



Universidade Federal de São João del-Rei
Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia



Autoavaliação do Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia (PPGBiotec) da Universidade Federal de São João del-Rei

Julho de 2024



Grupo de trabalho

Dr. Ralph Gruppi Thomé
Dr. Alexsandro Sobreira Galdino
Me. Gisele Amanda de Oliveira Santos
Dr. Joaquim Maurício Duarte Almeida
Dr. Gabriel de Menezes Yasbeck
Dr. Rafael Cesar Russo Chagas
Kamila Alves Silva

Os membros da comissão de autoavaliação foram nomeados pela Portaria nº 02, de 21 de maio de 2024, pelo coordenador do Programa de Pós-graduação em Biotecnologia, da Universidade Federal de São João del-Rei (UFSJ)



1. HISTÓRICO DO PROGRAMA

O Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia (PPGBiotec) da UFSJ foi aprovado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) em 28 de junho de 2011, iniciando a primeira turma do mestrado em 15 de agosto de 2011. O doutorado foi aprovado em 12 de abril de 2016 e iniciou sua primeira turma em agosto de 2016.

A disponibilidade de infraestrutura para ensino e pesquisa, com amplo e adequado espaço físico, equipamentos modernos voltados à ciência, tecnologia e inovação, além de recursos humanos docentes de alto nível, tem atraído muitos pesquisadores que disputam uma vaga no PPGBiotec. A formação de mestres e doutores altamente capacitados, competentes e com potencial de liderança tem possibilitado não apenas a produção de maior conhecimento na área de biotecnologia, mas também a contribuição significativa para a ciência, tecnologia e inovação. Os egressos são capazes de desenvolver tecnologias, produtos, processos e conhecimentos que atendem às demandas da sociedade. Essas competências contribuem para a melhoria das condições de vida da população, favorecendo indubitavelmente a descentralização, fixação regional de talentos e o crescimento econômico da região centro-oeste de Minas Gerais.

Nas duas últimas avaliações da CAPES, o PPGBiotec recebeu as notas 4 e 5, respectivamente. O mestrado e o doutorado são destinados especialmente a graduados em Biotecnologia, Bioquímica, Biomedicina, Ciências Biológicas, Ciência da Computação, Enfermagem, Engenharia de Bioprocessos, Engenharia Bioquímica, Farmácia, Medicina, Química e áreas correlatas.



1.1. OBJETIVOS DO PROGRAMA

- Atuar em consonância com as orientações definidas no Decreto 6041/07 do Governo Brasileiro, que define as principais políticas estratégicas para o setor biotecnológico;
- Atuar também em áreas estratégicas importantes para o Brasil, definidas pelo Decreto 6041/07, como o desenvolvimento de enzimas industriais, de biomacromoléculas e no estabelecimento de proposições de novos métodos ou bioprocessos que possam ser utilizados no setor biotecnológico, mesmo quando não aplicados à área da saúde;
- Formar e capacitar profissionais com conhecimentos científicos na área de Biotecnologia, com visão empreendedora, e que sejam capazes de propor novos métodos ou processos que possam ser utilizados no setor biotecnológico, em cooperação com as políticas públicas e de desenvolvimento, para melhorar as condições de saúde da população, corrigir as desigualdades sociais e viabilizar a utilização sustentável do meio ambiente;
- Formar profissionais com amplos e significativos conhecimentos científicos nas áreas de conhecimento associadas à biotecnologia, além de profissionais com ampla visão empreendedora e conhecimentos na análise de mercados e bionegócios, bioética, proteção e propriedade intelectual e transferência de tecnologia;
- Formar e capacitar novos pesquisadores e empreendedores que possam atuar tanto na administração de indústrias de base biotecnológica, como nas áreas de pesquisas industriais ou acadêmicas;
- Auxiliar regionalmente na formação de um ambiente acadêmico e tecnológico que possibilite a aproximação da Universidade Federal de São João del-Rei de empresas de biotecnologia, ajudando a potencializar os benefícios do Arranjo Produtivo Local (APL);
- Estimular a criação de um ambiente de pesquisa e pós-graduação no *Campus* avançado de Divinópolis.



1.2. PERFIL DO PROFISSIONAL A SER FORMADO

- Profissionais pesquisadores com sólida formação interdisciplinar e visão empreendedora, qualificados para o desenvolvimento de atividades de docência no magistério superior, pesquisa e/ou desenvolvimento tecnológico e inovação na área de Biotecnologia ou que possam atuar tanto na administração de indústrias de base biotecnológica, como nas áreas de pesquisas industrial ou acadêmica.
- Profissionais que tenham conhecimento no desenvolvimento e aperfeiçoamento dos processos de produção e aplicação de conhecimento científico e tecnológico em empresas e indústrias.
- Profissionais para atuar em sistemas, serviços, instituições de saúde e demais segmentos da sociedade.
- Profissionais éticos, com capacidade intelectual e crítica, relativos às áreas de conhecimento associadas à biotecnologia;
- Profissionais com visão empreendedora e conhecimentos na análise de mercados e bionegócios, bioética, proteção e propriedade intelectual e transferência de tecnologia.



1.3. ÁREAS DE CONCENTRAÇÃO E LINHAS DE PESQUISA DO PPGBiotec/UFSJ

1.3.1. Área de concentração: BIOTECNOLOGIA INDUSTRIAL E AMBIENTAL

Visa desenvolver pesquisas nas áreas biotecnológicas de industriais e meio ambiente.

Linhas de Pesquisa:

- a) Isolamento de moléculas e desenvolvimento de bioprocessos aplicados ao meio ambiente.

