

## **Processos, procedimentos e resultados da autoavaliação do PPGBQA**

Desde a sua criação (2008), o PPGBQA sempre buscou avaliar suas atividades e resultados, comparando-os não somente com os pares em nível nacional, mas também em um contexto científico/acadêmico internacional. A comparação interna a cada triênio/quadriênio sempre foi realizada no intuito de avaliar a evolução do PPGBQA nos 13 anos de existência. Tal avaliação, embora não tenha sido sistematizada e instrumentalizada com base em discussões envolvendo discentes, técnicos e docentes, sempre trouxe informações cruciais que embasaram decisões estratégicas visando à excelência.

O momento atual representa um "divisor de águas" no que se refere ao processo de autoavaliação. De fato, a sistematização e a instrumentalização do processo de autoavaliação estão sendo implantadas para que, de forma regular e metódica, discentes, técnicos e docentes do PPGBQA possam contribuir para avaliar sua atuação e, estrategicamente, planejar futuros encaminhamentos.

No texto a seguir, são apresentados etapas, processos e tópicos específicos relacionados à autoavaliação do PPGBQA, definidos com base na sua missão e seus objetivos, bem como em suas relações com o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) da UFSC (<https://pdi.ufsc.br/pdi-2020-2024/>), o qual explicita sua missão de *“produzir, sistematizar e socializar o saber filosófico, científico, artístico e tecnológico, ampliando e aprofundando a formação do ser humano para o exercício profissional, a reflexão crítica, a solidariedade nacional e internacional, na perspectiva da construção de uma sociedade justa e democrática e na defesa da qualidade da vida”*. Os tópicos específicos relacionados à autoavaliação do PPGBQA também foram definidos com base nos principais resultados obtidos em avaliações da CAPES, especialmente na avaliação de 2017 (<https://ppgbqa.paginas.ufsc.br/files/2021/04/Ficha-de-avaliação-CAPES-2014-2017.pdf>).

**ETAPAS:** O processo de sistematização da autoavaliação do PPGBQA foi iniciado com a criação de uma Comissão de Autoavaliação, na reunião do Colegiado Pleno de novembro de 2020. Esta comissão é composta por discentes, técnicos e docentes, a saber: professores Hernán F. Terenzi (Presidente), Alexandra S. Latini, Carla I. Tasca e Marcelo Farina; discentes Nicolle Platt e Leonardo G. Kretzer; e a servidora técnico-administrativa Juliana S. Corrêa. A Comissão de Autoavaliação será responsável pela elaboração da pré-proposta de autoavaliação, a ser aprovada pelo Colegiado Pleno do PPGBQA em março de 2021. Uma vez aprovada a pré-proposta, a Comissão de Autoavaliação coordenará sua implantação e elaborará, anualmente, relatórios parciais do processo de autoavaliação implementado, destacando especialmente potencialidades e fragilidades evidenciadas. Após discussões em seminários integradores que devem ocorrer anualmente e envolverão toda a comunidade do PPGBQA, serão elencadas as possíveis ações futuras.

### **PROCEDIMENTOS E TÓPICOS DA AUTOAVALIAÇÃO:**

A Comissão de Autoavaliação definiu os seguintes tópicos abaixo-descritos para fazerem parte deste processo inicial de autoavaliação. Para cada tópico, além dos procedimentos a serem

realizados no processo de autoavaliação, são apresentadas informações autoavaliativas preliminares, o que é inerente à visão autocrítica do PPGBQA. Ressalta-se que a inclusão de tópicos adicionais em futuras etapas do processo é recomendada.

## **1 - Corpo docente:**

O corpo docente do PPGBQA é constituído de 21 docentes (18 permanentes) com áreas de atuação diversas: neuroquímica, sinalização celular, bioquímica de insetos, biologia molecular de leveduras, bioquímica de proteínas, biologia computacional, biologia estrutural, química bioinorgânica, metabolismo, entre outras. A constituição deste corpo docente, iniciada em 2007, priorizou a seleção dos professores do Departamento de Bioquímica com significativa experiência e competência para a orientação de recursos humanos e coordenação de projetos de pesquisa. Nos anos que sucederam à criação do PPGBQA, as novas contratações de docentes do Departamento de Bioquímica foram decisivas para o cenário atual: corpo docente qualificado, abrangente e produtivo. Neste sentido o PPGBQA, pretende manter esta tradição em comum acordo com o Departamento de Bioquímica que promove os concursos de admissão ao cargo de professor. Por outro lado, com a maturidade e natural envelhecimento do grupo, notamos que um conjunto de linhas de pesquisa podem tender a sofrer um desestímulo com a aposentadoria dos responsáveis, e assim, buscaremos discutir e propor caminhos para manter estas linhas de pesquisa – se for interesse do grupo – ativas.

As avaliações da CAPES sempre foram (e continuarão sendo) consideradas nas futuras tomadas de decisões do PPGBQA. Em relação ao item Corpo Docente, a última avaliação CAPES foi excelente, sendo que recebemos “MUITO BOM” em todos os subitens do relatório. Como principais aspectos positivos mencionados na última avaliação, ressaltam-se a boa regularidade e proporcionalidade do corpo docente na orientação dos pós-graduandos, na atuação em disciplinas de graduação e pós-graduação, e na orientação de estudantes de IC.

