



Ministério da Educação  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Programa de Pós-graduação em Biotecnologia  
Campus Dois Vizinhos – Ponta Grossa



## **RELATÓRIO PARCIAL DE AUTOAVALIAÇÃO DO PROGRAMA DE MESTRADO EM BIOTECNOLOGIA 2021-2022**

**Comissão de Acompanhamento e Avaliação do Programa (CAAP)**

## 1. INTRODUÇÃO

O Programa de Pós-graduação em Biotecnologia (PPGBIOTEC) é uma proposta resultante do esforço conjunto dos Campus de Ponta Grossa e de Dois Vizinhos. O Mestrado em Biotecnologia da UTFPR iniciou suas atividades oficialmente em 2017 e é reconhecido com Conceito 4 pela CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Atualmente, o Programa tem a participação de docentes lotados nos Campus de Curitiba, Pato Branco e Toledo, caracterizando uma rede de cooperação entre as sedes. Na busca de um crescimento contínuo e planejado, o PPGBIOTEC tem realizado acompanhamento sistemático e periódico das atividades desenvolvidas pelos docentes integrantes do Programa.

Os procedimentos para acompanhamento e avaliação do PPGBIOTEC tem como foco o alcance dos objetivos orientadores do Programa, especialmente no que diz respeito a sua missão: formar recursos humanos com sólida base teórico-prática e capacidade crítica, comprometidos com o desenvolvimento científico e tecnológico e as demandas da sociedade local e regional na área da biotecnologia, de forma ética, sustentável e inovadora; e visão: ser um Programa de Pós-Graduação referência na formação de profissionais qualificados e no desenvolvimento de conhecimento científico, tecnológico e inovador com elevada contribuição social e sustentável na área de biotecnologia aplicada à agropecuária, agroindústria, biomoléculas e bioprocessos industriais.

Aprofundar e entender detalhadamente o processo real e a maneira que ele é realizado é absolutamente crítico. A informação para descrever a extensão do problema também deve ser uma informação real. Enfim, pontuar os problemas e quantificá-los tem alguns propósitos: a) proporcionar um entendimento mais profundo ajudando a organizar o conhecimento e aprender através da observação; b) comunicar rapidamente e eficazmente as necessidades para os demais; c) fazer o diagrama do sistema, os esforços para a solução de problemas estão focalizados no sistema ao invés das pessoas.

A primeira Comissão de Acompanhamento e Avaliação do Programa (CAAP) do PPGBIOTEC foi nomeada, sob a portaria no 1851, de 11 de outubro de 2019. A CAAP no uso de suas atribuições e considerando a necessidade de adotar procedimentos

para acompanhamento e avaliação do PPGBIOTEC, iniciou suas atividades analisando os documentos de área da CAPES, visando a melhoria do PPGBIOTEC. Desde a criação da CAAP, o programa mantém um sistema de autoavaliação periódico, através da consulta a todos os integrantes sobre suas atividades, dentro de um período de tempo. Relatórios do Seminário de Meio-Termo da Área de Biotecnologia (Biênio 2017-2018) e da Comissão Especial de Acompanhamento da Proposta de Aprimoramento da Avaliação da Pós-Graduação Brasileira para o Quadriênio 2021-2024 – Modelo Multidimensional foram utilizados para as auto-avaliações ocorridas nos anos de 2020 e 2022, respectivamente.

Considerando a necessidade de aperfeiçoamentos conceituais e operacionais no sistema avaliativo nas cinco dimensões: Formação de Pessoal; Pesquisa; Inovação e Transferência de Conhecimento; Impacto na Sociedade; e Internacionalização, apontado pelo relatório. Inicialmente destacou-se a necessidade de um sistema de auto-avaliação que promovesse maior comprometimento, envolvimento de todos os docentes do programa: permanentes e colaboradores. As consultas realizadas devem ser compiladas na forma de gráficos e discutidas em um relatório, o qual é apresentado aos membros do Programa, os quais contribuem com sugestões para melhoria e para reduzir as deficiências apontadas.

Assim, a ação da CAAP nesse relatório tem como objetivo realizar um diagnóstico da participação docente no Programa no período de 2021-2022, baseando-se nas métricas utilizadas na última avaliação quadrienal da pós-graduação realizada pela CAPES na área de Biotecnologia, e traçar um plano estratégico de melhoria a ser implantado no Biênio 2023-2024.

## 2. METODOLOGIA UTILIZADA PARA O LEVANTAMENTO DE DADOS DO PROGRAMA

As informações para levantamento da condição atual do Programa, foram coletadas através de observações diretas dos próprios envolvidos no Programa. Para o acompanhamento e avaliação dos docentes permanentes, colaboradores, visitantes e associados do PPGBIOTEC, a CAAP solicitou informações pertinentes sobre a atuação docente no Programa, produção científica e tecnológica dentre outras atividades importantes desenvolvidas pelo Programa e que envolvem formação de discentes com alta qualidade e diferenciada.

Com o objetivo de envolver os docentes neste processo, foram elaborados formulários para que os docentes realizassem sua autoavaliação. Em cada formulário foi apresentada uma breve explicação a respeito dos parâmetros de avaliação e critérios de pontuação, com uma nota explicativa a respeito do critério a ser avaliado e dos índices, cuja as informações resumidas estão apresentadas na Tabela 1.

Foram considerados “regular” aqueles índices que manteriam a nota 4 do PPGBIOTEC-UTFPR e muito bom os índices que fariam o Programa evoluir para nota 5. Com esta estratégia a CAAP pretendia incentivar os docentes a manterem sua produtividade e estimulá-los a aumentar suas métricas almejando um crescimento do Programa.

Tabela 1- Critérios de acompanhamento e avaliação, com base na Ficha de Avaliação dos Programas de Pós-graduação da Área de Avaliação de Biotecnologia

Critério		Índices/Quadriênio		Índices/Meio termo	
1	Defesa de aluno	<2	Insuficiente	<1	Insuficiente
		2	fraco	1	fraco
		3	regular	2	regular
		4	bom	3	bom
		>4	muito bom	>3	muito bom
2	Disciplina	<4	fraco	<2	fraco
		4	regular	2	regular
		5	bom	3	bom
		>5	muito bom	>3	muito bom

3	Pontuação da produção científica	< 400 pontos	insuficiente	< 200 pontos	insuficiente
		400	fraco	200	fraco
		401 <> 799	regular	201 <> 399	regular
		800 <> 1200	Bom	400 <> 600	Bom
		> 1201	Muito bom	> 601	Muito bom
4	Científico com discente	> 20%	insuficiente	> 10%	insuficiente
		20-29%	fraco	10-19%	fraco
		30%	regular	20%	regular
		31-40%	bom	21-30%	bom
		> 40%	muito bom	> 30%	muito bom
5	Pontuação tecnológica	< 54	insuficiente	< 28	insuficiente
		55 <> 69	fraco	29 <> 39	fraco
		70 <> 125	regular	40 <> 60	regular
		126 <> 155	bom	60 <> 77	bom
		> 155	muito bom	> 77	muito bom

Seguindo o Regulamento dos Programas de Pós-Graduação Stricto Sensu o corpo docente é composto por docentes e pesquisadores enquadrados nas categorias de Docente Permanente (DP), Docente Colaborador (DC) e Docente e Pesquisador Visitante (DPV), definidas de acordo com a CAPES.

