



PLANO DE AUTOAVALIAÇÃO

2022-2024

**PROGRAMA EM ENGENHARIA BIOMÉDICA
(MESTRADO E DOUTORADO)**

Mogi das Cruzes, 2022

Reitora

Regina Coeli Bezerra de Melo

Pró-Reitor Acadêmico

Cláudio José Alves de Brito

Diretor Administrativo

Luiz Carlos Jorge de Oliveira Leite

Diretor Jurídico

Demetrius Abrão Bigaran

Assessor Pedagógico de Graduação

Hélio Martucci Neto

Diretor de Pós-Graduação, Pesquisa e Extensão

Cláudio José Alves de Brito

Coordenadora de Pesquisa e Pós-Graduação *Stricto Sensu*

Tatiana Ribeiro de Campos Mello

Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Biomédica

Fabiano Bezerra Menegidio

Coordenador de Pós-Graduação *Lato Sensu* e Extensão

Nellis Oliveira Santos

Coordenador da Comissão Própria de Avaliação –

Sergio Henrique Leal de Souza

Gerente de Atendimento Integrado

Elisangela Souza de Oliveira Cipullo

1. INTRODUÇÃO	5
2. FUNDAMENTAÇÃO GERAL	6
2.1. Histórico e Contextualização do Programa	6
2.2. Programa	7
2.2.1. Missão	8
2.2.2. Visão	9
2.2.3. Valores	10
2.2.4. Objetivo	11
2.2.5. Perfil do Egresso	13
3. DELINEAMENTO DA AUTOAVALIAÇÃO	15
3.1. Políticas e Preparação	15
3.1.1 Princípios.....	16
3.1.2. Aspectos a serem avaliados	17
4. METODOLOGIA DA AUTOAVALIAÇÃO	18
4.1 Fontes de dados	18
4.2 Instrumentos.....	19
4.3 Análise dos dados	24
5. RECURSOS HUMANOS	27
5.1. Comissão Interna de Autoavaliação	28
6. DISSEMINAÇÃO DOS RESULTADOS.....	29
6.1 Monitoramento dos resultados.....	29
7. CRONOGRAMA	30
8. CONCLUSÃO	32

1. INTRODUÇÃO

O presente documento apresenta o Plano de Autoavaliação do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Biomédica (PPGEB). O PPGEB está localizado na cidade de Mogi das Cruzes, São Paulo, na Universidade de Mogi das Cruzes (UMC). A UMC, reconhecida como Universidade em 1973, foi a primeira Universidade particular do Estado de São Paulo e a segunda do Brasil.

Desde a sua fundação a UMC sempre forneceu todas as condições necessárias para que fosse instituída uma cultura acadêmica com forte inclinação para a pesquisa e pós-graduação, tendo como missão ser uma Instituição atuante na produção, preservação e construção de conhecimentos. Sendo assim uma das pioneiras também na implantação de programas de pós-graduação *stricto sensu*.

As atividades de pesquisa na UMC vêm apresentando intenso desenvolvimento desde o ano 1997, período em que foram instituídos os Núcleos de Pesquisa e Prestação de Serviços (NPPS). Tal ação teve papel catalizador para o objetivo de propiciar a difusão e o fortalecimento da pesquisa na Instituição. Além disso, no ano seguinte (1998), a Universidade passou a participar do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) do CNPq. Conseqüentemente, a implementação dos NPPS e do PIBIC ajudaram a agregar docentes e alunos em diversos projetos científicos ligados a duas áreas estratégicas, nucleando a formação dos dois primeiros programas de Pós-Graduação: Engenharia Biomédica e Biotecnologia, ambos iniciados em 2000 e que já contam com cursos de Mestrado e Doutorado. Em 2011, a UMC teve aprovados junto à CAPES, a criação de mais dois programas, o Mestrado Profissional em Ciência e Tecnologia em Saúde e o Mestrado em Políticas Públicas.

O Programa de Pós-graduação em Engenharia Biomédica (PPGEB) teve início em 2000 e na última avaliação da CAPES (2017-2020), recebeu o conceito 3.

2. FUNDAMENTAÇÃO GERAL

2.1. Histórico e Contextualização do Programa

A geração de novo conhecimento, através do desenvolvimento de atividades de pesquisa institucionalizada por parte do corpo universitário, é um dos maiores diferenciais de qualidade acadêmica que uma Instituição de Ensino Superior pode possuir. Nesse sentido, a UMC vem acalentando uma genuína preocupação em estimular o estabelecimento de atividades de pesquisa que possam contribuir para o pleno desenvolvimento de um ambiente acadêmico produtivo e estimulante para seus alunos e professores.

Em 1997, a UMC decidiu que era o momento de ampliar iniciativas já existentes para prestação de serviços e desenvolvimento de estudos ambientais estabelecendo atividades de pesquisa institucionalizada nos moldes em que esta é desenvolvida nas principais universidades brasileiras. Passaram a ser valorizados a partir de então, projetos de pesquisa montados por profissionais experientes e qualificados, submetidos a um exigente mecanismo de *peer-review* por consultores externos, selecionados dentro dos quadros da comunidade científica do Estado de São Paulo pela própria Universidade. Foram criados os Núcleos de Pesquisa e Prestação de Serviços (NPPS), que deveriam congregiar atividades de pesquisa científica em áreas afins, bem como as Bolsas de Pesquisa, que unificaram as regras para a remuneração dos docentes envolvidos em tais atividades. Além disso, a UMC passou a participar do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) do CNPq, possibilitando, pela primeira vez, o engajamento de estudantes de graduação em atividades de Iniciação Científica institucionalizada.

Foram criados cinco NPPSs: o Núcleo de Pesquisas Tecnológicas (NPT), que foi completamente reformulado a partir do antigo núcleo de prestação de serviços à indústria metalúrgica, o Núcleo Integrado de Biotecnologia (NIB), o Centro Interdisciplinar de Investigação Bioquímica (CIIB), o Núcleo de Ciências Ambientais (NCA), além do Núcleo de Ciências Sociais Aplicadas. Três destes núcleos desenvolvem pesquisas na área da saúde, com a participação direta de professores e discentes do

curso de Engenharia Biomédica: o NPT, o NIB e o CIIB. Os núcleos são ligados diretamente à Diretoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Extensão (DIPPE).