A principal virtude do PPGBQA é a dedicação do corpo docente, sua produtividade em termos de produção científica - qualidade, principalmente - e o envolvimento com as diversas atividades de formação e divulgação científicas, além da própria avaliação do PPGBQA. A formação científica diversa do corpo docente contribui para a qualidade das produções e discentes formados que encontram uma atmosfera repleta de estímulos ao longo de seu ciclo de estudos conosco.

Um ponto fraco que o PPGBQA busca sanar constantemente promovendo interações entre os docentes é a falta de coesão na busca por recursos financeiros de forma abrangente em grandes projetos que intercalem linhas de pesquisa variadas do grupo. É uma dificuldade de qualquer PPG, uma vez que a exigência que recai sobre cada docente em termos de metas individuais a alcançar – publicações, formação de pessoal, financiamento de seu próprio grupo, administração, e tantas outras – interfere no esforço de diálogo necessário para a criação de projetos de pesquisa comuns.

O PPGBQA busca manter e melhorar a qualidade e quantidade do seu corpo docente e promover, por meio de novas contratações e/ou credenciamento de docentes de outros departamentos e instituições (como tem feito recentemente), novas linhas de pesquisa em sintonia com o avanço científico da área CBII. De particular importância, o atual cenário nacional relacionado ao fomento de atividades de formação científico-acadêmica e desenvolvimento de

projetos está bastante desafiador. Neste contexto, para que o nível almejado (manutenção da qualidade e quantidade do seu corpo docente) se concretize, é crucial dar a devida importância aos jovens docentes contratados (especialmente no Departamento de Bioquímica), os quais são potenciais orientadores do PPGBQA. Com a inevitável renovação do corpo docente do PPGBQA, especialmente aquela decorrente de aposentadorias, é importante garantir o devido “acolhimento” dos jovens docentes credenciados, especialmente considerando as enormes dificuldades que terão em consolidar uma nova linha ou grupo de pesquisa. Desta forma, considera-se estratégica a discussão, por parte do PPGBQA, acerca do perfil de futuro docente orientador almejado, particularmente no que se refere à sua área específica de atuação e *expertise* teórico-metodológica. Para o PPGBQA, é crucial que este novo docente atue em consonância com as linhas de pesquisa do Programa e que possa ser integrado, tanto de um ponto de vista humano quanto em termos de infraestrutura laboratorial, no ambiente já existente. Assim, como plano imediato de ação, o PPGBQA iniciará em 2021, de forma abrangente e sistemática, a discussão acerca do perfil de futuros(as) orientadores(as), a fim de que possa sugerir e embasar futuras contratações em concursos do Departamento de Bioquímica.

## 2 - Divulgação científica e Extensão:

O PPGBQA tem como objetivo e missão ser reconhecido regional, nacionalmente e internacionalmente pela qualidade do capital humano formado, pelo conhecimento produzido e resultados socioeconômicos gerados. Este reconhecimento pode ser avaliado, em parte, através do impacto que os trabalhos gerados têm na comunidade científica, bem como através dos resultados socioeconômicos de suas ações na comunidade em geral.

O PPGBQA tem promovido o diálogo com a sociedade através da execução de numerosos projetos e ações de extensão que visam propagar os conhecimentos científicos e tecnológicos gerados na academia à população para que essa possa utilizá-los nas suas atividades cotidianas e tomadas de decisão a cerca da família, da comunidade ou da sociedade como um todo. Como exemplos podemos citar projetos que visam a promoção da saúde, participação em feiras e salões de ciências, publicação de assuntos relevantes para a comunidade em blogs científicos, na página do PPGBQA, em revistas associadas ao periódico regional com impacto nacional, e entrevistas para programas de rádio e TV. Detalhes acerca destes exemplos são apresentados no item **Inserção Regional e Nacional** deste relatório.

O PPGBQA se encontra em consonância com o PDI/UFSC que visa promover o diálogo entre a Universidade e a sociedade, estimulando, dessa maneira, a coprodução do conhecimento para o desenvolvimento científico, tecnológico, econômico, humano e social.

A principal virtude do PPGBQA neste tópico se encontra na divulgação científica entre pares. O PPGBQA é produtor de material científico de alta qualidade que pode ser facilmente acessado através dos artigos publicados ou dos eventos científicos internacionais organizados, como por exemplo a participação no simpósio integrado das pós-graduações que tem atraído alunos de outros estados brasileiros e internacionais.