Tem como objetivo o desenvolvimento, a intensificação e a avaliação de processos biotecnológicos para a obtenção de novos produtos ou métodos mais eficientes para a biorremediação de compostos poluentes, através da aplicação de métodos bioquímicos, moleculares e biológicos, entre outros. Os trabalhos serão desenvolvidos teoricamente e experimentalmente com estudos em escala de laboratório e via ferramentas de simulação computacional, visando à simulação de processos ambientais, com apoio de ferramentas e técnicas computacionais convencionais e avançadas para identificar condições otimizadas.

- b) Microrganismos como biorreatores para produção de biomoléculas.

Tem como objetivo promover o desenvolvimento, a avaliação e o escalonamento de novos processos microbianos biotecnológicos para a obtenção de produtos de interesse industrial, como biocombustíveis, enzimas, biossurfactantes, entre outros. Os trabalhos são desenvolvidos teoricamente e experimentalmente com estudos em escala de laboratório e piloto via ferramentas de simulação computacional, visando à simulação de processos ambientais, com apoio de ferramentas e técnicas computacionais convencionais e avançadas para identificar condições otimizadas.

1.3.2. Área de concentração: BIOTECNOLOGIA APLICADA À SAÚDE

Visa desenvolver pesquisas em isolamento e liberação de moléculas com aplicação em saúde humana de forma segura e econômica, bem como tecnologias na área de bioinformática.

Linhas de Pesquisa:

- a) Biotecnologia Computacional

Tem como objeto estudar modelos biológicos e computacionais a partir do uso de tecnologias na área de bioinformática. Propõe a análise de genomas, epigenomas, transcriptomas, proteomas, metabolomas e metagenomas bem como os modelos capazes de simular e prever propriedades físico-químicas e biológicas antes que o experimento seja realizado. Dessa forma



pode-se investigar as ciências ômicas, estimar a interação ligante-receptor para o desenvolvimento de moléculas bioativas, estudar fenômenos de superfície, realizar estudos de mutagênese dirigido empregando de modelos tridimensionais de proteínas, estudar mecanismos de catálise enzimática, dentre outros.

b) Isolamento e liberação de moléculas com aplicação em saúde humana

Envolve a bioprospecção, a purificação, a caracterização e a avaliação das propriedades biológicas das moléculas. Também envolve métodos mais eficazes de biodistribuição de medicamentos com base natural ou sintética.

A Figura 1 ilustra a organicidade do Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia da Universidade Federal de São João Del- Rei, a saber: Área de concentração, Linhas de pesquisa e Projetos de pesquisa.

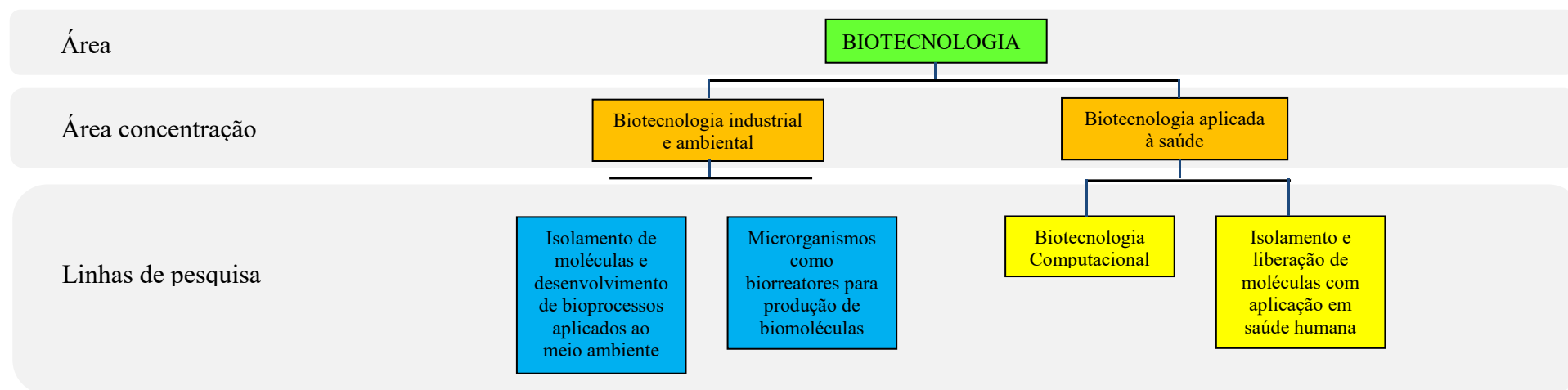


Figura 1. Organicidade do Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia da Universidade Federal de São João del-Rei (PPGBIOTEC/UFSJ)



2. ANÁLISE DO CENÁRIO ATUAL

2.1 Ações de Autoavaliação e Planejamento em conjunto com a Pró-reitoria de Pesquisa e Pós-graduação da UFSJ

No quadriênio avaliativo 2021-2024 da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), a coordenação da PPGBIOTEC participou junto a Pró-reitoria de Pesquisa e Pós-graduação (PROPE) da Universidade Federal de São João del-Rei (UFSJ), da implementação de ações e medidas para dirimir fragilidades existentes. As ações envolveram desde o **diagnóstico institucional da Pós-graduação**, até a **implementação de ações e políticas de fortalecimento**, a saber:

2.1.1 Ações de Autoavaliação e Planejamento:

Construção coletiva e aprovação da **Política de incentivo aos cursos de Pós-graduação stricto sensu** da Universidade Federal de São João del-Rei (UFSJ) - Resolução CONEP nº 013/2022, de 25 de maio de 2022 (https://ufsj.edu.br/portal2-repositorio/File/pos_graduacao/Res013Conep2022_aprova%20politica%20incentivo.pdf). Soma-se a realização de Oficina, organizada pela Pró-reitoria de Pesquisa e Pós-graduação juntamente com todos os coordenadores dos Programas de Pós-graduação, para discussão das **fragilidades e potencialidades** da Pós-graduação na perspectiva da avaliação quadrienal da CAPES 2017-2020, disponível em: Encontro presencial: https://www.ufsj.edu.br/noticias_ler.php?codigo_noticia=9718 e no Documento contendo as fragilidades e potencialidades da Pós-graduação: <https://ufsj.edu.br/portal2-repositorio/File/A%20Potencialidades%20e%20Fragilidades%20PG%20UFSJ%20quadrienal%20021%20FNAL.pdf>