O **Docente Permanente (DP)** deve realizar as seguintes atividades vinculadas ao Programa:

- I - Propor, executar e participar de projeto de pesquisa;
- II - Contribuir com a produção intelectual;
- III - Orientar aluno do Programa;
- IV - Ministrar disciplina(s) no Programa;
- V - Colaborar com a administração.

As atividades do **Docente Colaborador (DC)** devem ser definidas de acordo com os critérios da CAPES, da Área de Avaliação do Programa e precisam estar definidas em Resolução Interna do Programa.

O **Docente e Pesquisador Visitante (DPV)** deve realizar atividades definidas em Resolução Interna do Programa desde que atendido o Regulamento do Programa de Professor Visitante da UTFPR e a legislação vigente.

O **Pesquisador Associado ao Programa (PAP)**, previsto no parágrafo único do Art. 6º, pode realizar as seguintes atividades vinculadas ao Programa e definidas em Resolução Interna do Programa.

I - Participar de projeto de pesquisa;

I - Eventualmente, lecionar disciplina;

III - Contribuir em coautoria de produção intelectual com discentes ou docentes do Programa;

IV - Coorientador aluno do Programa.

Os docentes foram consultados quanto ao número de disciplinas ministradas no período (2021-2022) e o total de créditos em cada semestre, número de orientações em andamento e concluídas.

Em relação a produção científica foi avaliado os artigos publicados pelos docentes com e sem participação de discentes, a cada tipo de produção uma breve explicação foi apresentada junto a cada questão, afim de expor ao docente sob quais critérios estaria sendo avaliado, conforme segue:

A classificação e pontuação usadas na Quadrienal foram previamente definidas pela Área:

#### 2.1. Artigos científicos:

$A_{max} = \geq 97(\text{PERCENTIL}) + 100$  pontos no A1 (= 200 pontos no total)

(A1): valor mínimo 87,5 (PERCENTIL) (= equivale 100 pontos)

(A2): valor mínimo 75 (PERCENTIL) (= equivale 85 pontos)

(A3): valor mínimo 62,5 (PERCENTIL) (=equivale 70 pontos)

(A4): valor mínimo 50 (PERCENTIL) (= equivale 55 pontos)

(B1): valor mínimo 37,5 (PERCENTIL) (= equivale 40 pontos)

(B2): valor mínimo 25 (PERCENTIL) (= equivale 25 pontos)

(B3): valor mínimo 12,5 (PERCENTIL) (= equivale 10 pontos)

(B4): valor máximo 12,5 (PERCENTIL) (0 pontos)

Para este indicador considerou-se os seguintes índices para produção (2021-2022):

- (0 artigos) = Insuficiente;
- (1 artigo) = Fraco;
- (2 artigos) = regular;
- (3 artigos) = bom e;
- (mais que 3 artigos) muito bom.

## 2.2. Publicação de livro e capítulo de livro:

Publicação de livro: Para este indicador foram considerados:

L1 = Editoras internacionais com corpo editorial - 100 pontos

L2 = Editoras nacionais e universitárias, com corpo editorial - 85 pontos

Capítulo de livro: Para este indicador foram considerados:

L3 = Editoras internacionais com corpo editorial – 55 pontos

L4 = Editoras nacionais e universitárias, com corpo editorial – 40 pontos

## 2.3. Produção tecnológica:

Em relação a produção tecnológica, foram considerados produtos técnicos e tecnológicos: Patente, Tecnologia não-patenteável, Produto/processo em sigilo, Cultivar, Empresa / startup inovadora, Tecnologia Social.

Para cada produção considerou-se as seguintes pontuações da produção tecnológica:

- T1 (TMáx)= 500;
- T2 =200;
- T3 = 100;
- T4 = 85;
- T5 = 70.

### **Patente**

Patente licenciada à empresa (nacional/internacional) e com produto no mercado – T1 Máx (500 pontos)

- Patente licenciada à empresa (nacional/internacional) – T2 (200 pontos)
- Patente depositada em parceria com empresa (nacional/Internacional) T2 (200 pontos)
- Patente outorgada/concedida - T3 ( 100 pontos)
- Patente depositada - T4 (85 pontos)

**Tecnologia Não-Patenteável (sem mecanismos formais de proteção, ou proibidos, ex., cepa de microrganismo nativo)**

**GERAL:**

- Produto registrado no órgão competente e comercializado no mercado – T1 (Tmáx)
- Produto registrado no órgão competente em parceria com o setor produtivo – T3
- Produto registrado no órgão competente internacional – T4
- Produto registrado no órgão competente nacional - T5

**KNOWHOW:**

- Knowhow licenciado e no mercado - T1 (Tmáx)
- Knowhow licenciado - T2

**CEPAS:**

- Cepa como produto biotecnológico do PPG, em parceria com o setor produtivo e com produto no mercado – T1 (Tmáx)
- Cepa como produto biotecnológico do PPG, em parceria com o setor produtivo – T2 (comprovar o depósito em uma coleção biológica).

**Produto/Processo em Sigilo**

- Produto/processo em sigilo em parceria com empresa e no mercado - T1 (Tmáx)
- Produto/processo em sigilo em parceria com empresa – T2

**Cultivar**

- Cultivar com registro publicado, em uso pelos agricultores, desenvolvida em parceria com empresa do agronegócio - T1(Tmáx)
- Cultivar sem registro no mercado T2

Cultivar com registro publicado no Registro Nacional de Cultivares (RNC) do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) - T3  
Cultivar lançada em evento, ainda sem publicação de registro - T4  
Cultivar desenvolvida, relatada em artigo científico, mas ainda não lançada ou registrada – T5

### **Empresa/ startup inovadora**

Empresa do PPG com produto no mercado- T1(Tmáx)

Empresa/ startup incubada- T2

**Tecnologia Social** (Produto, processo, método ou técnica desenvolvidos como solução às demandas de segmentos da sociedade. Por ex: tecnologia para monitorar tipos de doenças desenvolvimento de tecnologia inovadora e declaração do setor produtivo/hospital)

Tecnologia social gerada, transferida e com produto no mercado – T1 (Tmáx)

Tecnologia social como produto biotecnológico do PPG, em parceria com agente social representativo – T2

Tecnologia social como produto biotecnológico do PPG – T5

Os formulários de produção científica e atividade docente estão disponível em <https://forms.gle/ehV1us6ZpXdbYaoy5> e Produção tecnológica está disponível em <https://forms.gle/hf5pGG4T6tyAPHDz8>.

As questões presentes no formulário foram apresentadas de forma objetiva, na qual os docentes ao assinalarem o número (quantitativo) de produção de cada critério este era multiplicado pelo índice em questão. Assim a cada critério respondido foi oportunizado ao docente uma autoavaliação em relação aos seus pontos fortes e suas fragilidades, assim como uma análise de como cada um poderia contribuir melhor para o Programa.

Além das questões objetivas, foi solicitado aos docentes que apontassem informações sobre a publicação, esses dados foram considerados para subsidiar o preenchimento do Relatório da Plataforma Sucupira/CAPES.