Por outro lado, o PPGBQA necessita ganhar mais experiência na veiculação de textos ou apresentações científicas específicas em textos correntes que sejam acessíveis à comunidade em geral. A página do programa têm sido substancialmente melhorada e apresenta informações sobre o funcionamento do PPG, sobre seminários, eventos e novidades relacionadas à pesquisa

dos discentes e docentes. Contudo, a página ainda carece de textos mais abrangentes e de ampla divulgação atrativos para a comunidade. Existe uma deficiência nos discentes do PPGBQA para preparar textos que possam ser submetidos a agências de fomento para poder organizar feiras de ciências e/ou eventos científicos tradicionais. O PPGBQA tem percebido as dificuldades aqui mencionadas e tem iniciado um planejamento para melhorar o conteúdo e estética da página. Ainda, tem criado uma disciplina (código BQA510039 - Redação científica e acadêmica) para auxiliar aos discentes na escrita de textos científicos, acadêmicos, blogs, resumos.

O PPGBQA deseja criar um canal direto através da sua página com a comunidade em geral onde sejam divulgadas as pesquisas, cursos de extensão, a mobilidade de alunos mostrando o que de fato os discentes estão realizando no exterior e a relevância dessa participação na promoção da transferência do conhecimento e da tecnologia.

### **3 - Formação do futuro egresso/profissional:**

O PPGBQA promove a formação intelectual e científica de seus pós-graduandos, principalmente para atuação na área acadêmica, ou seja, formação de professores de ensino superior (principalmente, mas também abordando os níveis médio e fundamental) e pesquisadores para o desenvolvimento de pesquisa científica. No entanto, algumas linhas de pesquisa apresentam também uma forte vocação para atividades profissionais como *startups* de produção biotecnológica.

A alta qualidade do corpo docente do PPGBQA e a boa infraestrutura dos seus laboratórios favorece a formação dos egressos. Isso foi ressaltado na última avaliação da CAPES nos itens “Corpo docente” e “Corpo discente” recebendo o conceito MUITO BOM. Além disto, os projetos de cooperação internacional permitem que os pós-graduandos realizem estágios em laboratórios de excelência no exterior, trazendo novas expertises para o programa.

Atualmente, a instabilidade no sistema de financiamento para projetos de pesquisa básica, bem como para estágios-sanduíche no exterior, tem dificultado a manutenção das profícuas interações científicas que os docentes do programa já haviam alavancado.

O PPGBQA almeja manter a qualidade na formação dos seus egressos, propiciando a incorporação dos mesmos no mercado de trabalho regional, nacional e mundial, através do desenvolvimento de atividades acadêmicas e de pesquisa científica (com a formação de novos núcleos de pesquisa e ensino), bem como em atividades de inovação e empreendedorismo para a resolução de questões de saúde, sociais e econômicas da humanidade.

Com o início das atividades da Comissão de Autoavaliação, pretendemos sistematizar a aplicação de questionários semestrais para acompanhar o processo de formação dos egressos e o acompanhamento dos mesmos após o término do curso. A análise qualitativa se dará através do retorno dos pós-graduandos e de avaliação conjunta com os orientadores do programa. O PPGBQA pretende utilizar avaliações quantitativas (questionários) e qualitativas (seminários de discussão com os alunos e no colegiado do programa) para avaliar e fomentar a formação dos egressos.

### **4 - Grupos/redes de pesquisa e colaboração:**

Os docentes do PPGBA mantem um extenso conjunto de colaborações com instituições de pesquisa do país, muitas vezes com laços fortes com aquelas de origem de cada docente. Notamos também que com a maturidade científica do grupo, a rede de colaborações aumentou sensivelmente na última década (ver o item Internacionalização, inserção e visibilidade do Programa, neste relatório). Na última avaliação da CAPES, este item foi classificado como “MUITO BOM”, sendo salientado que o PPGBQA tem colaboração com outras IES nacionais de diferentes regiões e com empresas, além de ter cerca de 20 intercâmbios científicos firmados com instituições de diferentes países, tais como Canadá, França, Espanha, Argentina (CAPES-COFECUB, Prosul, Capes/Mincyt).

O esforço individual dos docentes para estabelecer redes de colaboração científica nacionais e internacionais é valioso e trouxe benefícios aos grupos de pesquisa individuais e ao programa e seus alunos, docentes e corpo técnico (ver tópicos 5 e 9 deste item, Autoavaliação).

Como indicado na descrição do corpo docente, o PPGBQA busca harmonizar os esforços individuais de criar redes de pesquisa nacionais e internacionais, com a coordenação de projetos de pesquisa que possam aproveitar as experiências e qualidades de todos os docentes. Este é um tema que tem trazido bons resultados, mas no futuro queremos que aumente e tome maior importância junto ao grupo.

A proposta para os próximos anos é a submissão, ao menos bianual, de um projeto comum do PPGBQA a agências de fomento nacionais – caso as condições e panorama do financiamento no país assumam um perfil positivo – e internacionais. É uma tarefa que exigirá que um grupo de docentes das diversas linhas de pesquisa mantenha uma consulta permanente sobre oportunidades e formas de apresentação de propostas. Neste contexto, será necessário elencar perguntas científicas de comum interesse a diferentes docentes e/ou grupos de pesquisa do Programa, a fim de somar competências diversas para o desenvolvimento de projetos científicos comuns, com questões mais amplas, complexas e, oportunamente, mais relevantes. Esta estratégia, que representará um passo inicial para a consolidação de redes de pesquisa dentro do próprio Programa, trará consequências positivas, tais como a otimização de recursos, tempo e infraestrutura, além de melhora na formação discente, na produção científico-tecnológica e na resolução de problemas relevantes da sociedade.