2.1.2 Ações e políticas implementadas:

A UFSJ implementou políticas e ações como as Políticas de **ações afirmativas** no âmbito da Pós-graduação (https://ufsj.edu.br/portal2-repositorio/File/pos_graduacao/Res013Conep2022_aprova%20politica%20incentivo.pdf)



[repositorio/File/pos_graduacao/Res025Consu2022_politica_de_aes_afirmativas_ps_graduao_-_primeira_revisao.pdf](#) e https://ufsj.edu.br/portal2-repositorio/File/pos_graduacao/BS_278-2022.pdf) e revisou o regulamento geral dos programas de Pós graduação *Stricto Sensu* (https://ufsj.edu.br/portal2-repositorio/File/pos_graduacao/Res001Conep2023_aprova_regulam_geral_PG_stricto_sensu.pdf).

A pós-graduação em Biotecnologia acompanhou todo este avanço e já em 2023 fez o seu primeiro processo seletivo incluindo as ações afirmativas, sendo ofertadas 13 vagas no mestrado no total, com 6 delas destinadas a ações afirmativas e 7 para ampla concorrência. No doutorado, foram ofertadas 5 vagas no total, sendo uma delas para ações afirmativas. Dos candidatos aprovados e que efetivaram a matrícula, todos foram contemplados com bolsas para desenvolver sua pesquisa. O regulamento interno do PPGBIOTEC também foi revisado e aprovado pela Congregação do Campus Centro-Oeste, mas sua avaliação está em andamento no Conselho Universitário (CONSU) até o presente momento, em Junho de 2024.

Em 2023, a UFSJ fez um importante movimento em direção a aproximação das demandas tecnológicas da sociedade, com regulamentação da prestação de serviços especializados, compartilhamento de laboratórios de pesquisa e aprovação da Política de Inovação (https://ufsj.edu.br/netec/politica_de_inovacao_da_ufsj.php). Isso impacta positivamente a Pós graduação em Biotecnologia devido ao perfil empreendedor dos seus orientadores, destacando a criação de empresas ligadas a discentes, egressos e docentes do programa, como por exemplo, a INNSUMO, a CHIMERA DIAGNOSTICOS e a HUNOS Bier.

Em 2024, a UFSJ aprovou junto à CAPES, no Programa de Extensão Universitária da Pós-Graduação (PROEXT-PG), o projeto intitulado “Implementação de ações de extensão no âmbito da pós-graduação para contribuir com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) propostos pela Organização das Nações Unidas (ONU)”, no valor total de R\$ 430.000,00, do qual a Pós graduação em Biotecnologia faz parte e recebeu para executar o objetivo de analisar o perfil e propor capacitação de educadores da educação básica em empreendedorismo o valor de R\$ 26.881,25.

Além destas ações, a Pró-reitoria de Pesquisa e Pós-graduação realizou a implementação



institucional do **Simpósio de Pós-graduação** em 2022.

2.2 Análise dos indicadores numéricos

A avaliação da produção docente quantificou a taxa de produção científica por docente, a taxa de produção científica em colaboração com discentes, a distribuição da produção científica entre o corpo docente e a produção acadêmica global. Os valores aqui analisados foram calculados com base nas informações do “coletinha”, instrumento utilizado pela área de Biotecnologia para acompanhamento dos programas, que foi apresentado no seminário de meio termo da CAPES, no ScriptLattes e no Sistema Tarrafa (desenvolvido pela UNIMONTES). Também foram utilizadas as planilhas de dados preenchidas individualmente por cada docente, bem como os dados lançados na plataforma Sucupira. Destaca-se o aumento no número de docentes do PPGBIOTEC que são bolsistas de produtividade do CNPq em relação ao último quadriênio. Os indicadores relacionados ao corpo docente do PPGBiotec até 2023 estão descritos na Tabela 1.

Tabela 1. Indicadores relacionados ao corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia da Universidade Federal de São João del-Rei (PPGBiotec/UFSJ)

Indicador	Indicadores até 2023
Núcleo Permanente (DP)	18
Colaboradores (Col)	0
Nº de bolsistas PQ +DT do DP	7
≥ A2 /NP	7,10
≥ A4 /NP	9,37
Patentes/NP	2,82

Em relação à produção geral dos docentes no atual quadriênio, contabilizaram-se até 2023 13.240 pontos de artigos, considerando o novo *Qualis* proposto pela CAPES. A distribuição do número de artigos científicos até o ano 2023 apresentou um número maior de publicações nos extratos $\geq A4$. Foi observado uma tendência na redução de artigos de menor *Qualis* e aumento na quantidade de artigos nos extratos A (Figura 2).



Figura 2. Produção docente com *Qualis*: quantidade de artigos em periódicos (com qualis) dos docentes permanentes do programa.

Considerando-se apenas a produção científica dos docentes com discente/egresso do PPGBIOTEC, contabilizou-se um total de 7.620 pontos até o ano de 2023 em artigos. Sem contar os egressos, 30,63% da produção de artigos qualificados possui participação de discentes. Interessante notar que os números são maiores quando são contabilizados também os egressos, podendo ser creditado a instrução normativa (<https://ufsj.edu.br/portal2-repositorio/File/ppgbiotec/Colegiado/Instrucoes%20Normativas/2023/IN%20011%202023%20de fesas.pdf>) que relaciona a defesa de mestrado ou doutorado com a entrega de produção científica pelo menos submetida. O mesmo também é percebido em relação aos produtos tecnológicos.