O Programa de Pós-Graduação em Engenharia Biomédica (PPGEB) constitui um sistema complexo de atividades de ensino e pesquisa que visam à capacitação de recursos humanos altamente qualificados nas diversas áreas do conhecimento, para a docência, a pesquisa e o exercício profissional. Na Universidade de Mogi das Cruzes este Programa foi iniciado em janeiro de 2001, pela implantação do curso de Mestrado, aprovado pela resolução 014/99 de 17/12/1999 do Conselho Universitário da UMC e recomendado em 22/08/2000 pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES - MEC).

O curso de Mestrado é oferecido pela DIPPE contando com a participação de pesquisadores do NPT – Núcleo de Pesquisas Tecnológicas, NIB - Núcleo Integrado de Biotecnologia e CIIB - Centro Interdisciplinar de Investigações Bioquímicas. Em 2005 foi autorizado o funcionamento do programa de Doutorado em Engenharia Biomédica na Universidade de Mogi das Cruzes. Muitos deles foram alunos bolsistas desde a Iniciação Científica, e logo realizaram os seus projetos científicos com bolsas de quota institucional ou ainda de outras agências de fomento. No momento, diversos Doutores formados no programa ingressaram na carreira docente e alguns voltaram para estágio pós-doutoral.

A inserção geográfica da Universidade de Mogi das Cruzes, numa região próxima a importantes polos industriais como Guarulhos, Suzano, e de remanescentes do Cinturão Verde de São Paulo, com sua conseqüente vocação agrícola gera um mercado de trabalho potencial para atividades de Engenharia Biomédica, seja em sua vertente biológica, seja na capacitação tecnológica. Mais do que isto, a região onde a Universidade se insere é privilegiada no Estado de São Paulo, por possuir uma das maiores coberturas de Mata Atlântica ainda preservadas, assim como importantes mananciais e nascentes, gerando uma necessidade evidente de profissionais altamente qualificados para tratar da problemática sob a visão integrativa da Saúde Única e dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).

2.2. Programa

Este documento apresenta o Plano de Autoavaliação do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Biomédica (PPGEB) da Universidade de Mogi das Cruzes (UMC), localizado em Mogi das Cruzes, São Paulo. Fundada em 1973, a UMC foi pioneira no ensino superior privado em São Paulo e destaca-se por sua excelência acadêmica e compromisso com a produção de conhecimento de alta qualidade.

O PPGEB, instituído em 2001, visa a formação de mestres e doutores capacitados a atuar na interface entre saúde e tecnologia. Integrado a uma universidade com uma sólida tradição em pesquisa e inovação, o PPGEB beneficia-se de um ambiente institucional que fomenta a inovação e a qualidade. O fortalecimento das atividades de pesquisa na UMC teve início em 1997 com a criação dos Núcleos de Pesquisa e Prestação de Serviços (NPPS), impulsionando a consolidação da pesquisa na instituição. Em 1998, a universidade passou a integrar o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) do CNPq, ampliando as oportunidades para o desenvolvimento de habilidades práticas de alunos e docentes.

O PPGEB se mantém como um centro de excelência acadêmica e inovação em pesquisa. Com uma formação acadêmica de alto nível, um corpo docente qualificado e uma produção científica consolidada, o programa está preparado para gerar impactos significativos na Engenharia Biomédica. Projetos voltados à saúde pública e ao desenvolvimento de tecnologias de ponta refletem sua relevância e sua capacidade de atender às demandas do mercado por profissionais especializados.

Este documento é fruto de um processo contínuo de autoavaliação, embasado em reflexões e decisões coletivas do colegiado do programa. Sua elaboração considerou as diretrizes do Estatuto e Regimento Geral da UMC, do Regulamento Geral de Pós-Graduação, e do Documento Orientador da área 14 da CAPES. Com foco nas condições institucionais, na estrutura do programa, na formação dos alunos e no impacto social, o PPGEB reafirma seu compromisso com a excelência acadêmica e com a constante busca por inovação.

2.2.1. Missão

A missão do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Biomédica (PPGEB) da Universidade de Mogi das Cruzes é formar mestres e doutores altamente qualificados, capazes de integrar e aplicar conhecimentos das áreas de engenharia, biologia, medicina e ciências da saúde para o desenvolvimento de tecnologias inovadoras que promovam avanços na qualidade de vida da sociedade.

Atualmente, a atuação do PPGEB se concentra principalmente nos níveis local e regional, com um impacto significativo na região do Alto Tietê. O programa busca expandir sua influência no âmbito nacional e fortalecer as parcerias internacionais já estabelecidas, que atualmente são menos numerosas, mas que possuem grande potencial de crescimento.

O PPGEB capacita seus egressos para atuarem em áreas estratégicas, como o desenvolvimento de dispositivos médicos, diagnósticos avançados, terapias inovadoras e bioprocessos, promovendo a inovação tecnológica voltada para a saúde humana e animal. Além disso, o programa incentiva a pesquisa interdisciplinar e a colaboração entre diferentes áreas do conhecimento, favorecendo a criação de produtos e tecnologias que atendam às demandas da saúde pública e da medicina personalizada.

Ao mesmo tempo, o PPGEB trabalha para fortalecer a conexão entre a academia e a indústria, promovendo a transferência de conhecimento e tecnologias para o setor produtivo. Dessa forma, busca-se contribuir para o desenvolvimento científico, tecnológico e socioeconômico da região, com perspectivas de ampliação desse impacto para o cenário nacional e o fortalecimento das parcerias internacionais existentes.