## **5 - Impacto da produção bibliográfica:**

A produção científica do PPGBQA tem se mostrado robusta, tanto em quantidade como em qualidade, tendo crescido de forma linear ao longo dos anos. O impacto pode ser metricamente estimado pelo índice “h”, o número de citações, o fator de impacto dos periódicos, número de visualizações no mundo, número de *downloads*, número de “tweets”, etc. Os maiores índices “h” de docentes do programa superam 47. Docentes orientadores do PPGBQA apresentam mediana de 2442 citações totais na carreira e 1027 citações no quadriênio. Além disso, a mediana dos fatores de impacto dos artigos publicados no quadriênio varia entre 3,68 (2017), 4,218 (2018), 3,75 (2019) e 3,46 (2020), com extremos maiores que 40. Se escolhermos alguns exemplos métricos de artigos publicados no último quadriênio pelo PPGBQA, podemos identificar que *i*) a publicação *Nature* 563 (2018) 564–568 se encontra no percentil 99 de 327.205 artigos publicados na mesma época em todos os periódicos (ranking = 1.424) e no percentil 87 de 1.048 artigos de idade similar publicado no periódico *Nature* (ranking = 135) e conta com

28.000 visualizações no site do periódico e com 500 “tweets”; *ii*) a publicação que está contida no prêmio CAPES de tese 2020, PNAS 117 (2020) 6651–6662, fruto de uma associação internacional, também apresenta uma ampla visualização concentrada principalmente nos USA e América do Sul; *iii*) a publicação *Nature Communications* 10 (2019) número de artigo: 1832 se encontra no ranking 1 dos artigos de idade similar publicadas no periódico. Estes exemplos mostram a alta visibilidade das publicações do PPGBQA em um patamar internacional. Este tipo de publicações, classificadas como A1 pelo Qualis Capes da área CBII de 2016, tem crescido aproximadamente 15 vezes, mais uma vez denotando como a associação internacional tem permitido colocar em destaque o PPGBQA. A alta visibilidade das publicações científicas e da propriedade intelectual tem tido como consequência o grande destaque dos professores orientadores, como por exemplo a identificação de uma das professoras do PPGBQA, a Profa. Dra. Ana Lucia S. Rodrigues, como uma das 250 mulheres que protagonizam a pesquisa brasileira, e de um dos professores, Prof. Dr. Marcelo Farina, considerado como um dos mais influentes na sua área de estudo no mundo.

Em consonância com os exemplos acima mencionados, a produção bibliográfica do PPGBQA foi classificada como “MUITO BOM” na última avaliação da CAPES. Uma das fortalezas do Programa está representada pelo compromisso dos professores na busca pela excelência, e na capacidade de criar associações com benefícios mútuos que permitem avançar nas pesquisas resultando no aumento de publicações científicas de alto impacto e uma maior visibilidade do PPGBQA.

A maior parte da produção bibliográfica está concentrada na produção de artigos científicos específicos. A produção técnica constituída por trabalhos como desenvolvimento instrumentos técnicos, elaboração de materiais didáticos, blogs, livro de texto do PPGBQA, etc., não é uma prática corrente no programa. Neste contexto, o Programa almeja, além de manter seu perfil de excelência em relação à publicação de artigos científicos, gerar publicações mais técnicas que possam estimular o pensamento crítico, e o interesse pela pesquisa de crianças e adolescentes.

## **6 - Infraestrutura:**

A área física de laboratórios destinada às pesquisas desenvolvidas pelo PPGBQA é satisfatória. Atualmente, conta-se com 16 laboratórios de pesquisa individuais, totalizando cerca de 500 m<sup>2</sup>. Além disso, um grande avanço será dado com a mudança da maioria dos docentes para o prédio novo (mudança prevista para iniciar em abril/maio de 2021), já que a proximidade entre os laboratórios será uma aliada de inúmeros projetos de pesquisa. Espaços multiusuários como o Laboratório Multiusuário de Estudos em Biologia (LAMEB; <https://lameb.ccb.ufsc.br/>), Centro de Biologia Molecular Estrutural (CEBIME; <https://cebime.paginas.ufsc.br/>); a partir de 2020 administrativamente ligado ao Departamento de Bioquímica) e o Laboratório Central de Microscopia Eletrônica (LCME; <https://lcme.ufsc.br/>) possuem equipamentos de grande porte, os quais atendem bastante satisfatoriamente inúmeros projetos de pesquisa do PPGBQA. Há um Biotério Central (<https://bioteriocentral.ufsc.br/>) que cria e fornece animais (especialmente roedores) para os pesquisadores da UFSC. Além disto, o PPGBQA está diretamente responsável pelo Núcleo Multiusuário de Bioeletricidade Celular (NUBIOCEL), que possui dois *setups* de eletrofisiologia e representa um diferencial de um ponto de vista regional e nacional.