Em relação a produção tecnológica dos docentes do PPGBIOTEC foram contabilizados 3.570 pontos até 2023 em patentes. Analisando os valores da produção tecnológica com participação de discentes chegamos a 2.550, o que corresponde a 71,4% da produção dos docentes. A Figura 3 mostra o PPG Biotecnologia da UFSJ em relação aos indicadores de produção apresentados pela coordenação de área no documento do seminário de meio termo.

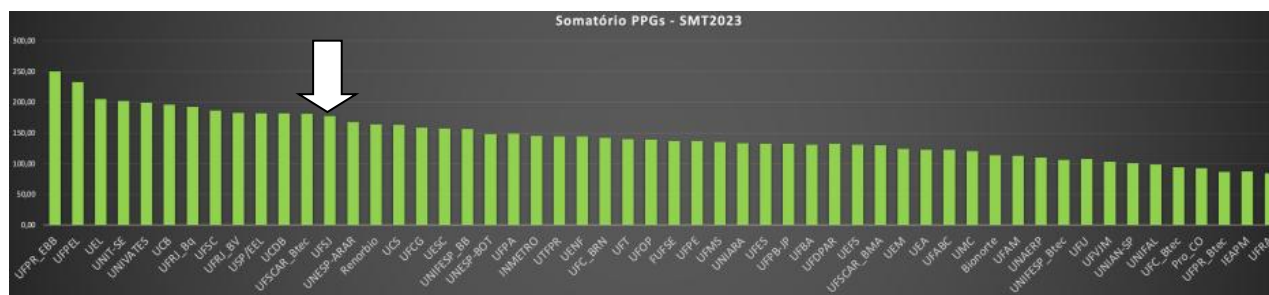


Figura 3. Indicadores do programa de Biotecnologia da UFSJ (SETA BRANCA) contabilizados até 2023, em comparação com as outras pós graduações da área de Biotecnologia, utilizando o recurso de autoavaliação conhecido como coletinha. Observações: os produtos tecnológicos não estão estratificados, os produtos tecnológicos não estão distribuídos por docente e sim pelo total da produção dos PPGs e os livros e capítulos de livros não foram contabilizados.

Os indicadores relacionados aos mestrandos e doutorandos do PPGBIOTEC são apresentados na Tabela 3, cuja análise revela dados que evidenciam o crescimento do programa. A avaliação do quadriênio 2017-2020 indicou uma fragilidade em relação a distribuição de orientações, onde a média de orientações/docente do PPG Biotecnologia foi de 2,95, abaixo da média da área (3,45), embora muitos tenham orientado um número superior de discentes, com até 7 orientandos/docente. No atual período de avaliação, ou seja, 2021-2024, o programa de Biotecnologia enfrentou a necessidade de atrair mais discentes e implementou soluções para abordar essa questão. Entre as medidas adotadas, o programa participou de vários Editais e alcançou um aumento na oferta de bolsas para pós-graduandos e passou a realizar mais de uma entrada por ano, sendo duas entradas em 2023. Considerando o atual quadriênio mesmo que incompleto, a média de pós-graduandos por docente é igual a 2,00. No entanto, observando a evolução dentro do período, a média em 2023 foi de 2,70, e em junho de 2024 alcançou 3,20 orientações por docente. Atualmente, apenas um docente, sendo este recém-credenciado, está sem orientandos. Deve-se levar em consideração que os períodos de 2020 à 2022 podem ter sido impactados pela pandemia de COVID19. O credenciamento de novos docentes foi outra estratégia para buscar novos discentes e resolver uma assimetria de produção entre as linhas de pesquisa. A média do quadriênio foi

impactada negativamente pelo ano de 2022, que registrou um percentual maior de desligamentos de discentes e foi fortemente afetado pela pandemia.

Tabela 3. Indicadores relacionados aos mestrandos/doutorandos do Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia da Universidade Federal de São João del-Rei (PPGBIOTEC/UFSJ).

Indicadores	2021		2022		2023		2024	
	M	D	M	D	M	D	M	D
Nº DE MATRICULADOS	15	23	9	22	19	29	27	31
Nº DE TITULADOS	7	4	9	6	3	2	1	0
RELAÇÃO T/M	0,47	0,17	1	0,28	0,16	0,06	0,03	0

De fato, a pandemia impactou não só a Pós-graduação em Biotecnologia da UFSJ, mas também a instituição como um todo e as outras universidades de Minas Gerais, destacado pela queda de produção científica (Figura 4).

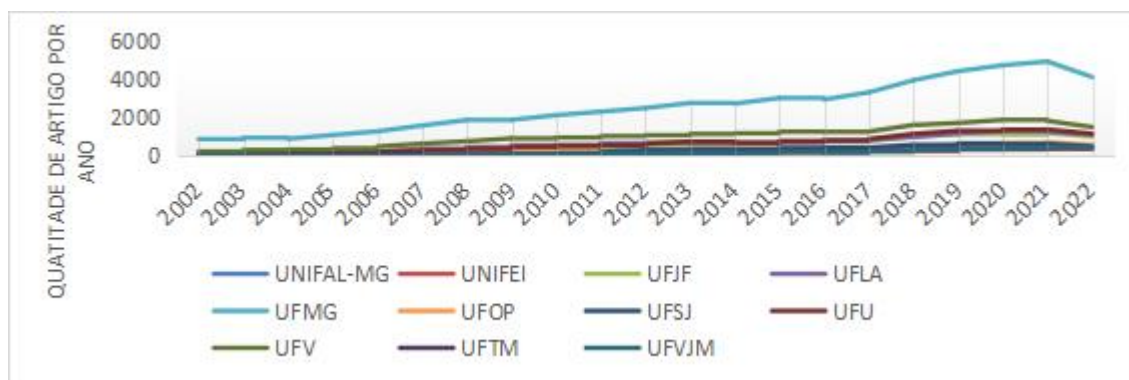


Figura 4. Produção científica das Universidades Federal do estado de Minas Gerais (todas com queda após pandemia).