Após o recebimento de todos os formulários a CAAP organizou os dados em gráficos e calculou-se a média de pontuação de cada critério entre os docentes permanentes. Em seguida estes dados foram apresentados ao corpo docente, apontando a pontuação de todos os docentes em comparação com a média e também avaliando-se a produção em relação aos índices (Tabela 1), possibilitando dessa forma uma análise geral dos pontos fortes e fragilidades do Programa.

Além disso, realizou-se uma análise no Stela Experta para comparar os indicadores do PPGBIOTEC com outros programas nota 4 e programas com notas superiores.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

As atribuições do Docente permanente, colaborador, visitante e associado ao programa foram avaliadas e os resultados apresentados na forma de gráficos. Considerando o Programa nota 4, o mínimo que se espera dos docentes integrantes do programa é manter a pontuação no regular, entretanto o índice médio deve ser buscado para elevar o nível do programa.

Na Figura 1 verifica-se o número de orientações em andamento e concluídas no período de 2021-2022, bem como os índices relativos a esse parâmetro.

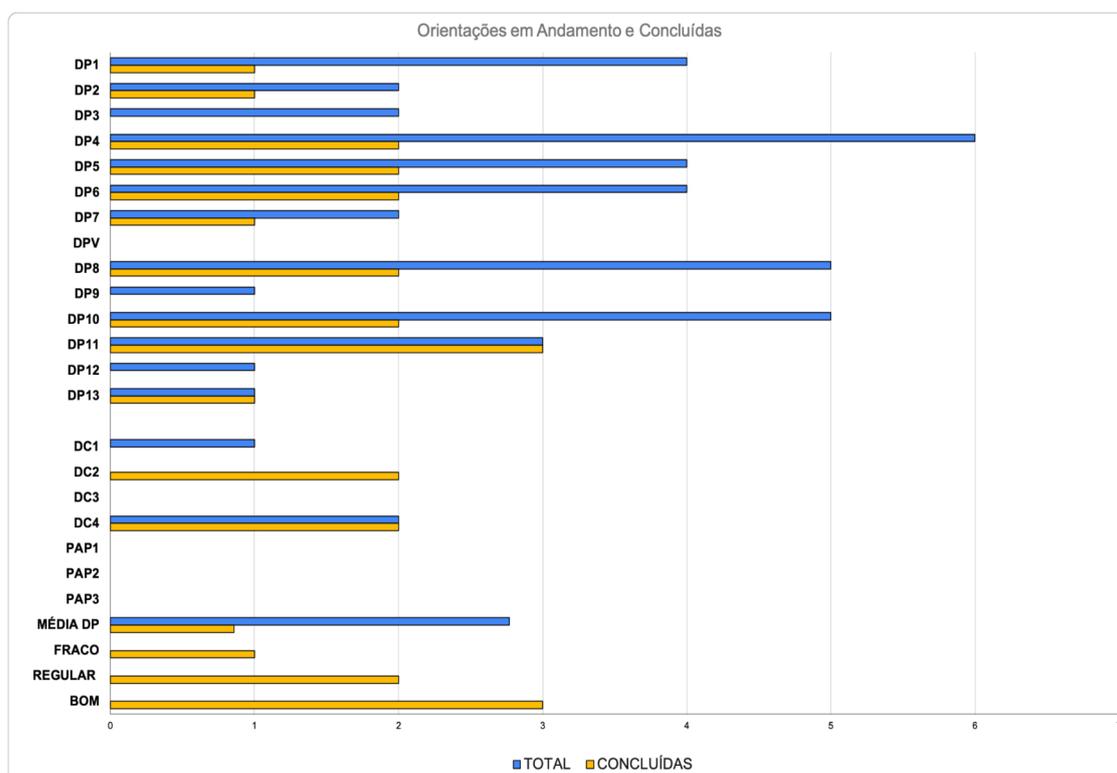


Figura 1 – Orientações em andamento e concluídas no PPGBIOTEC durante o período de 2021-2022 e os índices utilizados pelo Comitê de área da Biotecnologia em relação a orientações concluídas.

DP = Docente Permanente; DC = Docente Colaborador; DPV = Docente e Pesquisador Visitante; PAP = Pesquisador Associado ao Programa.

O resultado obtido, em relação a orientações concluídas e em andamento, mostra uma média de 3 orientações de docentes permanentes. Dez dos treze docentes permanentes tiveram orientações já concluídas nos anos de 2021-2022.

A permanência do estudante no Programa de pós-graduação é ainda uma questão de difícil controle, impactando não somente nessa atribuição como também na produção científica e tecnológica. Em relação aos PAPs, eles participam de coorientações de alunos no PPG, e a Figura 1 está considerando apenas orientações.

Em relação a produção científica (artigos, livros e capítulos de livros) o grupo apresentou uma avaliação BOA, considerando os índices de meio termo apresentados na Tabela 1. Entretanto, verifica-se uma disparidade entre o número de publicações considerando os docentes permanentes do programa.

Para produção tecnológica (patentes, produtos, cultivares, cepas, produto bibliográfico técnico, material didático, ações de popularização), os dados levantados (Figura 2) mostram que em média a avaliação do grupo foi muito boa, apesar de refletir um grupo heterogêneo, o que se espera nesse parâmetro devido a área de atuação dos docentes dentro da academia (Figura 3).

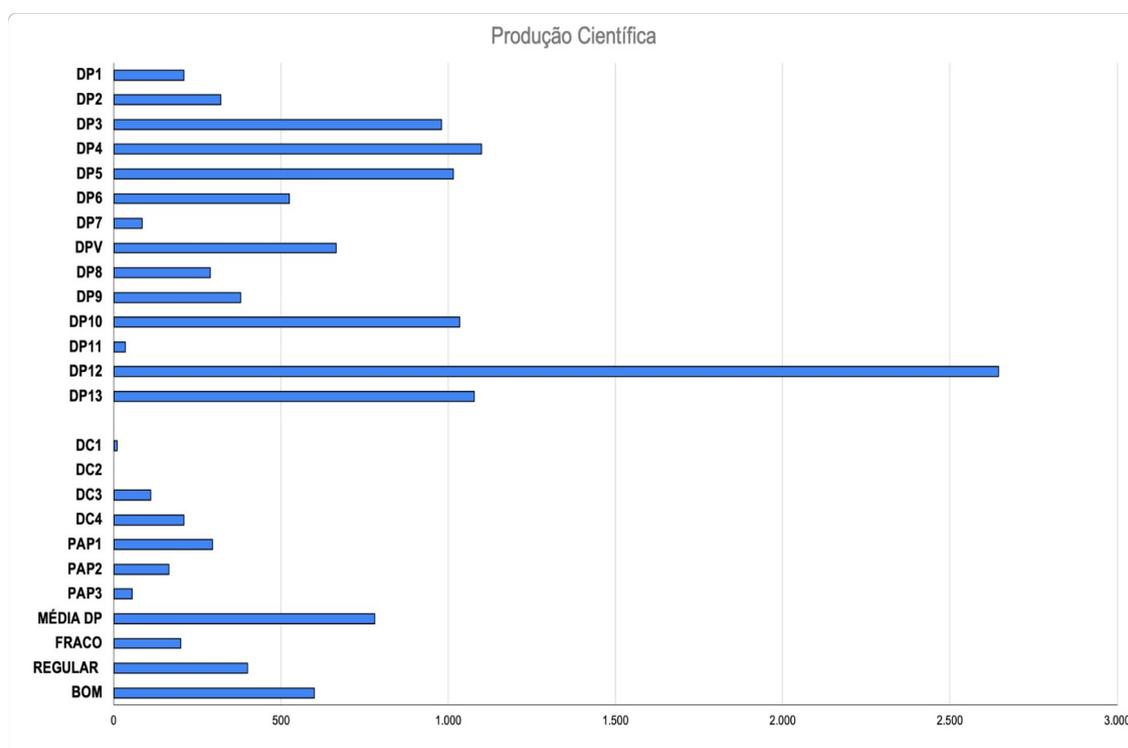


Figura 2 – Produção científica produzida pelos docentes no PPGBIOTEC durante o período de 2021-2022 e os índices utilizados pelo Comitê de área da Biotecnologia em relação a produção científica. DP = Docente Permanente; DC = Docente Colaborador; DPV = Docente e Pesquisador Visitante; PAP = Pesquisador Associado ao Programa.