Acerca da infraestrutura, o PPGBQA tem recebido "MUITO BOM" nas avaliações da CAPES. Nestas, tem sido mencionado que (i) há vários laboratórios (incluindo alguns com equipamentos de grande porte) e (ii) a infraestrutura atende significativamente às necessidades do Programa. Acerca deste item, não são mencionados aspectos negativos nas avaliações prévias da CAPES.

Tendo em vista que muitos projetos do PPGBQA empregam roedores como sistema experimental, a estrutura de biotério de roedores deve ser melhorada, se encontrando no momento aquém da expectativa. A falta de adequada manutenção de equipamentos de grande porte também representa uma fraqueza atual, já que recursos para tal destino estão cada vez mais escassos para as universidades federais.

Almeja-se a disponibilidade de infraestrutura física e de equipamentos para atender totalmente as necessidades do Programa. Neste sentido, a manutenção da estrutura (especialmente equipamentos de grande porte) é altamente desejada. Almeja-se também a existência e manutenção de infraestrutura que esteja cada vez mais diretamente relacionada às linhas de pesquisa e projetos do Programa, especialmente quando esta representar um diferencial intelectual e/ou tecnológico que possa atrair colaborações e melhorar a relevância e impacto da produção científica/tecnológica.

A Comissão de Autoavaliação estipulou que no processo de autoavaliação é necessário fazer uma pesquisa/questionário destinada aos docentes e discentes do PPGBQA. Nesta, buscar-se-á detectar (i) equipamentos e áreas que possam ser disponibilizados como uso comum, (ii) equipamentos e áreas que necessitam de manutenção, (iii) equipamentos e áreas que representam uma necessidade científica e que poderiam representar prioridade em investimentos/aquisições futuras.

Os resultados derivados da pesquisa serão analisados, quantificados e apresentados no relatório anual da Comissão de Autoavaliação. Neste, as discussões almejarão detectar o que é prioridade e merece investimento/atenção prioritários. Será elaborada uma estratégia de otimização do uso de equipamentos, visando o melhor aproveitamento do que estiver disponível, sempre viabilizando sua manutenção. Em relação a possíveis novas aquisições/investimentos, buscar-se-á detectar o que realmente representa prioridade científica levando em consideração sua relação com as linhas de pesquisa do PPGBQA. Neste sentido, buscar-se-á priorizar a futura aplicação de metodologias necessárias para uma maior qualificação científica dos estudantes e maior relevância da produção científica/tecnológica.

## **7 - Inovação e empreendedorismo:**

O PPGBQA conta a disciplina específica BQA510034 - Propriedade Intelectual, Inovação e Empreendedorismo em Biociências (2 créditos), ministrada pela docente Rozângela C. Pedrosa. Na disciplina são trabalhados conceitos em propriedade intelectual (PI), marcos legais nacionais e internacionais em PI, tipos de proteção intelectual, marcas, patente de invenção e patente de modelos de utilidade, desenho industrial, cultivares, programa de computador, topografia de circuito integrado, busca de anterioridade em banco de patentes, acesso ao patrimônio genético, plágio acadêmico, prospecção tecnológica, conceitos em inovação, plano de negócio e empreendedorismo tecnológico em biociências. No entanto, a disciplina precisa ser oferecida com mais frequência. Alguns orientadores do PPGBQA desenvolvem atividades de

desenvolvimento de produtos e processos de inovação. Além disto, uma docente permanente do PPGBQA já participou ativamente como Diretora da Secretaria de Inovação da UFSC (SINOVA) (ver item 3.1 deste relatório, Impacto e caráter inovador da produção intelectual em função da natureza do Programa).

Como virtude, o PPGBQA já conta com laboratórios voltados para o desenvolvimento de produtos e processos biotecnológicos (fermentação) que têm formado egressos que empreenderam startups na área, já descritas neste relatório.

Como fraqueza, a formação para atividades de inovação e empreendedorismo ainda é incipiente e as atividades de pesquisa relacionadas à inovação e empreendedorismo ocorre em poucos laboratórios. Neste contexto, o PPGBQA objetiva organizar atividades de formação para a inovação e empreendedorismo (disciplinas, seminários e *workshops*) para estimular este aspecto adicional na formação discente. O desenvolvimento de projetos de pesquisa e extensão em colaboração com empresas também propiciará a um incremento nas atividades de inovação e empreendedorismo.

Como forma de coleta de informações do processo sistematizado de autoavaliação, a Comissão de Autoavaliação pretende sistematizar a aplicação de questionários semestrais para acompanhar as atividades de inovação e empreendedorismo do Programa. A Coordenação do PPGBQA realizará análise qualitativa através do contato com os pós-graduandos e de avaliação conjunta com os orientadores do Programa, utilizando avaliações quantitativas (questionários) e qualitativas (seminários de discussão com os alunos e no colegiado do programa) para avaliar as atividades de inovação e empreendedorismo.