2.2.2. Visão

A visão do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Biomédica (PPGEB) para o cumprimento de sua missão inclui:

1. Reconhecer a sociedade como destinatária dos produtos científicos e tecnológicos gerados pelo programa, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida e para o desenvolvimento sustentável.
2. Enxergar os alunos como insumos fundamentais no processo de formação, com o objetivo de qualificá-los como mestres e doutores aptos a atender às demandas acadêmicas, industriais e sociais no campo da Engenharia Biomédica.
3. Valorizar os egressos como resultados diretos da pós-graduação, destacando sua capacidade de atuação em instituições de ensino, pesquisa e no mercado de trabalho, promovendo avanços tecnológicos e científicos.
4. Consolidar-se como referência de excelência em pesquisa e pós-graduação na área de Engenharia Biomédica, com forte inserção internacional e protagonismo em redes de colaboração científica e tecnológica.
5. Ampliar a integração com a graduação, utilizando a excelência dos docentes da pós-graduação para fomentar a inovação e a formação acadêmica de qualidade, alinhando-se às demandas contemporâneas da sociedade.
6. Continuar investindo na formação de profissionais altamente qualificados em Engenharia Biomédica, aptos a atuar nos setores público e privado, com competência para desenvolver pesquisas de padrão internacional e inovar em tecnologias aplicadas à saúde humana e animal.
7. Estimular a interdisciplinaridade e a colaboração entre academia e indústria, promovendo a transferência de conhecimento e de tecnologias que contribuam efetivamente para o progresso social e econômico.

Dessa forma, o PPGEB visa consolidar seu papel como um programa de excelência acadêmica e científica, gerando impacto significativo na sociedade e no avanço das fronteiras do conhecimento na área da Engenharia Biomédica.

2.2.3. Valores

Os valores do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Biomédica (PPGEB) foram definidos por meio de um processo consultivo, envolvendo o corpo docente, discente e técnico-administrativo, e refletem os princípios que orientam as ações do programa:

1. **Interdisciplinaridade:** Integração de diferentes áreas do conhecimento para promover soluções inovadoras e abrangentes na Engenharia Biomédica, valorizando a diversidade acadêmica e científica.
2. **Colaboração:** Cooperação entre docentes, discentes, técnicos e parceiros externos, com foco na construção coletiva de conhecimento e no alcance de objetivos comuns.
3. **Excelência:** Busca contínua pela qualidade e relevância nas atividades de ensino, pesquisa e inovação, visando o impacto positivo na sociedade e no setor produtivo.
4. **Ética:** Compromisso com a integridade acadêmica, científica e social, pautando-se em princípios de transparência, responsabilidade e respeito.
5. **Inovação:** Incentivo à criatividade e à aplicação de ideias novas para o desenvolvimento de tecnologias que respondam às demandas da saúde pública e personalizada.
6. **Responsabilidade social:** Comprometimento com o bem-estar da sociedade e com a aplicação do conhecimento em benefício da saúde e da qualidade de vida.
7. **Sustentabilidade:** Promoção de práticas que considerem o impacto ambiental, econômico e social, alinhando-se às demandas de um futuro mais sustentável.

Esses valores norteiam as ações do PPGEB, assegurando a integração de seus objetivos acadêmicos e científicos com os princípios éticos e sociais que promovem o desenvolvimento humano e tecnológico.

2.2.4. Objetivo

- **Promover a excelência acadêmica e científica:** O PPGEB visa fomentar a excelência na formação acadêmica e na produção científica, incentivando o

avanço do conhecimento na interface entre engenharia, biologia, saúde humana e animal, e meio ambiente. Desde sua fundação, o programa tem sido fundamental para o desenvolvimento de soluções tecnológicas que integram esses campos, criando uma base robusta para o surgimento de novas áreas de pesquisa que refletem os princípios de Saúde Única (One Health) e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). A formação de pesquisadores qualificados possibilita o desenvolvimento de tecnologias que atendem às necessidades de saúde, considerando também o impacto ambiental e social dessas inovações.

- **Preparar os profissionais para o exercício da docência e pesquisa:** O PPGEB prepara mestres e doutores para desempenhar papéis de destaque no ensino e na pesquisa, tanto no ambiente acadêmico quanto em setores estratégicos da indústria. Ao integrar diversas áreas do conhecimento, o programa tem pavimentado o caminho para o surgimento de novas áreas de concentração, como as que exploram tecnologias biomédicas aplicadas à saúde humana, animal e ambiental. Essa abordagem interdisciplinar, embasada nos princípios da Saúde Única (One Health), contribui para a formação de profissionais capazes de abordar desafios complexos e globais, como as doenças zoonóticas, a resistência antimicrobiana e os impactos das mudanças ambientais.
- **Desenvolver habilidades e competências específicas para o planejamento, coordenação e execução de projetos de pesquisa:** O PPGEB capacita seus alunos para coordenar e executar projetos inovadores, preparando-os para liderar pesquisas que, mais tarde, dariam origem a áreas consolidadas de estudo. O programa enfatiza a importância da pesquisa interdisciplinar, que combina engenharia biomédica, biotecnologia e sustentabilidade. Isso tem contribuído para o desenvolvimento de tecnologias que refletem as preocupações dos ODS, como a promoção da saúde e do bem-estar, redução das desigualdades e a criação de soluções que respeitam o equilíbrio entre os seres humanos, os animais e o meio ambiente. Essas fundações possibilitaram o surgimento de áreas como a bioengenharia e a engenharia de reabilitação, sempre com foco no impacto positivo à sociedade.

- **Incentivar a inovação e o empreendedorismo:** Desde seu início, o PPGEB promoveu uma cultura de inovação, capacitando seus alunos a criar soluções tecnológicas que impactam tanto a saúde quanto o desenvolvimento sustentável. Essa ênfase no empreendedorismo contribuiu para o futuro surgimento de áreas dedicadas ao desenvolvimento de dispositivos biomédicos, tecnologias assistivas e software de diagnóstico, que são, por sua vez, moldados pelos princípios de sustentabilidade e equidade em saúde. O programa incentiva a criação de startups e empresas de base tecnológica que atendem não apenas às demandas de saúde pública, mas também à proteção ambiental e ao desenvolvimento sustentável, como preconizado pelos ODS.
- **Contribuir para o desenvolvimento sustentável:** O PPGEB tem, desde suas origens, incentivado a criação de tecnologias que promovem a saúde em sentido amplo, abrangendo as dimensões humana, animal e ambiental, em consonância com o conceito de Saúde Única (One Health). Ao longo dos anos, esse foco foi fundamental para o surgimento de áreas de pesquisa que priorizam a sustentabilidade e o impacto ambiental das inovações biomédicas. O programa busca sempre alinhar suas atividades e resultados aos ODS, com foco em metas como a melhoria da saúde global, a inovação em tecnologia para o bem-estar e a preservação dos recursos naturais, preparando os alunos para desenvolver soluções tecnológicas que sejam ao mesmo tempo eficazes e sustentáveis.