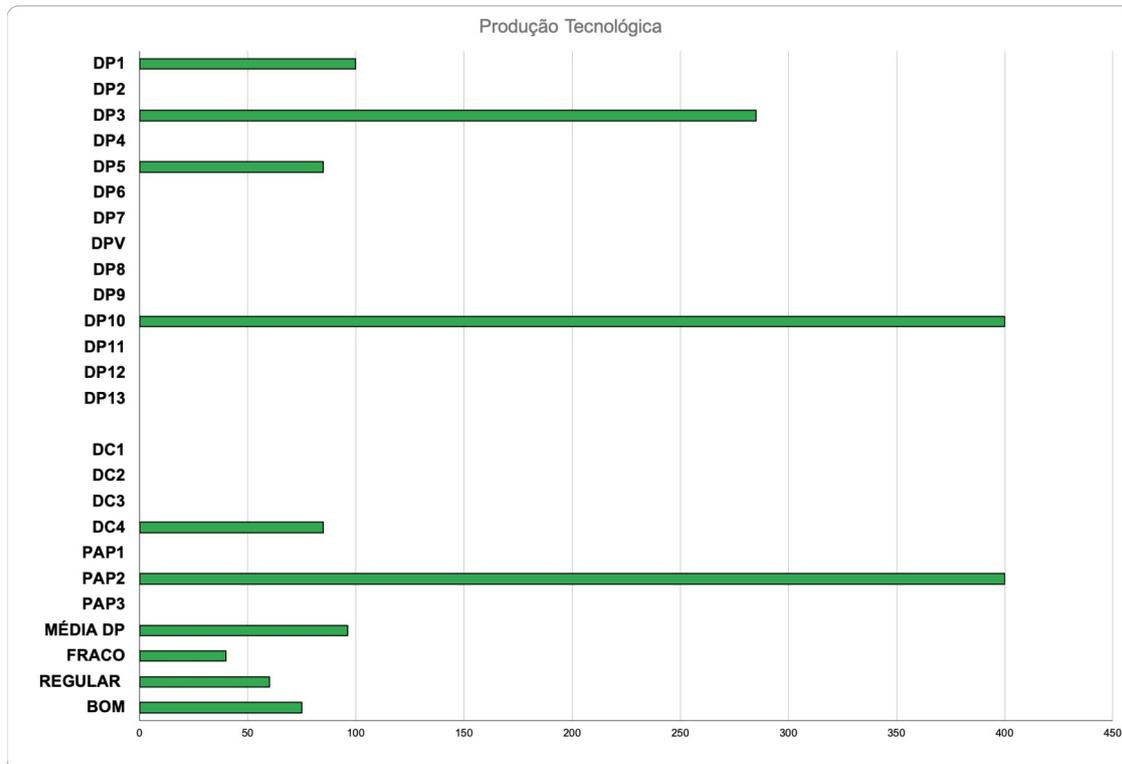


Figura 3 – Produção tecnológica produzida pelos docentes no PPGBIOTEC durante o período de 2021-2022 e os índices utilizados pelo Comitê de área da Biotecnologia em relação a produção tecnológica. DP = Docente Permanente; DC = Docente Colaborador; DPV = Docente e Pesquisador Visitante; PAP = Pesquisador Associado ao Programa.

Em relação ao número de publicações, os docentes permanentes totalizaram 85 publicações considerando A1, A2, A3, A4, B1, B2 e B3, conforme Figura 4.

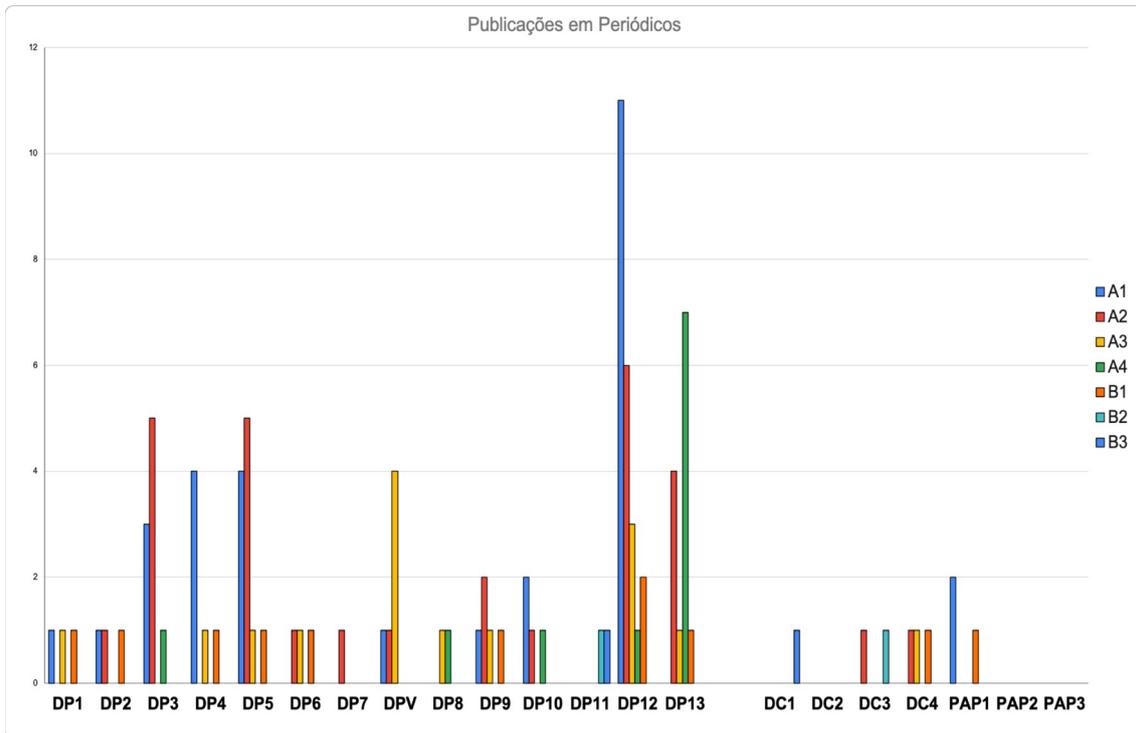


Figura 4 – Número de produções científicas publicadas em periódicos pelos docentes do PPGBIOTEC durante o período de 2021-2022 e os índices utilizados pelo Comitê de área da Biotecnologia.

