à pesquisa, tanto em novos laboratórios como em aquisições de equipamentos. Neste cenário, nosso PPG vem mostrando capacidade de incremento em termos de qualificação da sua produção científico-tecnológica. Na quadrienal 2017-2020 houve um incremento significativo da produção de artigos pelos docentes do PPG tanto no número de artigos, como do percentual de trabalhos situados nos estratos mais elevados do Qualis: 72 artigos (75% A1+A2+B1), 84 artigos (80% A1+A2+B1), 109 artigos (70% A1+A2+B1) e 112 artigos (71% A1+A2+B1), em 2017, 2018, 2019 e 2020. A participação de discentes nas produções científicas também aumentou de forma gradativa ao longo da quadrienal, alcançando os patamares de 15, 16, 20 e 37,5%. No entanto, ainda observa-se uma média de produção científica com discentes inferior quando comparada à produção da área CBI (45%) e uma heterogeneidade de produção científica entre os docentes do núcleo permanente. Outro ponto importante que demonstra o potencial do PPGBio é a capacidade de captar recursos (R\$ 13.760.000,00 na quadrienal). Considerando que o PPG até o momento tem mostrado grande potencial torna-se necessário que tecnologias de ponta, que permitam a análise de inúmeras biomoléculas de maneira simultânea, assim como a assimilação e a utilização sistemática destas tecnologias seja um dos focos do projeto para o crescimento do PPG assim como da própria universidade.

Problema

O PPGBio é um PPG emergente com atividades iniciadas em 2015, tendo sido avaliado uma única vez, referente aos anos de 2015 e 2016. Nesta avaliação, foram apontados poucos itens a serem aprimorados e o PPG manteve sua nota 4 em função de não haver alunos titulados e produção com envolvimento dos discentes até o momento desta única avaliação. Tendo em vista que tivemos apenas uma avaliação parcial com poucos apontamentos, resolvemos criar um questionário para levantar informações sobre as possibilidades de aplicação e dificuldades enfrentadas para geração e análise de dados usando metodologias bioanalíticas avançadas. Neste contexto, as tecnologias de análises “ômicas”: genômica, transcritômica, proteômica e metabolômica (com a potencial inclusão de epigenômica, glicômica, lipidômica e interatômica) destacam-se como tecnologias essenciais para o crescimento e consolidação do nosso PPG. Neste levantamento foi observado que quase a totalidade dos projetos se beneficiam de forma direta da aplicação de técnicas e ferramentas ômicas. Apesar disso, a utilização das mesmas ainda não ocorre de maneira sistemática pela maioria da comunidade do nosso PPG. Ainda, cabe ressaltar que embora 95% dos pesquisadores responderam ter interesse em utilizar estas técnicas, 61% não se sentem seguros em aplicá-las. A partir da nossa autoavaliação e do levantamento feito com docentes e discentes, é evidente que os objetivos do nosso PPG

(<https://ufcspa.edu.br/estude-na-ufcspa/mestrado-e-doutorado/ppg-biociencias/o-programa>) podem ser facilitados com a aplicação das ciências “ômicas” e a inclusão de doutores qualificados neste tema com dedicação exclusiva ao programa. O incremento de ferramentas e técnicas ômicas em conjunto com as diversas metodologias já estabelecidas nos laboratórios da UFCSPA podem nos ajudar a alavancar a produção científica dos discentes com os docentes. Além disto, uma vez que esta área perpassa nossas diferentes linhas de pesquisa, poderá fortalecer a maioria dos projetos desenvolvidos no nosso programa. Assim, consideramos importante a consolidação, a manutenção e a ampliação de tecnologias ômicas no nosso PPG. Atualmente, boa parte dos trabalhos que vêm sendo feitos com interface ômica está sendo desenvolvida em parceria com outras instituições do Brasil e do exterior. Com base no nosso levantamento, observamos que 83% da geração de dados ômicos é realizada via parcerias externas. Neste sentido, reforçamos a necessidade de que toda a comunidade (docentes, discentes e servidores técnico-administrativos) tenha a oportunidade de estabelecer familiaridade e segurança na geração e análise deste tipo de dados, que poderia ser impulsionado com dois doutores com experiência na área dedicados de maneira exclusiva ao PPG.

Propostas de ações a serem executadas com vistas à ampliação da produção do conhecimento, da produção científica ou da adoção de tecnologias

