

# UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA JÚLIO DE MESQUITA FILHO (SEDE)

---

PRÓ-REITOR JOAO LIMA SANTANNA NETO

**Aviso:** Prezado(a) Pró-reitor(a),

Informamos que este documento não é válido como comprovante de inscrição. Desta forma, salientamos que o comprovante de inscrição só poderá ser gerado após o envio do Projeto Institucional de Internacionalização em inglês, de igual teor e forma à versão em português, até às 17:00 (horário de Brasília) do dia 21 de maio de 2018.

Ressaltamos que o não envio deste documento implicará na exclusão da sua inscrição.

Atenciosamente,

Coordenação de Candidaturas a Bolsas e Auxílios no Exterior

---

### DADOS DO EDITAL

**Edital**

O Programa visa à seleção de Projetos Institucionais de Internacionalização de Instituições de Ensino Superior ou de Institutos de Pesquisa que tenham ao menos quatro Programas de Pós-Graduação (PPG) recomendados pela Capes na avaliação trienal de 2013 e na quadrienal de 2017, dentre os quais deverá haver, ao menos, dois cursos de doutorado.

**Sigla do Edital**

CAPES-PRINT

**Programas**

CAPES-PRINT

---

### DADOS DA INSCRIÇÃO

**Número da Inscrição**

CAPES-PRINT687451P

**IP**

187.2.154.109

**Iniciada em**

27/01/2018 12:09:56

**Submetida em**

10/05/2018 15:33:31

**Data do comprovante**

10/05/2018 15:33:31

Paulo/SP Brasil 01049010

---

---

## GRUPO GESTOR

### MEMBROS BRASILEIROS

<b>Nome</b>	<b>E-mail</b>	<b>Telefone</b>
CARLOS EDUARDO VERGANI	vergani@foar.unesp.br	551633016410
<b>PPG de Vínculo</b>	<b>Área de Conhecimento</b>	<b>Data de Vinculação c/ IES</b>
REABILITAÇÃO ORAL	ODONTOLOGIA	01/01/1996 12:00:00
<b>Nome</b>	<b>E-mail</b>	<b>Telefone</b>
MARCOS MACARI	macari@fcav.unesp.br	551632097349
<b>PPG de Vínculo</b>	<b>Área de Conhecimento</b>	<b>Data de Vinculação c/ IES</b>
ZOOTECNIA	PRODUÇÃO ANIMAL	01/03/1982 12:00:00
<b>Nome</b>	<b>E-mail</b>	<b>Telefone</b>
BERNARDO MANCANO FERNANDES	bmf@fct.unesp.br	551131161798
<b>PPG de Vínculo</b>	<b>Área de Conhecimento</b>	<b>Data de Vinculação c/ IES</b>
GEOGRAFIA	GEOGRAFIA	01/04/2000 12:00:00
<b>Nome</b>	<b>E-mail</b>	<b>Telefone</b>
SIDNEY JOSE LIMA RIBEIRO	sidney@iq.unesp.br	5516981634555
<b>PPG de Vínculo</b>	<b>Área de Conhecimento</b>	<b>Data de Vinculação c/ IES</b>
QUÍMICA	QUÍMICA	01/01/2016 12:00:00

**MEMBROS BRASILEIROS**

Nome	E-mail	Telefone
VANDERLAN DA SILVA BOLZANI	bolzaniv@iq.unesp.br	551633019660
PPG de Vínculo	Área de Conhecimento	Data de Vinculação c/ IES
BIOTECNOLOGIA	BIOTECNOLOGIA	01/01/2017 12:00:00

Nome	E-mail	Telefone
JOAO LIMA SANTANNA NETO	propg@reitoria.unesp.br	5511999304882
PPG de Vínculo	Área de Conhecimento	Data de Vinculação c/ IES
GEOGRAFIA	GEOGRAFIA	01/07/1996 12:00:00

Nome	E-mail	Telefone
ROBERTO GOMES CAMACHO	camacho@ibilce.unesp.br	55 1732249586
PPG de Vínculo	Área de Conhecimento	Data de Vinculação c/ IES
ESTUDOS LINGÜÍSTICOS	LINGÜÍSTICA	01/01/1999 12:00:00

Nome	E-mail	Telefone
CELIO FERNANDO BAPTISTA HADDAD	haddad@rc.unesp.br	5519984392972
PPG de Vínculo	Área de Conhecimento	Data de Vinculação c/ IES
CIÊNCIAS BIOLÓGICAS (ZOOLOGIA)	ZOOLOGIA	01/02/1988 12:00:00

Nome	E-mail	Telefone
WAGNER VILEGAS	vilegasw@clp.unesp.br	551633016681
PPG de Vínculo	Área de Conhecimento	Data de Vinculação c/ IES
CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS	FARMÁCIA	01/05/2014 12:00:00

Nome	E-mail	Telefone
SERGIO FERRAZ NOVAES	novaes@ift.unesp.br	55 1131779080
PPG de Vínculo	Área de Conhecimento	Data de Vinculação c/ IES
FÍSICA	FÍSICA	01/02/1989 12:00:00

**MEMBROS ESTRANGEIROS**

Nome	E-mail	Telefone
HANS DE WIT	dewitj@bc.edu	16175524236
Área de Conhecimento	Instituição de Origem	ORCID
EDUCAÇÃO	BOSTON COLLEGE	0000000334374345

## DIAGNÓSTICOS

### Pontos Fortes

#### Titulo

Forte comprometimento institucional com a internacionalização.