DP = Docente Permanente; DC = Docente Colaborador; DPV = Docente e Pesquisador Visitante; PAP = Pesquisador Associado ao Programa.

A grande fragilidade do Programa foi observada no quesito de participação dos discentes nas produções científicas, conforme se observa na Figura 5. Foram registradas 21 publicações com discentes considerando artigos científicos (A1, A2, A3, A4, B1, B2 e B3) e mais 14 publicações de livros e capítulos (L1, L2, L3 e L4).

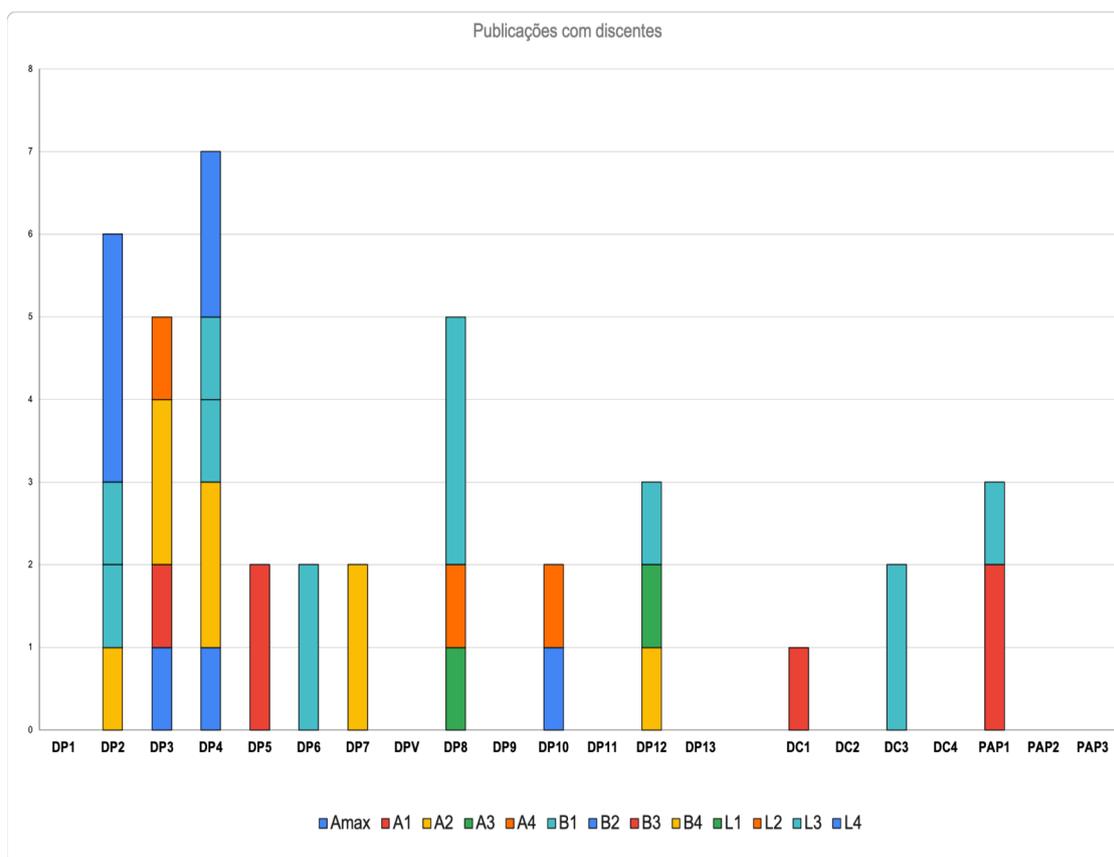


Figura 5 – Número de produções científicas com participação de discentes do PPGBIOTEC durante o período de 2021-2022 e os índices utilizados pelo Comitê de área da Biotecnologia.

DP = Docente Permanente; DC = Docente Colaborador; DPV = Docente e Pesquisador Visitante; PAP = Pesquisador Associado ao Programa.

A Figura 6 apresenta o número de disciplinas ministradas pelos docentes entre 2021-2022.

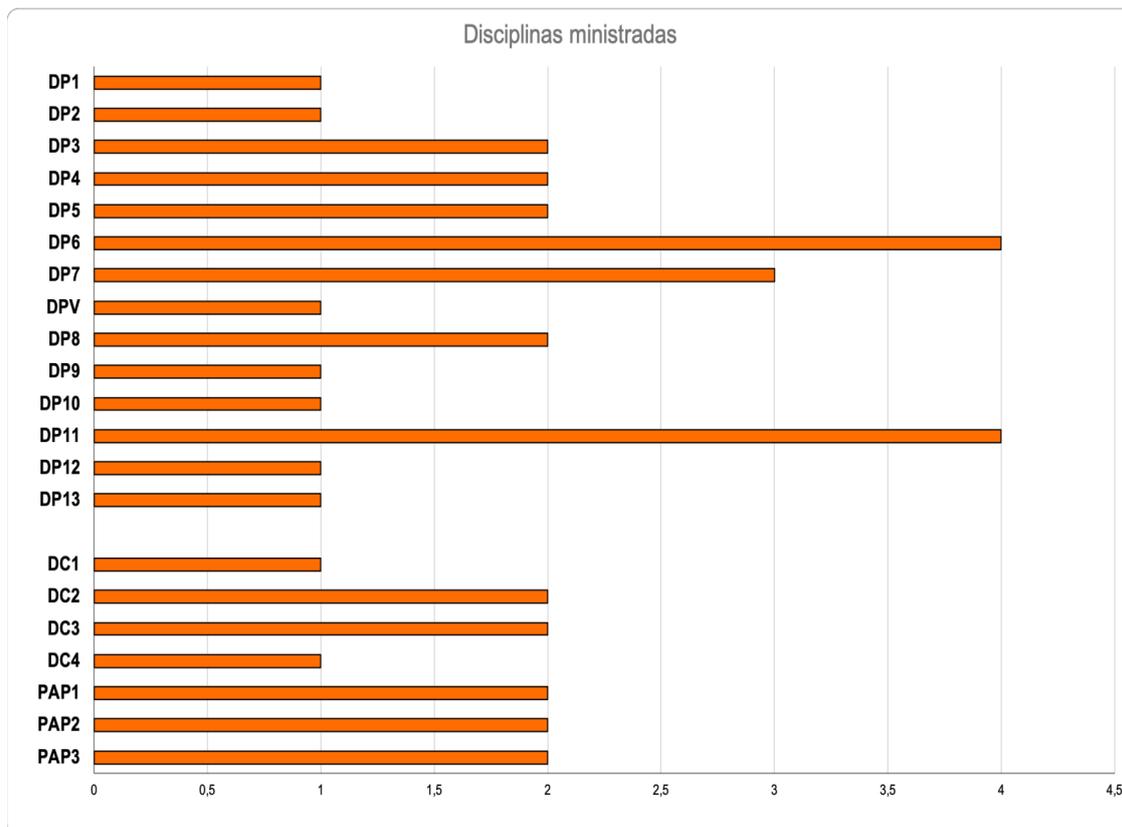


Figura 6 – Disciplinas ministradas pelos docentes do PPGBIOTEC durante o período de 2021-2022. DP = Docente Permanente; DC = Docente Colaborador; DPV = Docente e Pesquisador Visitante; PAP = Pesquisador Associado ao Programa.