2.2.5. Perfil do Egresso

Ao longo do curso, o Programa de Pós-Graduação em Engenharia Biomédica (PPGEB) busca desenvolver nos alunos as seguintes competências e habilidades, desejáveis para um profissional com as atribuições descritas:

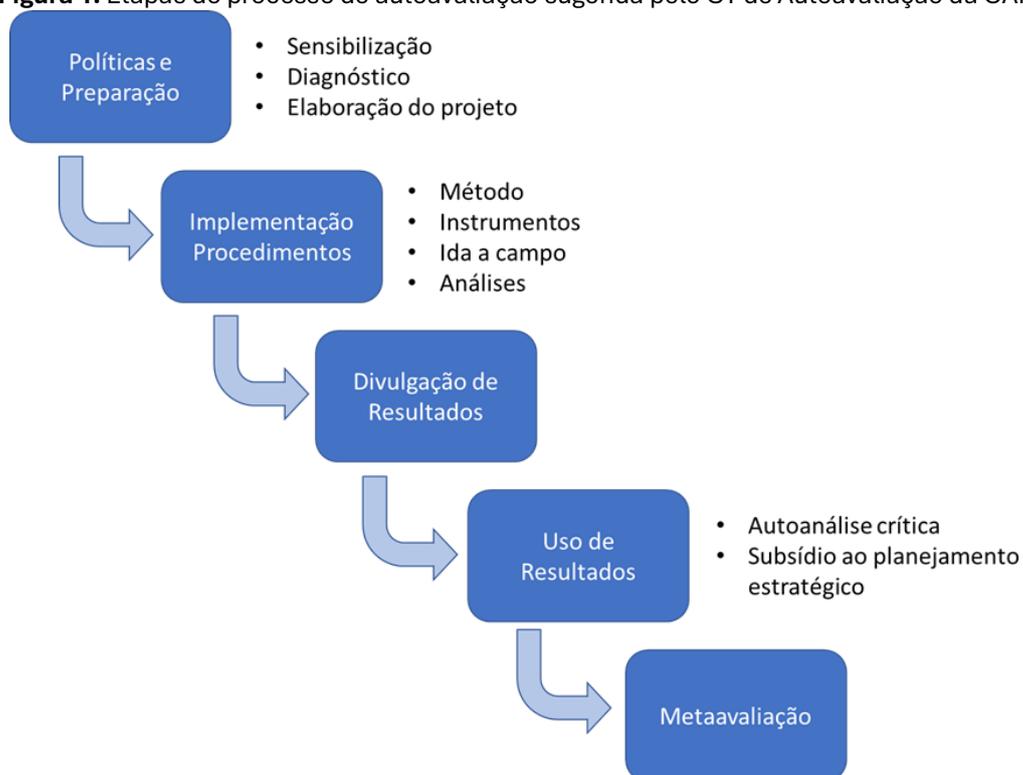
- Conhecimento amplo e interdisciplinar que permite a integração de conceitos de engenharia, biomedicina, ciências da saúde e tecnologias médicas, proporcionando uma compreensão holística dos desafios enfrentados no campo da saúde.

- Capacidade de liderança, essencial para coordenar equipes em projetos de pesquisa e desenvolvimento, promovendo um ambiente colaborativo e eficiente e guiando o grupo na tomada de decisões estratégicas.
- Habilidade para inovar, permitindo ao egresso identificar oportunidades de avanço tecnológico e científico, contribuindo com soluções criativas que atendam às necessidades do setor de saúde.
- Capacidade de desenvolver produtos e processos inovadores, demonstrando habilidades práticas e teóricas para criar e validar tecnologias biomédicas, com foco na eficácia e segurança.
- Interesse por atividades científicas e um forte compromisso com a geração de conhecimento, refletido na participação ativa em projetos de pesquisa, publicações e conferências.
- Conhecimento do método científico e competência na sua aplicação, incluindo o delineamento de hipóteses, planejamento e execução de experimentos, e análise crítica de dados.
- Capacidade de sistematização de informações, que possibilita uma organização lógica e clara dos dados, facilitando a comunicação dos resultados para diversos públicos.
- Criatividade e espírito crítico, fundamentais para a solução de problemas complexos e a proposição de abordagens inovadoras em pesquisa e desenvolvimento.
- Proficiência e meticulosidade na execução de procedimentos laboratoriais e no manuseio de equipamentos, assegurando a qualidade e segurança das práticas, e garantindo a conformidade com as normas regulatórias.
- Capacidade de atuar como pesquisador independente, demonstrando iniciativa e autonomia na condução de projetos, identificação de fontes de financiamento e colaboração em iniciativas de pesquisa.

3. DELINEAMENTO DA AUTOAVALIAÇÃO

Este plano de autoavaliação foi elaborado seguindo as recomendações descritas no relatório final do Grupo de Trabalho (GT) da Autoavaliação de Programas de Pós-Graduação CAPES (2019) cuja proposta metodológica sugere as seguintes etapas, Figura 1.

Figura 1. Etapas do processo de autoavaliação sugerida pelo GT de Autoavaliação da CAPES.



Fonte: CAPES (2019)

3.1. Políticas e Preparação

Este plano reestrutura a Comissão de Autoavaliação do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Biomédica (PPGEB), incorporando o Coordenador atual do programa como presidente da comissão. A nova composição inclui também três docentes permanentes, representando cada uma das áreas de concentração vigentes do programa.

A comissão conta ainda com a participação de um representante discente e seu vice, além da Coordenação de Pesquisa e Pós-Graduação Stricto Sensu, da Pró-reitora e do Assessor Acadêmico da Graduação. Essa estrutura reforça o compromisso com uma avaliação abrangente e colaborativa, garantindo a representação de diferentes segmentos institucionais e promovendo uma visão integrada para o desenvolvimento do PPGEb.