Contextualizando os produtos dentro das áreas de concentração e linhas de pesquisa é possível perceber um desequilíbrio nos números, onde a linha de pesquisa “Isolamento e liberação de moléculas com aplicação em saúde humana” concentra a maioria da produção científica e tecnológica (Figura 5). Esta assimetria foi percebida pela coordenação e pelo colegiado do curso.

Na busca por reverter esta situação, foram abertas duas vagas de credenciamento na área de concentração de Biotecnologia Industrial e Ambiental, sendo preenchidas por docentes que se identificaram com a linha “Isolamento de moléculas e desenvolvimento de bioprocessos aplicados ao meio ambiente”.

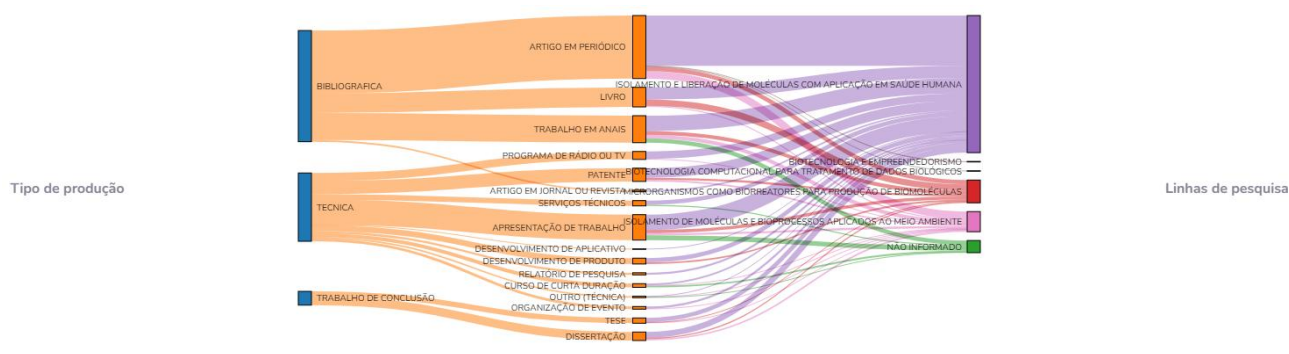


Figura 5. Produção por Linha de Pesquisa (FONTE: Sucupira)

2.3 Análise dos dados relativos ao “Impacto na Sociedade”

Uma grande preocupação do PPGBIOTEC tem sido a seleção e implementação de projetos de alto nível visando não apenas à geração de novos conhecimentos científicos, mas também focando no reconhecido impacto social e na geração de produtos ou processos com efetiva repercussão na melhoria de vida da população. Nesse contexto, podemos destacar a participação direta dos docentes e discentes do programa nas conquistas recentes da UFSJ no cenário de inovação e empreendedorismo. A UFSJ subiu para a 37ª posição do ranking geral de depósitos de patentes do Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) em 2023, e se contar apenas instituições de ensino superior é a 25ª colocada no país, sendo a 5ª em Minas Gerais (https://www.ufsj.edu.br/noticias_ler.php?codigo_noticia=10340). O coordenador do Núcleo de Empreendedorismo e Inovação Tecnológica e Social da UFSJ (NETEC) é orientador no programa, Dr. Paulo Afonso Granjeiro, e avaliou o resultado como fruto da eficiência do Setor de Inovação e Propriedade Intelectual (SEIPI) aliada ao protagonismo dos pesquisadores, vários destes docentes do PPGBIOTEC, que têm percebido a importância da proteção do conhecimento como fator fundamental para a inovação e a geração de indicadores. Segundo Dr.



Granjeiro, “O alinhamento da pesquisa com a inovação é uma das estratégias para o desenvolvimento econômico, social e ambiental, para o qual as Universidades vêm contribuindo.” Nesta direção de valorizar o empreendedorismo, a UFSJ foi agraciada com o Prêmio de Universidades Empreendedoras Mineiras, ficando na 9ª colocação, enquanto no contexto nacional a UFSJ chegou à 43ª colocação no Ranking de Universidades Empreendedoras (RUE 2023), entre as 108 instituições de ensino superior avaliadas no país. O professor Daniel Bonoto, docente permanente do PPGBIOTEC, que coordena a Incubadora de Desenvolvimento Tecnológico (INDETEC), recebeu o prêmio em nome da UFSJ (https://www.ufsj.edu.br/noticias_ler.php?codigo_noticia=10354).