## **8 - Integração pós-graduação/graduação:**

Todos os laboratórios vinculados ao PPGBQA proporcionam uma integração entre a pós-graduação e a graduação, considerando que todos os orientadores de pós-graduação são também orientadores de iniciação científica. O desenvolvimento dos projetos de pesquisa ocorre com a participação de alunos de iniciação científica, que também participam dos seminários de grupo e dos seminários semanais do PPGBQA. Além disto, os alunos de mestrado e doutorado desenvolvem seus estágios de docência nas disciplinas de Bioquímica ministradas pelos professores, que compreendem todos os cursos na área biomédica e ciências agrárias. Os orientadores também participam ativamente na avaliação dos Seminários de Iniciação Científica da UFSC (SIC), que acontece anualmente na Semana de Pesquisa e Extensão (SEPEX).

Na última avaliação da CAPES, a integração entre a pós-graduação/graduação é mencionada nos itens “Proposta do Programa”, “Corpo docente” e “Inserção Social”, todos com conceito “MUITO BOM”, o que denota a ativa participação dos alunos de graduação nas atividades de pós-graduação do PPGBQA.

Como virtude, o PPGBQA promove de forma ativa a interação entre a pós-graduação e a graduação através da incorporação de alunos de iniciação científica nas suas atividades de pesquisa. Como fraqueza, o número de alunos de iniciação científica participantes das atividades de pesquisa do PPGBQA poderia ser maior, se houvesse um incremento no número de bolsas disponibilizadas pelo CNPq à UFSC. Os laboratórios têm capacidade de maior absorção de alunos, no entanto, é necessário que eles recebam remuneração pelas atividades desenvolvidas.

A meta do PPGBQA é aumentar a interação entre os alunos de graduação e pós-graduação, absorvendo mais estagiários em seus laboratórios e promovendo cursos de formação para os graduandos, assim como os já desenvolvidos. Desta forma, a partir da formação e organização da Comissão de Autoavaliação, o PPGBQA irá organizar questionários semestrais para identificar situações de integração entre a pós-graduação e a graduação, e fomentar que ocorra a participação de alunos de graduação nas atividades de pós-graduação. A Coordenação do PPGBQA mantém diálogo frequente com os pós-graduandos durante os seminários semanais do programa. A análise qualitativa se dará através do retorno dos discentes de graduação e pós-graduação e da avaliação conjunta com os orientadores do programa. Neste contexto, o PPGBQA pretende utilizar avaliações quantitativas (questionários) e qualitativas (seminários de discussão com os alunos e no colegiado do programa) para avaliar e fomentar a integração pós-graduação/graduação.

## **9 - Internacionalização:**

O PPGBQA entende que uma das formas mais efetivas e eficientes para progredir na geração e aplicação do conhecimento, bem como na formação de recursos humanos altamente qualificados para docência, pesquisa e extensão é a complementação universitária no âmbito internacional. No PPGBQA, isto foi incentivado através do estabelecimento de convênios de mobilidade acadêmica que permitissem o estabelecimento de colaborações internacionais. Por exemplo, no mesmo ano em que o PPGBQA foi fundado, foi estabelecido com a Argentina, o primeiro convênio para o fortalecimento do PPGBQA com uma duração de 8 anos (2008-2016), que permitiu mais de 150 visitas internacionais bidirecionais, tanto de professores, quando de servidores técnicos e docentes. Isso permitiu a execução de numerosas atividades conjuntas envolvendo orientação, publicações, cursos e disciplinas em inglês e espanhol, organização de eventos científicos, entre outros. Este exemplo, que representa a visão de internacionalização do PPGBQA, é um de muitos convênios que foram estabelecidos até o lançamento do edital CAPES/Print (2018). O PPGBQA aproveitou esta nova oportunidade para centralizar as atividades de internacionalização focando em estratégias abrangentes e transversais que permitissem congregar os professores orientadores do PPGBQA dois projetos agregadores. Esta nova forma de facilitar a internacionalização resultou na oferta de inúmeras disciplinas em inglês e espanhol com participação de alunos de outros PPG do país e de universidades do exterior. A visita de renomados professores de universidades que ocupam o topo do *ranking* mundial facilitou o início de novas associações, e o estreitamento de acordos pré-estabelecidos. Facilitou e continua facilitando a transferência de tecnologia, a disponibilização de infraestrutura da IES estrangeira, e o estabelecimentos de cotutelas. Embora a cotutela já existisse no PPGBQA com IES francesa (desde 2007) e australiana (desde 2016), o número de pós-graduandos vinculados ao sistema de cotutelas aumentou. Ainda, as normas para os estabelecimentos de cotutela foram aprimoradas e foram também incluídas as condições para o ingresso no PPGBQA de alunos estrangeiros em cotutela. Finalmente, deve ser ressaltada a qualidade dos produtos gerados em colaboração com IES estrangeiras: por exemplo, o prêmio CAPES de tese 2020 e publicações nos conceituadíssimos periódicos científicos, Nature e Nature Communications em colaboração com grupos de pesquisa do Uruguai, Estados Unidos, Áustria, Holanda e Alemanha. Ainda, deve ser ressaltado que o diretor nacional do Centro Brasil Argentina de Biotecnologia (2017-2019)

entidade com mais de 30 anos de existência, o Prof. Dr. Hernán F. Terenzi, também é membro do PPGBQA.