3.1.1 Princípios

O Projeto de Autoavaliação do PPGEb é fundamentado nos seguintes princípios:

- a. **Abrangência:** A autoavaliação cobre todos os aspectos do PPGEb, incluindo ensino, orientação, relações interpessoais, áreas de concentração e linhas de pesquisa, matriz curricular, gestão, produção científica e técnica, infraestrutura e acompanhamento de egressos.
- b. **Continuidade:** A autoavaliação será conduzida de forma progressiva e contínua, avaliando todos os elementos em diferentes momentos e com variados níveis de profundidade, assegurando um processo dinâmico e permanente de aprimoramento.
- c. **Isenção de premiação ou punição:** O processo de autoavaliação não está associado a mecanismos de punição ou premiação. Pelo contrário, sua função é subsidiar a formulação de políticas, ações e medidas que impulsionem melhorias no PPGEb.
- d. **Adesão voluntária:** A participação de docentes, discentes, funcionários e egressos é voluntária. O propósito é estabelecer uma cultura de avaliação que só se fortalece com a colaboração espontânea dos envolvidos, tanto na execução quanto na aplicação dos resultados.
- e. **Legitimidade:** A participação voluntária confere legitimidade ao processo, sustentada por uma metodologia que assegura a construção de indicadores adequados, a produção de informações confiáveis e a tomada de decisões voltadas ao aprimoramento contínuo do PPGEb.

3.1.2. Aspectos a serem avaliados

Com base nesses princípios, a Comissão Interna de Autoavaliação definiu que os aspectos a serem avaliados seguirão os itens presentes na ficha de avaliação da CAPES: (1) Programa, (2) Formação e (3) Impacto na Sociedade.

A Comissão reconhece que a definição dos critérios de "qualidade do programa" é complexa e deve considerar a missão institucional, o plano de desenvolvimento institucional e os objetivos específicos do programa.

Os indicadores de qualidade estabelecidos pela área, conforme descritos no Documento de Área, serão calculados anualmente como parte do processo de autoavaliação. Esses indicadores servirão como parâmetros para definir objetivos e metas de curto, médio e longo prazo no planejamento estratégico do programa.

Entende-se, contudo, que a autoavaliação é um processo contínuo e deve ser aprimorado constantemente.

4. METODOLOGIA DA AUTOAVALIAÇÃO

4.1 Fontes de dados

Para embasar o processo de autoavaliação do PPGEB, serão consideradas as seguintes fontes de dados:

- **Planilhas de Excel preenchidas pelos docentes**, contendo informações detalhadas sobre as atividades acadêmicas e de pesquisa do programa.
- **Reuniões com docentes, discentes e técnicos administrativos**, realizadas com o objetivo de obter uma visão abrangente e participativa sobre os aspectos estruturais e operacionais do programa.
- **Resultados da Avaliação Institucional conduzida pela Comissão Própria de Avaliação (CPA) da Instituição**, oferecendo uma análise dos fatores institucionais relevantes ao PPGEB.
- **Programa de Desenvolvimento Institucional (PDI)**, que orienta os objetivos e diretrizes estratégicas da universidade e serve de base para o alinhamento das ações do programa.
- **Relatórios consolidados do Sucupira**, submetidos durante o processo de avaliação quadrienal da CAPES, que fornecem um panorama detalhado das atividades e resultados do programa ao longo do período, auxiliando na análise de desempenho e no planejamento de ações de melhoria.
- **Resultado da Avaliação Externa realizada pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)**, cuja disponibilização será incorporada ao processo de autoavaliação assim que divulgada, fornecendo uma perspectiva externa essencial para o aprimoramento do programa.
- **Acompanhamento de egressos por meio do currículo Lattes e redes sociais**, permitindo uma análise contínua da inserção profissional e do impacto do programa na trajetória de seus ex-alunos.

4.2 Instrumentos

A avaliação será conduzida com base em instrumentos específicos para cada dimensão da Ficha de Avaliação da CAPES.

A primeira dimensão, **Programa**, tem como objetivo avaliar o funcionamento, a estrutura e o planejamento do programa em relação ao seu perfil e objetivos. Esta dimensão é composta por quatro itens:

1.1. Articulação, aderência e atualização das áreas de concentração, linhas de pesquisa, projetos em andamento e estrutura curricular, bem como a adequação da infraestrutura em relação aos objetivos e à missão do programa.

1.2. Perfil do corpo docente, analisando sua compatibilidade e adequação à proposta do programa.

1.3. Planejamento estratégico do programa, que considera a articulação com o planejamento estratégico institucional, com foco na gestão do desenvolvimento futuro, na adequação da infraestrutura e na formação dos alunos, além de sua vinculação à produção de conhecimento.

1.4. Autoavaliação do programa, avaliando processos, procedimentos e resultados, especialmente em relação à formação discente e produção de conhecimento, por meio de artigos publicados associados a dissertações e teses.

A segunda dimensão, **Formação**, enfoca a qualidade dos recursos humanos formados, levando em conta a atuação dos docentes e a produção de conhecimento diretamente associada às atividades de pesquisa e de formação do programa. Esta dimensão é composta por cinco itens:

2.1. Qualidade e adequação das teses, dissertações ou equivalentes, em relação às áreas de concentração e linhas de pesquisa do programa.

2.2. Qualidade da produção intelectual de discentes e egressos.

2.3. Destino, atuação e avaliação dos egressos, considerando a formação recebida e seu impacto na trajetória profissional.

2.4. Qualidade das atividades de pesquisa e da produção intelectual do corpo docente no programa.

2.5. Qualidade e envolvimento do corpo docente nas atividades de formação do programa.

2.6. Seminários de Acompanhamento: Propõe-se a inclusão de 'Seminários de Acompanhamento' a partir do segundo semestre de 2022, com o objetivo de aprimorar a avaliação dos projetos em andamento e monitorar o cumprimento dos cronogramas propostos. Neste semestre inicial, a participação será direcionada a alunos indicados por seus respectivos orientadores, sendo posteriormente expandida para tornar-se obrigatória para todos os discentes.

A terceira dimensão, **Impacto na Sociedade**, avalia os impactos gerados pela formação de recursos humanos e pela produção de conhecimento do programa. Esta dimensão é composta por três itens:

3.1. Impacto e caráter inovador da produção intelectual e técnica, considerando a natureza do programa.

3.2. Impacto econômico, social e cultural do programa na sociedade.

3.3. Internacionalização, inserção e visibilidade do programa em âmbitos local, regional e nacional.

Cada dimensão inclui um conjunto de indicadores, avaliados por meio de planilhas de dados que contêm indicadores internos e externos, de natureza qualitativa e quantitativa. Esses dados são coletados pela Comissão Interna de Autoavaliação e incluem relatórios e formulários de avaliação preenchidos por docentes e discentes.