#### Justificativa

O processo de internacionalização da Universidade Estadual Paulista (UNESP) tem se pautado por um forte comprometimento institucional, explicitado no Plano de Gestão da atual reitoria e no Plano Institucional de Internacionalização da Universidade. Até 2008, havia na UNESP apenas iniciativas assimétricas e isoladas de docentes e pesquisadores, e as relações da Universidade com instituições estrangeiras eram frágeis e pouco consolidadas. Havia grande limitação dos recursos próprios financeiros e humanos para a organização desta iniciativa. A partir de então, a UNESP organizou suas ações de internacionalização, em transversalidade com as pró-reitorias de ensino, pesquisa, pós-graduação e extensão. Somadas às políticas governamentais de incentivo e fomento à internacionalização, incrementaram significativamente a mobilidade de professores e estudantes. Essas ações contribuíram para a maior qualificação da produção acadêmica em colaboração com instituições estrangeiras, sempre com contínuo e efetivo comprometimento institucional. O Plano de Gestão da atual administração (“UNESP Inovadora, Sustentável e Participativa - Renovação com Planejamento - 2017-2021”) está fortemente comprometido com temas que perpassam transversalmente todas as dimensões da atividade acadêmica: a inovação, o planejamento estratégico e a internacionalização. Esta última é abordada como instrumento para construir uma universidade que forme cidadãos globais e que respondam aos grandes desafios do milênio e da sociedade. Na visão desta gestão, ela não é um fim em si mesmo, mas um dos pilares para aperfeiçoar as atividades de ensino, pesquisa e extensão, estando integrada ao cotidiano da vida acadêmica e às dinâmicas de funcionamento da instituição, sendo fundamentais, para tanto, a governança comprometida e o planejamento estratégico. Por sua vez, o Plano de Internacionalização (UNESP Global Strategic Plan 2018-2021) estabelece direções, e apresenta clara definição das metas, dos objetivos e da expectativa de resultados a serem alcançados pela Universidade. Nele estão determinados os talentos globais, a pesquisa, os parceiros estratégicos, os tópicos transversais e as metas a serem atingidas, expressando o comprometimento institucional.

#### Titulo

Existência de grupos de pesquisa de excelência, com alto grau de internacionalização em diferentes áreas do conhecimento

#### Justificativa

A excelência de um programa de pós-graduação pode ser avaliada pelo menos por dois critérios. O primeiro, baseado na avaliação da CAPES, define os programas que obtiveram os conceitos 6 e 7 nas avaliações quadrienais. O segundo, que está associado ao primeiro, indica quais programas possuem um alto nível de internacionalização, medido pela quantidade e qualidade das parcerias internacionais, considerando tanto a mobilidade quanto e a produção intelectual conjunta. Para atingir essa excelência, é necessário um número significativo de professores que exerçam liderança intelectual e acadêmica em suas áreas de atuação. Esses devem conduzir pesquisas de padrão internacional, com parceiros de alto nível, e devem liderar grupos de pesquisa de excelência, que atuem de forma conjunta para solucionar os principais desafios científicos do mundo contemporâneo. Outro elemento importante é a mobilidade de professores e alunos, medida por acordos de cooperação, cotutelas, duplas diplomações, doutorados sanduíches e pós-doutorados, que promovem uma melhora significativa na qualidade da formação profissional e acadêmica dos envolvidos. De acordo com a última avaliação da CAPES, a UNESP possui 27 cursos de excelência (conceito 6 ou 7). Nove programas com até 15 anos de idade obtiveram conceito 5. Eles têm apresentado rápida ascensão na avaliação e são potencialmente programas de excelência nas próximas avaliações. Outros 35 programas nota 5 apresentam considerável inserção internacional e, finalmente, 3 programas nota 4 são considerados estratégicos para ações de internacionalização na universidade. A escolha desses 74 programas justifica-se por apresentarem linhas de pesquisas com produção intelectual relevante e aderentes aos temas do PrInt, projetos de pesquisa em cooperação internacional com destacados pesquisadores e bolsistas de produtividade científica do CNPq. Outro ponto forte da Unesp é que houve a contratação de quase 1000 novos docentes no período de 2007 a 2016, que foram admitidos dentro de uma nova política de atração de profissionais aptos a serem credenciados em programas de pós-graduação. Essa foi uma decisão acertada, pois cerca de 75% desses docentes já integram programas de pós-graduação e possuem produtividade e grau de internacionalização acima da média da Unesp.