Embora a internacionalização não tenha sido avaliada individualmente na última avaliação da CAPES, foram reconhecidos os avanços do PPGBQA para estreitar laços com instituições estrangeiras. De fato, esta é uma virtude e também missão dos orientadores do PPGBQA que entendem a necessidade de formar recursos humanos altamente qualificados. Isso também coloca o PPGBQA e a UFSC em patamares internacionais estimulando o *networking* acadêmico e científico e garantindo a transferência de conhecimento, preparando nossos alunos/cientistas, incluindo de forma igualitária mulheres jovens e grupos sub-representados ou marginalizados, para serem competitivos em ambientes acadêmicos e profissionais modernos. Isso pode ser refletido nos mais de vinte convênios estabelecidos com instituições de prestígio internacional e na atração de recursos de pesquisa estrangeiros, por exemplos recursos do NIH, ANNID, MINCYT, CONICET, COFECUB, DFATD, entre outros.

Apesar da forte intenção de manter e melhorar a qualidade acadêmica e científica através de parcerias internacionais, o PPGBQA enfrenta numerosas dificuldades de criar e manter laços com grupos já estabelecidos, principalmente pela falta de recursos que fomentem este tipo de associações. O número de bolsas no exterior para graduandos e professores desenvolverem objetivos específicos dos seus projetos científicos foi maciçamente diminuída nos últimos anos, tendo provocado, por exemplo, o cancelamento de planos de trabalhos e adiantamento de defesas em cotutelas. Embora o número de alunos em cotutela com orientadores no exterior esteja crescendo no PPGBQA, ainda não contamos com associações que permitam que alunos de universidades estrangeiras executem parte do projeto doutoral no Brasil.

O PPGBQA busca se articular para estabelecer uma política que promova o desenvolvimento da cooperação científica num princípio de reciprocidade com universidades estrangeiras como um componente formal da estratégia de manutenção da qualidade científica no programa. Pretendemos atingir esta meta mediante a promoção e facilitação da dupla titulação dos discentes do PPGBQA, a que entendemos dependerá (i) da consolidação de novas parcerias institucionais executadas através da SINTER, (ii) do estabelecimento de contratos entre o PPGBQA e PPGs de universidades estrangeiras, conforme atual projeto em fase de elaboração e acerto de trâmites com a Universidade de Montreal (Canadá), visando a estimular a realização de cotutela não por apenas um estudante (sistema focado no discente), mas por vários estudantes do PPG (sistema mais abrangente), (iii) da promoção e facilitação do estudo de línguas estrangeiras que permitam a aprovação em testes de proficiência, e portanto, o ingresso no PPG estrangeiro e o acesso a bolsas e auxílios estrangeiros, (iv) formação de uma comissão que vise a consolidação e manutenção das parcerias institucionais e que continuamente foque na atração de recursos financeiros para estes fins. Este conjunto de atividades também visa aumentar a participação de minorias sub-representadas nas ciências, equalizando as oportunidades para evitar a perda de grupos específicos.

## **10 - Organização do currículo:**

Atualmente, há um número mínimo de créditos que devem ser cursados pelos estudantes do PPGBQA. Em nível de Mestrado, este mínimo é representado por 24 créditos (18 em disciplinas/atividades + 6 pela dissertação). Em nível de doutorado, este mínimo é representado

por 48 créditos (36 em disciplinas/atividades + 12 pela tese). Em ambos os níveis, há disciplinas obrigatórias, sendo estas as disciplinas de Bioquímica Avançada e Estágio em Docência, além dos Seminários do Programa (Seminários I ou III) e os Seminários do Grupo de Pesquisa (Seminários II ou IV). As demais disciplinas (<https://ppgbqa.ufsc.br/o-programa/disciplinas-regulares-eletivas/>) são eletivas e Tópicos Especiais (<https://ppgbqa.ufsc.br/disciplinas-de-topicos-especiais/>) e o estudante e orientador decidem aquelas de maior interesse e relevância para a formação do futuro egresso. Salieta-se que diversos ramos da área Bioquímica podem ser contemplados a partir das experiências/competências do corpo docente e suas disciplinas ofertadas. Além disso, sempre que possível, pesquisadores colaboradores (nacionais e estrangeiros) ministram disciplinas aos estudantes do PPGBQA durante visitas à UFSC (exemplos: Rafael Radi, Universidad de la República, Montevideo, Uruguai; Cristina Suñol, IIBB, Barcelona, Espanha; Antônio Galina Filho, Instituto de Bioquímica Médica, IBqM, UFRJ, entre outros). Atividades extracurriculares, tais como estágios em laboratório de pesquisa e/ou empresa e co-orientação de estudantes de iniciação científica, podem ser validadas como créditos no intuito de estimular o desenvolvimento de tais atividades por parte do estudante. Tendo em vista a constante evolução da sociedade e suas demandas, assim como a rápida evolução do conhecimento da área da bioquímica, a grade curricular do Programa pode (e deve) ser significativamente atualizada visando a melhor formação dos futuros mestres e/ou doutores em bioquímica. Salieta-se que esta grade curricular deverá adequar-se a todos/as estudantes selecionados/as, considerando que, recentemente, o PPGBQA iniciou a abertura de editais considerando as ações afirmativas da UFSC, e disponibilizou 30% das vagas para pessoas com deficiências, com vulnerabilidade sócio-econômica, e candidatos petros/pardos/quilombolas/indígenas, o que está de acordo com a Visão da UFSC de "Ser uma universidade de excelência e inclusiva" (<https://pdi.ufsc.br/pdi-2020-2024/>). De qualquer forma, acerca da organização curricular, o PPGBQA tem recebido "MUITO BOM" nas avaliações da CAPES.