Os instrumentos específicos utilizados para a avaliação de cada item estão descritos no Quadro 1

Quadro 1. Dimensão, instrumentos, frequência e objetivos.

Dimensão	Instrumentos	Frequência	Objetivo
1 - Formação			

Área de concentração, linha de pesquisa e projetos de pesquisa	Planilha Excel - Levantamento dos projetos de pesquisa desenvolvidos pelos docentes/discentes	Anual	Verificar se as áreas de concentração, linhas de pesquisa e projetos estão articulados entre si e aderentes aos objetivos do programa e perfil desejado do egresso
	Reunião colegiado – reflexão e discussão.	Semestral	
	Relatório CAPES	Quadrienal	
Estrutura curricular	Relatório CAPES	Quadrienal	Verificar a adequação da estrutura curricular aos objetivos do programa, áreas de concentração e linhas de pesquisa.
	Planilha Excel - Referências bibliográficas atualizadas	Semestral	
	CPA	Anual	Verificar os resultados da avaliação dos docentes e discentes sobre o curso
Infraestrutura	Reunião com docentes, discentes e funcionários sobre a infraestrutura	Semestral	Analisar se a infraestrutura disponível atende aos objetivos de ensino e pesquisa do programa.
	Dados Comissão Própria de Avaliação - CPA	Semestral	
	Relatório CAPES	Quadrienal	
Parcerias	Planilha de Excel para preenchimento docente sobre parcerias com o setor produtivo.	Semestral	Evidenciar as parcerias existentes no Programa.
Perfil do corpo docente	Planilha de Excel para preenchimento docente	Anual	Analisar se as produções indicadas têm aderência as áreas de concentração e linhas de pesquisa do programa
2 - Formação			
Qualidade e	Relatório CAPES	Quadrienal	Verificar a

adequação das teses/dissertações	Planilha Excel preenchida pelos docentes com as publicações, estrato Qualis e teses/dissertações defendidas vinculados a projetos de pesquisa.	Anual	porcentagem de teses/dissertações que resultaram em artigo científico ou tecnológico.
Qualidade da produção intelectual de discentes e egressos	Relatório CAPES	Quadrienal	Analisar os resultados dos indicadores do quadriênio anterior
	Planilha Excel de acompanhamento de produção de egressos pelo lattes.	Anual	Calcular os indicadores quantitativos de produção discente/egresso por ano.
Destino, atuação e avaliação dos egressos.	Planilha Excel de acompanhamento de do destino e avaliação dos egressos pelo lattes	Anual	Analisar o grau de aderência do destino dos egressos ao perfil esperado pelo programa
	Planilha de Excel preenchida pelos docentes com a indicação do egresso de destaque	Anual	
	Questionário de acompanhamento do egresso enviado por e-mail	Anual	
Qualidade da produção docente	Relatório CAPES	Quadrienal	Verificar a avaliação da CAPES sobre o item
	Planilha de Excel preenchida pelos docentes com a produção científica/tecnológica	Anual	Verificar os indicadores quantitativos da produção docente com discente e/ou egresso em estratos superiores.
	Planilha contendo as métricas de qualidade da área de Engenharia IV	-	
	Relatório CAPES	Quadrienal	

Qualidade e envolvimento do corpo docente nas atividades de formação do programa.	Dados do programa	Bianual	Calcular os indicadores quantitativos de avaliação da CAPES.
3-Impacto na Sociedade			
Caráter inovador da produção intelectual	Relatório CAPES	Quadrienal	Verificar a avaliação da CAPES sobre o item
	Planilha de Excel preenchida pelos docentes com a produção científica/tecnológica de destaque	Bianual	Avaliar o caráter inovador da produção indicada.
	Scival	Bianual	Avaliar o número de citações da produção do PPG
Impacto econômico, social e cultural do programa	Relatório CAPES	Quadrienal	Verificar a avaliação da CAPES sobre o item
	Planilha de Excel preenchida pelos docentes- número de Startup, ações para o empreendedorismo, parceria com empresas	Anual	Avaliar o desenvolvimento tecnológico e ações de empreendedorismo
	Planilha de Excel preenchida pelos docentes- Impacto social – levantamento de dados de nucleação	Bianual	Avaliar a participação de docentes, discentes e egressos em novos núcleos de pós-graduação
	Planilha de Excel preenchida pelos docentes - Impacto social – levantamento de dados de atuação na atenção básica	Anual	Relatar as produções de materiais didáticos, visitas técnicas de escolas nos laboratórios.
	Planilha de Excel preenchida pelos	Anual	Relatar a participação docente, discente,

	docentes - Impacto social – levantamento de dados de popularização da Engenharia Biomédica		egresso nas atividades de divulgação e difusão da Engenharia Biomédica
Internacionalização	Relatório CAPES	Quadrienal	Verificar a avaliação da CAPES sobre o item
	Planilha de Excel preenchida pelos docentes	Anual	Analisar as colaborações internacionais, produção internacional.
Impacto e relevância local, regional e nacional	Relatório CAPES	Quadrienal	Verificar a avaliação da CAPES sobre o item
	Planilha de Excel preenchida pelos docentes com os impactos.	Anual	Relatar os impactos locais, regionais e nacionais da produção do programa para o avanço das Engenharias Biomédicas
Visibilidade	Reuniões docentes, discentes	Semestral	Análise da visibilidade do programa através do site, critérios de seleção, produção, financiamentos.

4.3 Análise dos dados

Os dados levantados serão apresentados de forma descritiva por meio de tabelas e gráficos.