A UFSJ como um todo avançou muito nas questões da internacionalização ([https://www.ufsj.edu.br/noticias_ler.php?codigo_noticia=10236#:~:text=Programa%20de%20Internacionaliza%C3%A7%C3%A3o%20da%20UFSJ%20\(PROINT\),o%20M%C3%A9xico%20e%20Estados%20Unidos.](https://www.ufsj.edu.br/noticias_ler.php?codigo_noticia=10236#:~:text=Programa%20de%20Internacionaliza%C3%A7%C3%A3o%20da%20UFSJ%20(PROINT),o%20M%C3%A9xico%20e%20Estados%20Unidos.)). Na mesma direção, a **internacionalização e à visibilidade** do PPGBIOTEC têm sido estratégias buscadas arduamente por seu corpo docente. Alguns exemplos positivos merecem ser citados:

- 1) Recebemos em 2023 nosso primeiro estudante estrangeiro para o doutorado. O discente de origem africana (Nigéria) concorreu com vários outros candidatos de diversos países no edital aberto para uma bolsa da FAPEMIG;
- 2) Recebemos em 2024 nosso primeiro pesquisador estrangeiro visitante. O pesquisador dentre outras atividades irá ministrar uma disciplina optativa. O pesquisador selecionado no Edital aberto pela FAPEMIG é de origem asiática (República da Indonésia).
- 3) Ida de discente em 2022 para realizar doutorado sanduíche na Universidade de Calgary no Canadá. O estudante participou e foi contemplado com a bolsa do Programa de Doutorado-Sanduíche Estrangeiro (PDSE) CAPES
- 4) Oferta de duas vagas no Edital aberto pela CAPES nº 07/2024 para seleção de alunos da América Latina e Caribe
- 5) Publicações com professores internacionais



- 6) Bancas com participação de pesquisadores estrangeiros ou brasileiros em instituições estrangeiras,
- 7) Disciplinas obrigatórias ministradas em inglês
- 8) Vários docentes participaram de projetos e entrevistas, com inserção social relativo à Pandemia COVID-19
- 9) Divulgação do PPGBIOTEC em mídias sociais e páginas de grupos de pesquisa
- 10) Participação de docentes e discentes no Ecossistema de Inovação do Centro-Oeste de Minas Gerais.

Em relação às parcerias nacionais, os pesquisadores do PPGBiotec possuem colaboradores nas três regiões geográficas brasileiras, totalizando 24 instituições, sendo:

- 1) Centro de Pesquisa René Rachou, Fundação Oswaldo Cruz (CPqRR/Fiocruz/MG);
- 2) Centro Federal de Educação Tecnológica (CEFET-MG);
- 3) Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA/MG);
- 4) Fundação Ezequiel Dias (FUNED), vinculada à Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais (SES/MG);
- 5) Instituto Nacional de Metrologia (InMetro, Cherém/RJ);
- 6) Universidade Católica de Brasília (UCB);
- 7) Universidade de Brasília (UnB);
- 8) Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG/Campus Divinópolis);
- 9) Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC);
- 10) Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS);
- 11) Universidade Estadual de Londrina (UEL);
- 12) Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES/MG);
- 13) Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL)
- 14) Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS);
- 15) Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG);
- 16) Universidade Federal de Lavras (UFLA);
- 17) Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP);

- 18) Universidade Federal de Viçosa (UFV);
- 19) Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR);
- 20) Bioclin - Quibasa Química Básica LTDA;
- 21) Biocon Diagnósticos;
- 22) Georges Broemme Aromas e Fragrâncias LTDA;
- 23) Soleá Brasil Óleos Vegetais LTDA;
- 24) Tecnal Equipamentos LTDA.
- 25) Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais - EPAMIG
- 26) Laboratório Nacional de Biorrenováveis - LNBR
- 27) Associação Brasileira de Cannabis Medicinal
- 28) Centro de Tecnologia em Nanomateriais e Grafeno da Universidade Federal de Minas Gerais (CTNano/UFMG)
- 29) Centro de Desenvolvimento da Tecnologia Nuclear - CDTN
- 30) Universidade Federal De São Paulo (UNIFESP)
- 31) Instituto Federal de Minas Gerais.

Além das parcerias com outras instituições, a integração entre os docentes do PPGBIOTEC é uma característica de destaque (Figura 6).

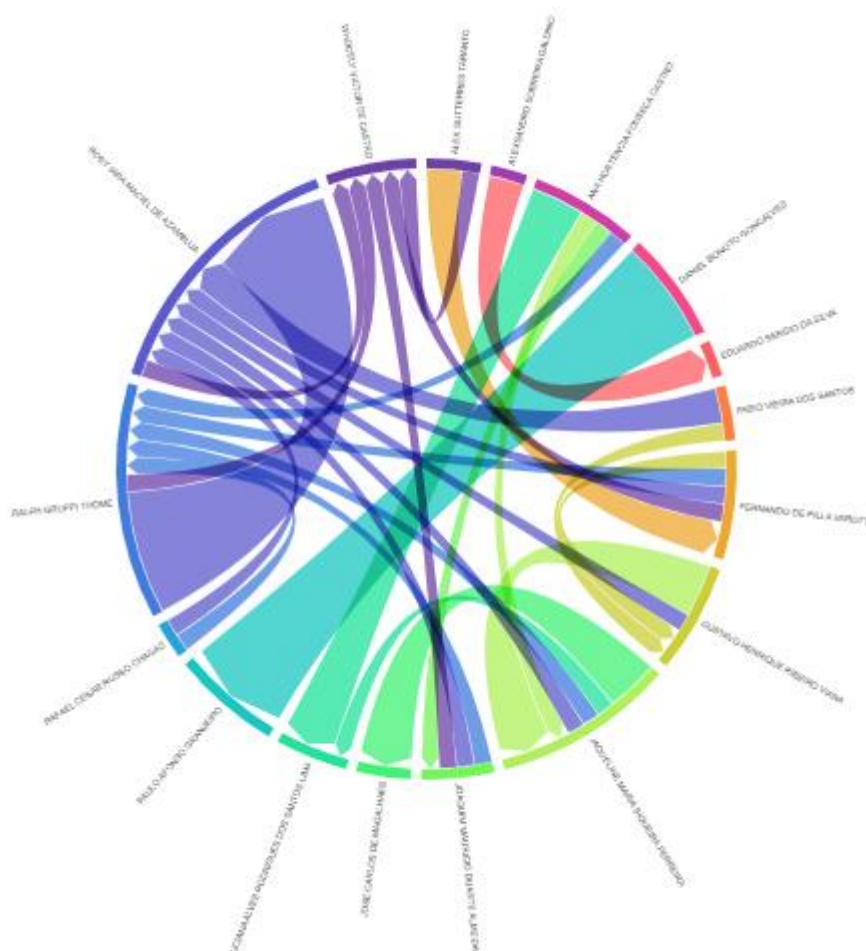




Figura 6. Mapa de coautorias dos docentes do PPGBiOTEC. Cada cor está associada a um docente. Quando há interação um arco liga os nomes dos docentes.