Apesar de algumas tecnologias ômicas estarem disponíveis na UFCSPA, o uso sistemático das mesmas ainda não é realidade para a maioria dos grupos de pesquisa do nosso PPG. Sendo assim, com objetivo de ampliar e qualificar a produção do PPG, pretende-se com este projeto: - Realizar diagnóstico da necessidade de quais tecnologias ômicas apresentam maior potencial para aumento quantitativo e qualitativo da produção científica. - Realizar capacitação teórica e prática da comunidade acadêmica do nosso PPG em técnicas e ferramentas ômicas. - Promover a capacitação teórica e prática da comunidade acadêmica do nosso PPG em técnicas bioanalíticas em equipamentos já existentes na instituição. Nossa estrutura já conta com equipamentos como: Luminex-TM200, Illumina MiSeq, QuantStudio Real-Time PCR Systems, Thermo SeqStudio, Applied Biosystems SeqStudio Genetic Analyzer, CG/MS-QP2010 Ultra Shimadzu e Rhapsody Single Cell Analysis System (sc-RNAseq-BD). Tais melhorias foram financiadas com recursos institucionais e são disponibilizadas como facilities multiusuários. - Integrar de forma orgânica as metodologias ômicas nas práticas acadêmico-científicas do PPG. - Realizar capacitação teórica e prática em ferramentas de bioinformática e manejo de dados públicos que apresentem interfaces com as ciências ômicas. - Realizar diagnóstico de similaridades e sobreposições entre projetos de pesquisa, o que permitirá a otimização do uso de diferentes equipamentos e reagentes por múltiplos pesquisadores e, assim, facilitará o acesso e reduzirá custos com insumos. - Fomentar a distribuição equitativa dos recursos intelectuais oriundos dos pesquisadores de pós-doutorado entre a comunidade acadêmica, de maneira a aumentar a homogeneidade da produção científica, alavancando a performance do PPG como um todo. - Estimular a colaboração e cooperação entre os diferentes projetos do nosso PPG.

Medidas a serem tomadas para ao aumento da eficácia do PPG quanto à formação de mestres e doutores, aumento qualitativo e quantitativo da produção técnica, patentes e outras produções consideradas relevantes ao PPG

Verificada a necessidade de ofertar suporte e apoio técnico qualificado em tecnologias que permitam geração de conhecimento de ponta e com capacidade translacional à comunidade acadêmica do PPG, as seguintes medidas são propostas: - Aplicação de questionários para identificação de projetos vinculados ao PPG que se beneficiem direta ou indiretamente do uso de ferramentas de geração e análise de dados ômicos. - Realização de reuniões para avaliar os dados do questionário com o objetivo de: a) identificar necessidades para priorizar as metodologias que permitam atender de maneira mais abrangente os projetos em desenvolvimento. b) identificar objetivos e técnicas em comum entre os diferentes projetos do PPG, visando estimular a colaboração e cooperação entre estes. c) identificar docentes que precisam melhorar sua produtividade, no intuito de auxiliar a implementação de técnicas de geração de dados ômicos em seus projetos. - Realização de workshops específicos nos seguintes temas: genômica transcritômica proteômica e metabolômica ferramentas de bioinformática e banco de dados públicos outros temas a serem definidos conforme a demanda. - Proposição de disciplinas teórico-práticas que abordam as técnicas e ferramentas ômicas, bem como análise de dados. - Proposição de disciplinas práticas que permitam o treinamento para uso de equipamentos com potenciais aplicações ômicas disponíveis na UFCSPA. - Geração de plataforma colaborativa de disponibilidade de insumos para otimização da utilização dos equipamentos e redução de custos nas análises geradas. - Capacitação do corpo técnico da UFCSPA para utilização dos equipamentos, geração e análise de dados para que possam, após adquirir experiência, manter o conhecimento na Instituição para disseminação entre a comunidade e parceiros. - Realização de disciplinas/reuniões temáticas para discussão de resultados obtidos, principais problemas enfrentados e soluções encontradas na geração e análise dos resultados. - Elaborar, junto à Pró-Reitoria de Pós-Graduação e junto aos demais PPGs da UFCSPA, uma estratégia de ampliação de aquisição de equipamentos através de verba institucional, submissão de projetos e alinhamento com parceiros externos. - Avaliação de maneira detalhada do potencial de geração de dados dos equipamentos já disponíveis na UFCSPA e elaboração de documento com estas informações e posterior disponibilização para comunidade acadêmica do PPG.

Ações que propiciarão a integração e cooperação com outros programas e centros de pesquisa e desenvolvimento profissional relacionados à área de conhecimento do programa, com vistas ao desenvolvimento do Programa de Pós-Graduação

- Realizar o compartilhamento de experiências e conhecimentos sobre o assunto através da criação de seminários entre PPGs e grupos de pesquisa nacionais e internacionais. - Estimular a submissão de editais em rede para financiamento de projetos de pesquisa envolvendo ciências ômicas. - Estimular a realização de treinamentos e disciplinas que possam ser ofertadas para outras Instituições. - Submissão de projetos e alinhamento com parceiros externos para aquisição e utilização compartilhada de equipamentos não disponíveis ainda na UFCSPA. - Realizar encontro nacional com diferentes PPGs relacionados à Biociências no intuito de fortalecer a área de concentração e permitir o crescimento dos PPGs e intercâmbio de conhecimento e parcerias. - Estimular o intercâmbio (incoming e outgoing) de discentes e docentes, como intuito de fomentar parcerias internacionais e qualificar a produção científica e a formação acadêmica.

Indicar de maneira circunstanciada e descritiva os resultados esperados para a consolidação do seu PPG, “Emergente” ou “em Consolidação”, levando em consideração seu caráter singular de atuação bem como sua atual estrutura para atingimento desses resultados