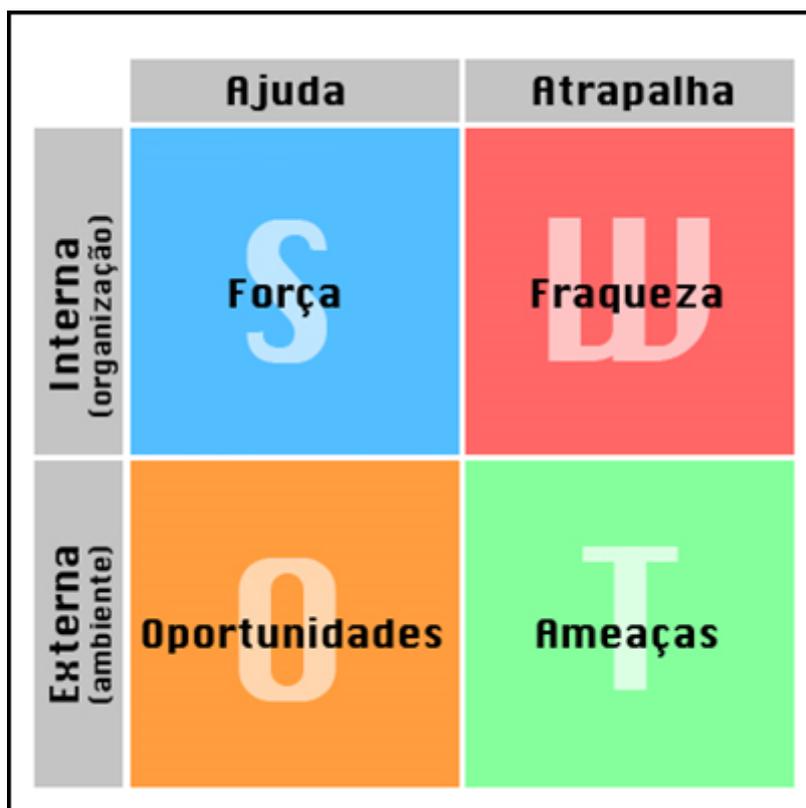
Para conduzir a autoavaliação do programa de maneira eficiente, a Comissão Interna propõe que os dados coletados sejam analisados utilizando a ferramenta SWOT, acrônimo em inglês para Forças (*Strengths*), Fraquezas (*Weaknesses*), Oportunidades (*Opportunities*) e Ameaças (*Threats*), associadas às dimensões que compõem a ficha de

avaliação da CAPES. A utilização da ferramenta SWOT visa tornar explícitos os fatores positivos e negativos inerentes ao PPGEB.

As Forças representam as qualidades e os sucessos já alcançados pelo PPGEB; as Fraquezas identificadas irão subsidiar o planejamento de estratégias para a melhoria contínua da qualidade; as Oportunidades, representadas por fatores externos, indicam possibilidades que podem agregar benefícios ao programa; e as Ameaças são fatores que podem impactar negativamente o desenvolvimento do programa e, por isso, devem ser monitoradas com atenção.

Após o levantamento dos fatores internos (forças e fraquezas) e externos (oportunidades e ameaças), será elaborada a matriz SWOT, com a distribuição dos fatores em seus respectivos quadrantes, conforme ilustrado na Figura 2.

Figura 2. Matriz SWOT



A construção da Matriz SWOT do Programa possibilitará a construção do Quadro sugerido na página 14 do Relatório do GT de Autoavaliação da CAPES (2019), Quadro 2.

Quadro 2. Diretrizes para o diagnóstico de autoavaliação

Objeto de Análise	Fragilidades	Pontos Fortes	Melhoria ações imediatas	Metas futuras
Área de Concentração e linhas de pesquisa				
Perfil do Corpo Docente e adequação a proposta				
Produção Intelectual;				
Formação Discente				
Infraestrutura				
Impacto na Sociedade				
Internacionalização e Visibilidade do Programa				

O segundo passo consistirá no cruzamento das informações da matriz SWOT, relacionando as fraquezas e ameaças com as oportunidades e forças, com o objetivo de orientar a tomada de decisões e fundamentar ações de melhoria. Esse processo oferece o benefício de potencializar as oportunidades identificadas enquanto minimiza os impactos de fatores negativos. Para cada cruzamento identificado, serão definidos objetivos e/ou estratégias específicos, que serão documentados no planejamento estratégico.

5. RECURSOS HUMANOS

O Projeto de Autoavaliação será conduzido pela Comissão Interna de Autoavaliação, que inclui um docente permanente como presidente e um docente de cada área de concentração do programa (2020-21).

Para o quadriênio 2021-2024, cada membro da equipe terá funções específicas e responsabilidades/metastribuídas:

Funções: presidente ou membro docente.

Responsabilidades/Metas:

1. Constituição da Comissão de Autoavaliação do PPGEB.
2. Estudo dos documentos institucionais, incluindo o PDI, Regimento Interno do PPGEB e outros instrumentos legais da Universidade.
3. Revisão dos relatórios anuais (Coleta) enviados à CAPES por meio da Plataforma Sucupira, bem como do APCN de constituição do Programa.
4. Análise do relatório com os resultados do ciclo avaliativo 2017-2020 do PPGEB.
5. Coleta de dados junto aos Docentes Permanentes do programa.
6. Coleta de dados com os Discentes do Programa.
7. Estudo da Ficha de Avaliação da Área da CAPES.
8. Análise do relatório da Comissão Própria de Avaliação Institucional (CPA).
9. Elaboração do Projeto de Autoavaliação.
10. Produção do Relatório com a análise dos resultados do processo de Autoavaliação de 2021 a 2023.
11. Desenvolvimento do Planejamento Estratégico para 2024.
12. Implementação das ações definidas no Planejamento Estratégico para 2024.
13. Produção do Relatório com os resultados do processo de Autoavaliação de 2024.
14. Elaboração do Planejamento Estratégico para o período de 2025–2028.

5.1. Comissão Interna de Autoavaliação

O Quadro 3 apresenta as funções e responsabilidades de cada membro da Comissão Interna de Autoavaliação para o quadriênio 2021-2024.