3. FORMA DE ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM DO DISCENTE

Com vistas à melhoria da qualidade de formação do discente/egresso, o PPGBiOTEC/UFSJ tem utilizado algumas estratégias de avaliação de seus discentes, as quais visam verificar o conhecimento técnico e o desenvolvimento do projeto de pesquisa em execução, compreendendo diferentes critérios, quais sejam:

- 1) obtenção de, no mínimo, 60% de aproveitamento nas unidades curriculares do curso, incluindo avaliações formais do conteúdo ministrado, apresentação de seminários, grupos de discussão e outras metodologias ativas;
- 2) cumprimento dos créditos obrigatórios e optativos (mínimo de 12 (doze) créditos para o mestrado, sendo 7 (sete) em disciplinas obrigatórias e o restante em disciplinas optativas; 20 (vinte) créditos para o doutorado, sendo 7 (sete) em disciplinas obrigatórias e o restante em disciplinas optativas);
- 3) avaliação do projeto de pesquisa a ser desenvolvido no mestrado ou doutorado (<https://ufsj.edu.br/portal2-repositorio/File/ppgbiotec/Colegiado/Instrucoes%20Normativas/2023/IN%20006%20EN>)



TREGA%20DE%20PROJETOS.pdf);

- 4) aprovação nos exames de qualificação (18 meses da matrícula para o mestrado e 30 meses de matrícula para o doutorado) e de defesa (24 meses da matrícula para o mestrado e 48 meses de matrícula para o doutorado);
- 5) submissão de um artigo/capítulo de livro e/ou depósito de patente/produto tecnológico relativo à dissertação do discente para a defesa do mestrado, dentro do padrão *Qualis* exigido pelo colegiado do curso em resolução específica;
- 6) submissão de um artigo/capítulo de livro e/ou depósito de patente/produto tecnológico relativo à tese do discente para a qualificação de doutorado, dentro do padrão *Qualis* exigido pelo colegiado do curso em resolução específica;
- 7) aceite ou publicação de um artigo/capítulo de livro e/ou depósito de patente/produto tecnológico e submissão do segundo artigo/capítulo de livro e/ou depósito de patente/produto tecnológico relativo à tese do discente para a defesa do doutorado, dentro do padrão *Qualis* exigido pelo colegiado do curso em resolução específica.
- 8) formulário de acompanhamento de atividades de bolsistas pelo orientador (ANEXO I).

3.1. Forma de avaliação continuada do docente

O docente do PPGBIOTEC/UFSJ é avaliado anualmente por meio do pedido de recredenciamento, ocasião na qual são avaliados os seguintes critérios: produção científica com discente, unidades curriculares ministradas no biênio, quantidade de orientandos e defesas. A pontuação mínima exigida é definida pelo Colegiado antes do período de recredenciamento e divulgada a todos os docentes (<https://ufsj.edu.br/portal2-repositorio/File/ppgbiotec/Colegiado/Instrucoes%20Normativas/2023/IN%20003%20CREDENCIAMENTO%20E%20DESCREDENCIAMENTO%20DOCENTE.pdf>).

Após a avaliação, cada docente recebe um *feedback* sobre a pontuação alcançada, ressaltando os pontos fortes e fragilidades apontadas na avaliação. A periodicidade desse recredenciamento precisará ser pensada e deliberada no colegiado de curso.

3.2. Forma de acompanhamento do egresso



O egresso do PPGBIOTEC/UFSJ é acompanhado anualmente, até o 5º ano após a finalização do curso, por meio do envio de questionário *on line* via *Google docs*. (Anexo II).

Até 2023, o PPGBIOTEC/UFSJ titulou 119 egressos, sendo 97 mestres e 22 doutores. No presente quadriênio, de 2021 a julho de 2024, os egressos foram consultados a respeito da atual atividade profissional e como a titulação na pós-graduação contribui para o crescimento profissional. Desses, 66,6% exercem atividade profissional atualmente, em diferentes segmentos, entre eles, instituições públicas de ensino e pesquisa (37,5%), instituições privadas de ensino e pesquisa (37,5%) e empresas privadas (25%). Dos que estão no mercado de trabalho, 87,5% são doutores e 12,5% permaneceram como mestres. Daqueles que obtiveram o título de mestre no PPGBIOTEC, 50% ingressaram no doutorado em diferentes instituições como UFSJ e USP. Esses dados demonstram que o mestrado do PPGBIOTEC está cumprindo seu papel na formação de recursos humanos com os alunos egressos ocupando funções em empresas e outros setores.

3.3. Oferta de atividade extracurricular e política de incentivo à participação acadêmico-científica dos alunos e professores

Atualmente, uma parte do recurso financeiro do PPGBIOTEC/UFSJ proveniente do PROAP é destinada para participação dos discentes e docentes em congressos científicos, promoção de eventos científicos nacionais e internacionais, e oferta de palestras técnico-científicas com carga horária pré-definida anual.



4. CONSIDERAÇÕES FINAIS e DIAGNÓSTICO de FRAGILIDADES DETECTADAS

Algumas das fragilidades do curso puderam ser levantadas, e poderão servir para decisões do colegiado do curso, além de avaliações comparativas nos próximos anos.