Considerando programas com média nota 4, os resultados obtidos através da aplicação dos formulários da autoavaliação estão em concordância com os dados obtidos da Análise na Plataforma Stela Experta, a qual encontra-se anexo (anexo I).

## 4. PERSPECTIVAS FUTURAS

### 4.1. Planos de implementação de melhorias no programa

Após o diagnóstico da situação atual do Programa, planos de implementação de melhoria devem ser definidos. Abaixo segue a Tabela 2 de planos de ação para solucionar os problemas destacados no relatório gerado, além disso será esboçado os passos que devem ser completados para se atingir o estado futuro que se deseja. Através dos indicadores fornecidos pelo documento de área ainda é possível saber como e quando as melhorias do programa poderão ser atingidas. Além de situar o programa frente aos demais programas de Biotecnologia.

Como o número de orientações concluídas depende essencialmente da continuidade do discente permanecer no Programa, o primeiro plano de ação é definir estratégias para evitar a evasão. Por ser um Programa multi-campi e constituído por docentes lotados em diferentes localidades, a flexibilização do local do estudante desenvolver a sua dissertação aliado a possibilidade de cursar grande parte das disciplinas com uso de tecnologias da informação (TICs) e/ou com aulas concentradas pode ser uma estratégia para despertar o interesse do mestrando em concluir o curso. Além disso o uso de TICs para o Programa multi-campi e conseqüentemente para os discentes é muito importante para a integração dos alunos a linhas de pesquisas, a apresentação de seminários multidisciplinares e a possibilidade de defesas com professores de diferentes campi alocados no Programa, bem como a integração com outras instituições do mundo.

A entrada de um estudante apenas no ano por orientador foi uma estratégia utilizada pelo Programa no início, entretanto com o fortalecimento dos grupos de pesquisa e experiência dos docentes, fica evidente a possibilidade do ingresso de mais de um estudante por orientador por ano. Outro fator importante é considerar a entrada em fluxo contínuo do estudante, pois a UTFPR trabalha de forma semestralizada isso significa que um público importante de potencial discentes do Programa, concluiu o curso na metade do ano e muitas vezes busca outras instituições para já iniciar o mestrado.

O número de Bolsas e o valor das bolsas é um fator limitante a ser considerado tanto na entrada como na permanência dos alunos no Programa. Temos um perfil de alunos com vínculo empregatício, o que pode também levar a outro problema em relação ao constatado no relatório ligado ao atraso ou inviabilização da escrita de texto ou artigos científicos pelo discente por falta de disponibilidade de tempo do estudante. Esse ponto, porém, pode ser explorado de forma positiva, no sentido que os trabalhos em parceria com empresas auxiliam muito na execução das pesquisas, gerando produção tecnológica. Com o crescimento do Programa e dos docentes as possibilidades de angariar bolsas através de projetos é aumentada.

A grande fragilidade observada na questão sobre a participação de discentes nas publicações precisa ser divulgada fortemente a todos os docentes. Quanto à estratégia de coordenação, sugere-se a inclusão no Programa de estudantes de pós-doutorado para auxiliar na orientação dos projetos e aumentar a produção científica dos discentes. Outra ação importante a nível geral de diretoria de pesquisa e pós graduação são as ofertas de cursos de escrita científica, palestras que mostram a importância da produção acadêmica para o Programa e para os discentes, além de conscientizar sobre a importância de trabalhos conjuntos entre alunos de mestrado, graduação e doutorado seja eles do mesmo programa ou com programas diferentes. Por outro lado, alguns docentes são atuantes em mais de um programa de pós-graduação e a avaliação detalhada sobre a real produtividade dos docentes em cada programa deve ser uma estratégia a ser implementada na próxima autoavaliação.

A participação individual de docentes em disciplinas precisa ter no mínimo uma participação por ano. Com as aulas sendo ministradas com o uso de TICs e/ou concentradas a interação entre professores lotados em diferentes localidades é um facilitador para melhorar essa deficiência pontuada nos primeiros anos do curso e simplifica muito o plano de ação. Avaliar a carga horária de aulas na graduação e de atividades administrativas designadas aos professores atuantes no PPGBIOTEC a fim de não ter excessos de funções.

Tabela 2 – Planos de ação a serem implementados no programa para melhoria contínua e elevar o nível do programa.

<b>Problemas identificados</b>	<b>Planos de ação</b>
Baixo número de orientações concluídas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Flexibilização das disciplinas;</li> <li>● Estimular os docentes a aumentar o número de orientações,</li> <li>● Estimular os professores a participarem de coorientações o que leva a um suporte a mais para o discente, integração entre o Programa, publicações em conjunto, além de maior número de alunos por docente;</li> <li>● Mudança no regimento do Programa para entrada em fluxo contínuo;</li> <li>● Oferta de cursos de técnicas de laboratório que diminuem os erros de análise e aceleram o processo de aquisição dos dados.</li> <li>● Promover a divulgação do programa a nível estadual.</li> </ul>
Pouca publicação com discentes	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conscientização dos docentes da importância da publicação;</li> <li>● Seleção de estudante de pós-doutorado para trabalhar em conjunto com discente e docentes;</li> <li>● Cursos ofertados pelo programa com recursos da direção ou PROAP abordando o tema escrita científica;</li> <li>● Estimular os alunos a realizar trabalhos em conjuntos;</li> <li>● Investimento em editais de revisão de língua inglesa com recurso de PROAP.</li> </ul>
Baixo número de disciplinas ministradas por docentes	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Disciplinas compartilhadas;</li> <li>● Ministras disciplinas com uso de tecnologias da informação entre os campi;</li> <li>● Levantamento da carga horária dos docentes nas disciplinas de graduação e em cargos administrativos.</li> </ul>
Alunos com vínculo empregatício	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Estimular a elaboração de dissertações com temas objetivas explorando os conhecimentos já adquiridos pelo aluno e explorados na empresa, valorizando as produções</li> </ul>

	<p>tecnológicas;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• A Comissão de seleção deve trabalhar em conjunto para levantamento do perfil dos alunos ingressantes e ajudar na definição de orientações dentro das áreas específicas do Programa;</li><li>• Estimular por parte dos docentes a elaboração de acordos de cooperação.</li><li>• Disciplinas ofertadas com o uso de TICs e em horários alternativos (turno da noite).</li><li>• Desenvolver publicações com temas de revisão sobre o projeto.</li></ul>
--	---

#### 4.2. Pontos fortes e ações em andamento

O Programa possui professores com reconhecimento internacional e bem classificados no Ad rank ([https://www.adscientificindex.com/?s=200&q=UTFPR&con=Latin%20America&country\\_code=br](https://www.adscientificindex.com/?s=200&q=UTFPR&con=Latin%20America&country_code=br)), além de professores com experiência prévia em empresas privadas o que enriquece a disciplina de Empreendedorismo e Gestão da Inovação em Biotecnologia e traz discussões importantes na formação de discentes em relação a patentes e startups. Enquanto, outros professores possuem grande experiência em coordenação e gestão pública. Muitos projetos desenvolvidos têm parcerias com outras instituições públicas e privadas, possibilitando o compartilhamento de conhecimentos entre as partes, estreitando os laços com o mercado de trabalho e promovendo a valorização da mão de obra qualificada. Dessa forma o Programa está em plena ascensão com professores angariando novos recursos e disputando editais concorridos.