Quadro 3. Recursos Humanos envolvidos na Autoavaliação da PPGEB

Nome	Função	Função no Projeto de Autoavaliação	Responsabilidades/ Metas
Prof. Dr. Fabiano B. Menegidio	Coordenador do PPG	Presidente	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 e 14
Profa. Dra. Silvia Martini	Comissão Permanente de Autoavaliação (CPA)	Membro Docente	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13 e 14
Profa. Dra. Marcia Bissaco	Docente Permanente	Membro Docente	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13 e 14
Prof. Dr. Robson Rodrigues	Docente Permanente	Membro Docente	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13 e 14
Prof. Dr. Terigi Augusto Scardovelli	Docente Permanente	Membro Docente	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13 e 14
Prof. Dr. Hélio Martucci Neto	Coordenador Pedagógico (Graduação)	Membro Externo	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13 e 14
Profa. Dra. Tatiana Ribeiro de Campos Melo	Coordenadora de Pesquisa e Pós-graduação	Membro Externo	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13 e 14
Matheus Leonardo Alves de Camargo	Discente	Membro Discente	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13 e 14
Juliana Nobre da Silva	Discente	Membro Discente	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13 e 14

6. DISSEMINAÇÃO DOS RESULTADOS

Os resultados coletados, após tratamento e análise, serão apresentados no Relatório de Autoavaliação, um documento anual que sintetiza os dados essenciais para avaliar a excelência acadêmica, científica e social do programa, em alinhamento com sua missão, objetivos e o PDI Institucional. Após sua conclusão, o relatório será apresentado e discutido com a comunidade acadêmica, disponibilizado no site do Programa e utilizado como base para a formulação do Planejamento Estratégico do PPGEB.

6.1 Monitoramento dos resultados

O monitoramento será realizado por meio da comparação entre o que foi planejado no planejamento estratégico, elaborado pela Comissão Interna de Autoavaliação, e o desempenho real do programa, especialmente ao concluir o ciclo avaliativo de cada ano. No entanto, ajustes pontuais na estrutura do projeto de Autoavaliação em andamento poderão ser feitos conforme necessário.

Anualmente, o PPGEB realizará o monitoramento do Projeto de Autoavaliação da seguinte forma:

- **Meta-avaliação:** uma reflexão crítica sobre a metodologia adotada para a autoavaliação, com foco no aprimoramento contínuo do processo de Autoavaliação do PPGEB.
- **Revisão da estrutura do Projeto de Autoavaliação:** avaliação e ajustes no projeto para assegurar sua relevância e adequação, além da elaboração de um novo Planejamento Estratégico para o próximo quadriênio (2025 a 2028).

7. CRONOGRAMA

Um cronograma detalhado é uma ferramenta essencial para assegurar que todas as etapas do processo de Autoavaliação sejam executadas de maneira organizada e dentro dos prazos estabelecidos. Ele permite uma distribuição equilibrada das tarefas, facilita o monitoramento do progresso e garante que todos os membros da Comissão Interna estejam cientes de seus papéis e responsabilidades. O Quadro 4 ilustra o cronograma das ações previstas para o processo de Autoavaliação.

Quadro 4. Fases da Autoavaliação do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Biomédica.

Ano	Mês/Período	Atividade	Frequência	Instrumento
2022	Janeiro - Junho	Atualização das planilhas de projetos, parcerias, impactos sociais e produção docente/discente	Semestral	Planilhas Excel
	Janeiro - Junho	Reuniões colegiadas para análise de infraestrutura e alinhamento estratégico	Semestral	Reuniões colegiadas
	Janeiro - Março	Coleta de indicadores de produção científica, tecnológica, impacto social e internacionalização	Anual	Planilhas Excel
	Março - Junho	Elaboração da Matriz SWOT com base nos dados consolidados	Março - Abril	Matriz SWOT
	Maio-Outubro	Revisão estratégica com base na Matriz SWOT consolidada	Semestral	Planejamento estratégico
	Julho - Dezembro	Atualização contínua dos dados e revisão preliminar do planejamento estratégico	Semestral	Reuniões estratégicas
2023	Janeiro - Junho	Coleta final de dados sobre teses e dissertações defendidas e respectivas publicações	Anual	Planilhas Excel
	Julho - Dezembro	Consolidação dos dados para os indicadores CAPES (estrutura curricular, impacto social etc.)	Semestral	Relatórios CAPES
	Julho - Dezembro	Planejamento estratégico ajustado para atender as metas CAPES	Final do Ano	Planejamento estratégico ajustado
	Julho - Dezembro	Preenchimento preliminar do Relatório Quadrienal CAPES	Final do Ano	Relatórios CAPES
2024	Janeiro - Junho	Revisão final e alinhamento de dados para o Relatório CAPES	Semestral	Relatórios CAPES
	Janeiro - Junho	Discussão final em reuniões colegiadas para validação de dados e estratégias futuras	Semestral	Reuniões colegiadas
	Julho - Setembro	Consolidação do relatório com base em metas e indicadores finais	Semestral	Relatórios finais

	Outubro - Novembro	Preparação do Relatório Quadrienal para envio à CAPES	Final do Ano	Documentação o CAPES
	Outubro - Dezembro	Finalização e envio do Relatório Quadrienal CAPES	Final do Ano	Relatórios CAPES finalizados

8. CONCLUSÃO

O Plano de Autoavaliação do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Biomédica (PPGEB) da Universidade de Mogi das Cruzes foi desenvolvido com o objetivo de fortalecer continuamente a qualidade acadêmica, científica e administrativa do programa. Este documento reflete o compromisso do PPGEB com a excelência e a transparência em suas ações, bem como a busca por melhorias constantes, alinhadas às demandas institucionais, sociais e das agências de avaliação, como a CAPES.

Ao implementar uma metodologia de autoavaliação estruturada, o PPGEB assegura um processo contínuo de reflexão, análise e planejamento estratégico, promovendo um ciclo virtuoso de aprimoramento. As dimensões analisadas abrangem desde a gestão administrativa e acadêmica, a qualidade da produção científica e tecnológica, até o impacto social e a formação de recursos humanos qualificados.

A autoavaliação é fundamental para identificar pontos fortes e fragilidades, permitindo o desenvolvimento de ações direcionadas e eficazes. O alinhamento do plano com o Planejamento Estratégico Institucional e as diretrizes da Área de Engenharia IV assegura que o PPGEB contribua ativamente para o crescimento da Universidade e para o avanço da ciência e tecnologia no Brasil.

Por fim, este plano é dinâmico e será revisado periodicamente, assegurando sua adaptação às mudanças no cenário acadêmico e científico. Com a participação de toda a comunidade acadêmica, o PPGEB reafirma seu compromisso com a excelência e com a formação de profissionais e pesquisadores que impactem positivamente a sociedade. Assim, o Plano de Autoavaliação se estabelece como uma ferramenta essencial para o fortalecimento e a sustentabilidade do programa.