Como virtude, os docentes do Programa possuem amplo domínio conceitual e metodológico em temas específicos, cobrindo grande parte da grade curricular. Além de temas mais consolidados no Programa (enzimologia, biologia molecular, bioquímica estrutural, neuroquímica, metabolismo, transdução do sinal, sinalização redox, entre outros), temas como bioinformática e modelos alternativos representam tópicos emergentes e promissores no PPGBQA. A formação continuada dos docentes, principalmente através de estágios de pós-doutoramento ou estágios sênior, contribui para a constante atualização da grade curricular. As visitas de colaboradores externos representam um ponto positivo que traz estímulo e novas ideias. Há uma grande possibilidade de integrar o currículo com a graduação, principalmente através dos estágios em docência.

Como fraqueza, atividades de interação com o ensino básico podem ser significativamente melhoradas. A oferta de disciplinas de empreendedorismo que façam o estudante se deparar com o mundo da inovação/startups ainda é incipiente. Neste contexto, almeja-se que (i) que a disciplina de Seminários do Programa represente um momento agregador de discentes e docentes, visando discussões científicas qualificadas e formadoras, (ii) que a oferta abrangente e qualificada de disciplinas eletivas forneça uma diversidade de possibilidades para os estudantes, (iii) que o Estágio em Docência prepare o pós-graduando para ser um futuro docente qualificado, (iv) que disciplinas voltadas ao empreendedorismo sejam incorporadas, (v)

que aumente o número de disciplinas oferecidas em língua inglesa, (vi) que a disciplina de redação científica permita simular situações envolvendo pareceres de revisores de artigos, respostas aos revisores, etc., (vii) que seja ofertada uma disciplina relacionada à divulgação científica, estimulando a criação de materiais científicos/didáticos destinados à sociedade em geral. Salienta-se que tais metas estão em consonância com os Valores da UFSC (<https://pdi.ufsc.br/pdi-2020-2024/>), onde afirma-se "Acadêmica e de qualidade", Inovadora e empreendedora", "Atuante", "Internacionalizada", "Interdisciplinar", "Dialogal" e "Ética".

A Comissão de Autoavaliação estipulou que no processo de autoavaliação é importante definir se as metas mencionadas no item anterior efetivamente representam uma prioridade para o Programa. A partir da definição destas prioridades relacionadas à grade curricular, serão nomeados/indicados 2-3 docentes do PPGBQA como responsáveis por elaborar uma proposta de viabilização da meta específica. Estudantes poderão ser indicados para auxiliar nestas atividades. Por exemplo, no que se refere aos Seminários do Programa, os responsáveis deverão apresentar uma estratégia para que os Seminários representem um momento agregador de discentes e docentes. As estratégias deverão ser elaboradas e apresentadas até maio de 2021, momento onde serão aprovadas pelo Colegiado do Programa e colocadas em prática. Os resultados desta estratégia serão avaliados no início do ano seguinte (março de 2022), analisando-os quanti e qualitativamente.

## **11- Equidade**

A equidade na educação requer a implementação de sistemas que garantam que os discentes tenham chances iguais de sucesso. Isso requer a compreensão dos desafios e barreiras únicos enfrentados por alunos e fornecer apoios adicionais para ajudá-los a superar essas barreiras. Ao apresentar essa definição de equidade, reconhecemos que existem disparidades significativas em oportunidades e resultados educacionais entre os alunos com base no status socioeconômico, gênero, raça, etnia, orientação sexual e geografia, necessidades especiais, proficiência na língua inglesa, que resultam de uma história de desigualdade sistêmica, econômica, política e moral. Frente à essa deficiência, e no momento de reflexão frente a estas desigualdades sociais que o mundo atravessa, o PPGBQA deseja propor a elaboração de diretrizes que equalizem as oportunidades para os pós-graduandos, como mencionado no item "Organização do Currículo", para que cada aluno encontre no Programa o que precisa para atingir seu pleno potencial. Um grande passo nesse sentido esteve representado pela inclusão de cotas de ações afirmativas nas últimas seleções. Assim, o PPBQA define que os princípios que nortearão estas atividades estarão caracterizados por ética, compromisso social, solidariedade, respeito, pluralidade, integralidade, responsabilidade social, interculturalidade e equidade.

Desta forma são objetivos do PPGBQA, alcançar a igualdade educacional e a preparação de alunos para o sucesso em uma sociedade pluralista e democrática.