O Programa participa de ações de integração entre docentes e discentes através de eventos de divulgação científica, além de manter vínculo entre os docentes lotados nos diferentes campi, através de encontros virtuais organizados periodicamente. Essa estratégia tem possibilitado uma maior integração entre os projetos e publicações.

#### Anexo I - Análise na Plataforma Stela Experta

PPG = BIOTECNOLOGIA - Área: BIOTECNOLOGIA (M - nota 4) - Início em: 2017

Clique nas células para visualizar a lista de pessoas

Clique nas células para visualizar gráficos e a lista de PPGs

Indicador (30/142)	P.P.G.			vs Média nacional dos programas nota 4		
	2013 - 2016	2017 - 2020	2021 - 2022	2013 - 2016	2017 - 2020	2021 - 2022
Média ponderada de artigos (IndArtigo) por DPs e por ano <small>Produção Média Sem redundância Artigo em periódico</small>	-	258,15	0,00 ↓	213,44	255,59 ↑	105,68 ↓
Média ponderada de artigos (IndArtigo) com discentes por DPs e por ano <small>Produção Média Sem redundância Com discente +1</small>	-	11,83	0,00 ↓	12,34	31,41 ↓	11,82 ↓
% do IndArtigo dos 30% dos DPs mais produtivos* <small>Produção Percentual Com redundância Artigo em periódico</small>	-	67,94	0,00 ↑	66,07	64,47 ↓	51,52 ↑
% do IndArtigo dos 50% dos DPs mais produtivos* <small>Produção Percentual Com redundância Artigo em periódico</small>	-	79,15	0,00 ↑	81,48	81,57 ↑	61,83 ↑
Média de artigos A (A1 a A4) dos DPs por ano <small>Produção Média Com redundância Artigo em periódico</small>	-	3,22	0,00 ↓	2,57	3,45 ↓	1,51 ↓
Média de artigos A (A1 a A4) únicos no PPG por DP e ano <small>Produção Média Sem redundância Artigo em periódico</small>	-	2,88	0,00 ↓	2,35	2,89 ↓	1,23 ↓
Média de artigos A (A1 a A4) com discentes dos DPs por ano <small>Produção Média Com redundância Com discente +1</small>	-	0,27	0,00 ↓	0,19	0,55 ↓	0,23 ↓
Média de artigos A (A1 a A4) com discentes únicos no PPG por DP e ano <small>Produção Média Sem redundância Com discente +1</small>	-	0,13	0,00 ↓	0,14	0,36 ↓	0,14 ↓
Percentual de DP com artigo A (A1 a A4) por ano. <small>Docentes Percentual Com redundância Artigo em periódico</small>	-	82,53	0,00 ↓	72,84	82,88 ↓	32,13 ↓
Média de artigos A (A1 a A4) com discentes únicos no PPG por DP e ano <small>Produção Média Sem redundância Com discente +1</small>	-	0,13	0,00 ↓	0,14	0,36 ↓	0,14 ↓
Percentual de DP com artigo A (A1 a A4) por ano. <small>Docentes Percentual Com redundância Artigo em periódico</small>	-	82,53	0,00 ↓	72,84	82,88 ↓	32,13 ↓
Média de artigos A2+ (A1 e A2) dos DPs por ano <small>Produção Média Com redundância Artigo em periódico</small>	-	2,10	0,00 ↓	1,70	2,33 ↓	1,09 ↓
Média de artigos A2+ (A1 e A2) únicos no PPG por DP e ano <small>Produção Média Sem redundância Artigo em periódico</small>	-	1,87	0,00 ↓	1,55	1,94 ↓	0,89 ↓
Média de artigos A2+ (A1 e A2) com discentes dos DPs por ano <small>Produção Média Com redundância Com discente +1</small>	-	0,19	0,00 ↓	0,13	0,37 ↓	0,17 ↓
Média de artigos A2+ (A1 e A2) com discentes únicos no PPG por DP e ano <small>Produção Média Sem redundância Com discente +1</small>	-	0,10	0,00 ↓	0,09	0,25 ↓	0,11 ↓
Média de artigos Qualis B4+ (A1 a B4) dos DPs por ano <small>Produção Média Com redundância Artigo em periódico</small>	-	4,12	0,00 ↓	3,67	4,50 ↓	1,76 ↓
Média de artigos Qualis B4+ (A1 a B4) únicos no PPG por DP e ano <small>Produção Média Sem redundância Artigo em periódico</small>	-	3,72	0,00 ↓	3,32	3,80 ↓	1,44 ↓
Média de artigos Qualis B4+ (A1 a B4) com discentes dos DPs por ano <small>Produção Média Com redundância Com discente +1</small>	-	0,33	0,00 ↓	0,33	0,75 ↓	0,26 ↓
Média de artigos Qualis B4+ (A1 a B4) com discentes únicos no PPG por DP e ano <small>Produção Média Sem redundância Com discente +1</small>	-	0,19	0,00 ↓	0,23	0,51 ↓	0,16 ↓
Média de artigos em periódicos dos DPs por ano <small>Produção Média Com redundância Artigo em periódico +1</small>	-	4,38	0,00 ↓	3,97	4,87 ↓	1,98 ↓

Média de artigos em periódicos com discentes dos DPs por ano <i>Produção Média Com redundância Com discente +2</i>	-	0,33	0,00 ↓	0,39	0,84 ↓	0,30 ↓
Média de artigos únicos em periódicos com discentes dos DPs por ano <i>Produção Média Sem redundância Com discente +2</i>	-	0,19	0,00 ↓	0,27	0,58 ↓	0,19 ↓
Média de livros publicados dos DPs por ano <i>Produção Média Com redundância Livro</i>	-	0,02	0,00 ↓	0,12	0,10 ↓	0,01 ↓
Média de livros publicados únicos no PPG por DP e ano <i>Produção Média Sem redundância Livro</i>	-	0,02	0,00 ↓	0,11	0,09 ↓	0,01 ↓
Média de livros publicados com discentes dos DPs por ano <i>Produção Média Com redundância Com discente +1</i>	-	0,00	0,00	0,00	0,01 ↓	0,00 ↓
Média de livros publicados com discentes únicos no PPG por DP e ano <i>Produção Média Sem redundância Com discente +1</i>	-	0,00	0,00	0,00	0,01 ↓	0,00 ↓
Média de capítulos de livros publicados dos DPs por ano <i>Produção Média Com redundância Capítulo de livro</i>	-	1,08	0,00 ↓	0,35	0,46 ↑	0,08 ↓
Média de capítulos de livros publicados únicos no PPG por DP e ano <i>Produção Média Sem redundância Capítulo de livro</i>	-	0,85	0,00 ↓	0,33	0,40 ↑	0,07 ↓
Média de capítulos de livros publicados com discentes dos DPs por ano <i>Produção Média Com redundância Com discente +1</i>	-	0,08	0,00 ↓	0,03	0,11 ↓	0,01 ↓

Os próximos indicadores são comparativos com um programa nota 6. Esse tipo de análise é de extrema importância para avaliar nossas fraquezas e necessidade para subir de nota.