(a) Reduzido **número de matrículas**

➔ Pouca procura de alunos pelo doutorado, principalmente.

(b) Baixa **relação discente/orientador**

➔ Em julho de 2024, 18 docentes e 58 alunos (3,22 discentes/docente).

(c) Discrepância **na quantidade de discente por orientador**

➔ Áreas com elevada demanda e outras com baixa demanda (mas estratégica e com produção de impacto).

(d) Docentes permanentes **com menos de 100 pontos por ano** na Produção Intelectual com discentes, orientandos.

(e) Docentes permanentes **com menos de 800 pontos** na Produção Geral no quadriênio.

(f) Desequilíbrio entre as linhas de pesquisa no que se refere ao número de orientadores, de discentes e de produção.

Acreditamos que essas fragilidades merecem e devem ser motivo de reflexão por parte de todo o corpo docente, e podem suscitar ações estratégicas por parte da coordenação, do colegiado ou da própria Instituição. Por outro lado, é importante destacar que nenhuma das fragilidades identificadas é exclusiva do PPGBIOTEC/UFSJ. Vale ressaltar que, de acordo com o relatório da reunião de meio termo da CAPES, muitas dessas lacunas são comuns a vários programas de Biotecnologia no Brasil. Isso pode ser atribuído ao caráter multidisciplinar da Biotecnologia, com programas relativamente recentes, concebidos por profissionais de diversas formações que ainda tendem a atuar em suas áreas específicas. Além disso, é necessário reconhecer que algumas das fragilidades detectadas são de responsabilidade compartilhada com elementos externos ao PPGBIOTEC.



5. PRINCIPAIS REFERÊNCIAS

Planejamento estratégico do PPGBiotec/UFSJ.

<https://ufsj.edu.br/portal2-repositorio/File/ppgbiotec/ATARFs/Planejamento%20Estrategico/Portaria%20Planejamento%20Estrategico.pdf> .

Programa de Pós-graduação em Biotecnologia PPGBiortec/UFSJ.

www.ufsj.edu.br/ppgbiotec/

Regimento interno do PPGBiotec.

https://ufsj.edu.br/portal2-repositorio/File/ppgbiotec/Regimento/Res015Consu2017_RegimentoPPGBiotec.pdf

Instruções normativas do PPGBiote/UFSJ.

https://ufsj.edu.br/ppgbiotec/normativas_ppgbiotec.php



ANEXO I Formulário de acompanhamento de atividades de bolsistas pelo orientador

Nome do Discente: _____

Bolsista de () Mestrado () Doutorado

PARECER DO(A) ORIENTADOR(A)

1. Com relação ao acompanhamento anual de meu(minha) orientando(a):

- ☐ cumpriu créditos no presente ano;
- ☐ encontra-se em período de redação do projeto definitivo;
- ☐ encontra-se em período de redação da dissertação/tese;
- ☐ redigiu/submeteu artigo ou patente ou outro produto técnico-tecnológico sobre seu projeto;
- ☐ entregou a dissertação/tese;
- ☐ encontra-se em fase de preparação para o exame de Qualificação;
- ☐ encontra-se em fase de preparação para a defesa de dissertação/tese;

2. Com relação ao Estágio de Docência Obrigatório na Graduação, meu (minha) orientando(a):

- ☐ ainda não realizou o estágio de docência obrigatório na graduação;
Previsão de cumprimento: ____/____/____;
- ☐ encontra-se cumprindo o estágio de docência na graduação;
- ☐ cumpriu e apresentou toda a documentação necessária ao Colegiado;
- ☐ foi dispensado;

3. Com relação à bolsa, manifesto meu parecer:

- ☐ Pela continuação da Bolsa
- ☐ Pelo cancelamento da Bolsa
 - Informar a partir de qual mês/ano deverá ser feito o cancelamento;
 - Justificativa para o cancelamento

Data

Assinatura do(a) orientador(a)



ANEXO II

FORMULÁRIO EGRESSOS PPGBIOTEC-UFSJ

Prezado Egresso,

O Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia precisa obter informações sobre você, que foi nosso aluno no mestrado e/ou doutorado, com o objetivo de traçar um perfil dos egressos do nosso Programa. Esse perfil será informado na Plataforma Sucupira, que é uma base de dados da CAPES e deve ser atualizada anualmente.

Por isso, sua colaboração é muito importante, pois no quadriênio 2021-2024, as informações fornecidas sobre os egressos terão um peso grande na pontuação dos Programas, o que pode contribuir para aumentar o conceito do PPGBiotec junto à CAPES. Assim, solicitamos sua colaboração no preenchimento e envio do formulário até o dia 15 de julho de 2024. Você precisará de menos de cinco minutos!

O PPGBiotec conta com você! Gratidão!

A Coordenação.

Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia - UFSJ

* Indica uma pergunta obrigatória

Endereço de e-mail: *

Nome completo: *

CPF *

Nível da Pós-Graduação: *

Ano de conclusão da Pós-Graduação: *

Título da Tese/Dissertação *

nome do orientador *

Cursa Pós-Graduação atualmente? *

Em qual instituição? Se não cursar, responder não. *

Exerce atividade profissional atualmente? *

Se sim, em qual setor da economia? *

Qual cargo exerce atualmente? Se não exerce atividade profissional responder não. *

Qual o nome da empresa/instituição de trabalho? Se não exerce atividade profissional responder não. *

A obtenção do título contribuiu para sua progressão profissional? *

Recebeu oferta profissional ou foi aprovada em processo seletivo após titulação? *

Durante seu mestrado/doutorado exercia atividade profissional? *

Observações sobre a pós graduação. Fique livre para dar sua opinião*