Indicador (80/142)	P.P.G.			UEL - BIOTECNOLOGIA (M/D - Nota 6)		
	2013 - 2016	2017 - 2020	2021 - 2022	2013 - 2016	2017 - 2020	2021 - 2022
Média ponderada de artigos (IndArtigo) por DPs e por ano <i>Produção Média Sem redundância Artigo em periódico</i>	-	258,15	0,00 ↓	232,92 ↓	249,09 ↑	224,79 ↓
Média ponderada de artigos (IndArtigo) com discentes por DPs e por ano <i>Produção Média Sem redundância Com discente +1</i>	-	11,83	0,00 ↓	80,31 ↓	90,45 ↓	33,75 ↓
% do IndArtigo dos 30% dos DPs mais produtivos* <i>Produção Percentual Com redundância Artigo em periódico</i>	-	67,94	0,00 ↑	59,65 ↑	58,51 ↓	68,34 ↑
% do IndArtigo dos 50% dos DPs mais produtivos* <i>Produção Percentual Com redundância Artigo em periódico</i>	-	79,15	0,00 ↑	75,84 ↑	71,66 ↓	84,50 ↑
Média de artigos A (A1 a A4) dos DPs por ano <i>Produção Média Com redundância Artigo em periódico</i>	-	3,22	0,00 ↓	2,87 ↓	3,18 ↑	2,96 ↓
Média de artigos A (A1 a A4) únicos no PPG por DP e ano <i>Produção Média Sem redundância Artigo em periódico</i>	-	2,88	0,00 ↓	2,61 ↓	2,84 ↑	2,58 ↓
Média de artigos A (A1 a A4) com discentes dos DPs por ano <i>Produção Média Com redundância Com discente +1</i>	-	0,27	0,00 ↓	1,09 ↓	1,27 ↓	0,50 ↓
Média de artigos A (A1 a A4) com discentes únicos no PPG por DP e ano <i>Produção Média Sem redundância Com discente +1</i>	-	0,13	0,00 ↓	0,95 ↓	1,07 ↓	0,38 ↓
Percentual de DP com artigo A (A1 a A4) por ano. <i>Docentes Percentual Com redundância Artigo em periódico</i>	-	82,53	0,00 ↓	85,42 ↓	95,45 ↓	70,83 ↓
Média de artigos A2+ (A1 e A2) dos DPs por ano <i>Produção Média Com redundância Artigo em periódico</i>	-	2,10	0,00 ↓	1,88 ↓	2,27 ↓	1,96 ↓

<p>Média de artigos A2+ (A1 e A2) únicos no PPG por DP e ano</p> <p>Produção Média Sem redundância Artigo em período</p>	-	1,87	0,00 ↓	1,67 ↓	2,02 ↓	1,67 ↓
<p>Média de artigos A2+ (A1 e A2) com discentes dos DPs por ano</p> <p>Produção Média Com redundância Com discente #1</p>	-	0,19	0,00 ↓	0,85 ↓	0,82 ↓	0,33 ↓
<p>Média de artigos A2+ (A1 e A2) com discentes únicos no PPG por DP e ano</p> <p>Produção Média Sem redundância Com discente #1</p>	-	0,10	0,00 ↓	0,71 ↓	0,66 ↓	0,25 ↓
<p>Média de artigos Qualis B4+ (A1 a B4) dos DPs por ano</p> <p>Produção Média Com redundância Artigo em período</p>	-	4,12	0,00 ↓	3,79 ↓	3,77 ↑	3,54 ↓
<p>Média de artigos Qualis B4+ (A1 a B4) únicos no PPG por DP e ano</p> <p>Produção Média Sem redundância Artigo em período</p>	-	3,72	0,00 ↓	3,43 ↓	3,36 ↑	3,17 ↓
<p>Média de artigos Qualis B4+ (A1 a B4) com discentes dos DPs por ano</p> <p>Produção Média Com redundância Com discente #1</p>	-	0,33	0,00 ↓	1,17 ↓	1,57 ↓	0,63 ↓
<p>Média de artigos Qualis B4+ (A1 a B4) com discentes únicos no PPG por DP e ano</p> <p>Produção Média Sem redundância Com discente #1</p>	-	0,19	0,00 ↓	1,00 ↓	1,32 ↓	0,50 ↓
<p>Média de artigos em periódicos dos DPs por ano</p> <p>Produção Média Com redundância Artigo em periódico #1</p>	-	4,38	0,00 ↓	4,28 ↓	4,02 ↑	3,88 ↓
<p>Média de artigos únicos em periódicos dos DPs por ano</p> <p>Produção Média Sem redundância Artigo em periódico #1</p>	-	3,97	0,00 ↓	3,87 ↓	3,59 ↑	3,50 ↓
<p>Percentual de docentes permanentes (DP) com artigo A (A1 a A4) com discentes</p> <p>Produção Percentual Com redundância Com discente #1</p>	-	19,23	0,00 ↓	57,50 ↓	56,82 ↓	29,17 ↓
<p>Percentual de docentes permanentes (DP) com artigo A2+ (A1 e A2) com discentes</p> <p>Produção Percentual Com redundância Com discente #1</p>	-	15,38	0,00 ↓	50,00 ↓	52,27 ↓	20,83 ↓
<p>Percentual de docentes permanentes (DP) com artigo B4+ (A1 a B4) com discentes</p> <p>Produção Percentual Com redundância Com discente #1</p>	-	23,08	0,00 ↓	60,00 ↓	63,64 ↓	33,33 ↓
<p>Percentual de docentes permanentes (DP) com artigo em periódico com discentes</p> <p>Produção Percentual Com redundância Com discente #2</p>	-	23,08	0,00 ↓	67,50 ↓	63,64 ↓	33,33 ↓
<p>Percentual de docentes permanentes (DP) com livro publicado com discentes</p> <p>Produção Percentual Com redundância Com discente #1</p>	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<p>Percentual de docentes permanentes (DP) com capítulo de livro publicado com discentes</p> <p>Produção Percentual Com redundância Com discente #1</p>	-	7,69	0,00 ↓	4,58 ↓	20,45 ↓	0,00
<p>Percentual de docentes permanentes (DP) com trabalho publicado em anais de eventos com discentes</p> <p>Produção Percentual Com redundância Com discente #1</p>	-	34,62	0,00 ↓	42,08 ↓	2,27 ↑	16,57 ↓
<p>Percentual de docentes permanentes (DP) com registro/patente com discentes</p> <p>Produção Percentual Com redundância Com discente #1</p>	-	0,00	0,00	13,75 ↓	47,73 ↓	50,00 ↓
<p>Percentual de docentes permanentes (DP) com programa de computador com discentes</p> <p>Produção Percentual Com redundância Com discente #1</p>	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<p>Percentual de docentes permanentes (DP) com artigo em jornal ou revista com discentes</p> <p>Produção Percentual Com redundância Com discente #1</p>	-	0,00	0,00	2,50 ↓	0,00	0,00
<p>Percentual de docentes permanentes (DP) com curso de curta duração com discentes</p> <p>Produção Percentual Com redundância Com discente #1</p>	-	0,00	0,00	2,50 ↓	0,00	0,00
<p>Percentual de docentes permanentes (DP) com organização de evento com discentes</p> <p>Produção Percentual Com redundância Com discente #1</p>	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<p>Percentual de docentes permanentes (DP) com produção com discentes</p> <p>Produção Percentual Com redundância Com discente #1</p>	-	48,08	0,00 ↓	82,08 ↓	86,36 ↓	66,67 ↓