**Titulo**

Sólida estrutura institucional de internacionalização

**Justificativa**

A estrutura institucional de internacionalização da UNESP tem na Assessoria de Relações Externas - ARES o seu principal núcleo executivo e é composta por duas coordenações: projetos e mobilidade. Suas principais atribuições envolvem assessorar a Reitoria nas suas relações com outras entidades públicas e privadas, dar assistência às Pró-Reitorias e Unidades Universitárias na área de cooperação internacional, promover o intercâmbio cultural e científico com instituições estrangeiras e assessorar a comunidade na administração de convênios de interesse da Universidade. Com o auxílio da ARES, a estrutura institucional de internacionalização foi redefinida e aprovada pelos órgãos colegiados em 2016, criando-se três comitês. O Comitê Superior de Relações Internacionais - CSURI tem como objetivos principais propor e discutir políticas e diretrizes para o desenvolvimento da Cooperação Internacional da Unesp, propor o Plano Estratégico de Internacionalização da Unesp e definir anualmente o programa do PDI associado à internacionalização. O Comitê Executivo de Relações Internacionais - CERI é responsável pela implementação da política definida pelo CSURI, de forma transversal. Suas missões incluem atuar como interface entre o CSURI, a comunidade da UNESP e a Assessoria de Relações Externas - ARES, garantindo a plena divulgação e acompanhamento da implementação das políticas de internacionalização, identificar e viabilizar a participação da UNESP em reuniões com delegações estrangeiras em visitas à universidade, auxiliar a identificar professores que possam se envolver em editais de cooperação internacional e realizar o acompanhamento da execução do programa do PDI associado à internacionalização. Os Comitês Locais de Internacionalização - CLI foram implementados em cada uma das 34 Unidades Universitárias da UNESP para atuar como ramos da ARES na implementação local das atividades internacionais. Aos CLIs compete propor normas e procedimentos para a mobilidade internacional de professores, pesquisadores, funcionários e estudantes, bem como para a recepção de delegações internacionais e promover a disseminação de uma cultura de internacionalização nas Unidades Universitárias e nos Câmpus Experimentais da Unesp.

#### **Título**

Disponibilização de recursos financeiros institucionais para internacionalização

#### **Justificativa**

O Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) da UNESP foi construído pela comunidade unespiana por meio de seus órgãos colegiados, o que garante a legitimidade e a institucionalização de seus objetivos e ações, norteando o futuro da Universidade. Nele estão definidos os princípios, a missão e a visão de futuro da Universidade. O PDI foi colocado em prática em 2009 por meio de Programas nos quais foram alocados recursos financeiros para o desenvolvimento de ações estratégicas. Esses Programas foram delineados conjuntamente pelos Pró-Reitores, pela ARES e pela Comissão Permanente do PDI e incluíam metas, ações específicas e indicadores para avaliação. A experiência acumulada após 5 anos, os resultados alcançados, assim como as novas demandas e desafios colocados para a universidade pública, permitiram avaliar os resultados parciais e adequar o documento em 2016. Isso teve reflexos nos novos programas do PDI e, conseqüentemente, no processo de internacionalização da UNESP. O "Programa 13 - Internacionalização" tem como gestores a ARES, a Pró-Reitoria de Graduação (PROGRAD), a Pró-Reitoria de Extensão (PROEX) e a Pró-Reitoria de Pós-Graduação (PROPG). Em dez anos (2009-2018), a UNESP investiu cerca de sete milhões de dólares em programas de mobilidade docente e estudantil, na publicação de revistas, na divulgação dos resultados das pesquisas e no aprofundamento das relações com entidades internacionais de ensino, pesquisa e fomento. Como um dos reflexos dessa ação, a UNESP subiu nos rankings internacionais, conquistando a décima posição no QS/Latin American; a primeira na classificação do "Academic Ranking of World Universities" na área de Ciências Veterinárias. Além disso, os programas do PDI permitiram que a UNESP prospectasse importantes parceiros internacionais, viabilizando sua participação em projetos internacionais financiados, com as Universidades australianas e com "Asociación de Universidades Iberoamericana de Posgrado - AUIP".

### Titulo

Estrutura multicâmpus

### Justificativa

A UNESP é o modelo de maior sucesso de uma universidade multicâmpus no Brasil. Possui um câmpus na capital e 23 estrategicamente distribuídos por todo o estado, atuando em todas as áreas do conhecimento. É fortemente articulada no tripé ensino, pesquisa e extensão, característica essa que a permite realizar diferentes atividades no Estado de São Paulo e com reflexos na nucleação de outras IES em todo o Brasil e no exterior. Ainda que jovem (42 anos), seus cursos de graduação e pós-graduação apresentam características diferentes das de outras universidades do mesmo tamanho no Brasil, pois que a mesma foi constituída a partir de Institutos e Faculdades estaduais isoladas e autônomas, o que lhe confere uma diversidade de culturas acadêmicas. Sua alta capilaridade regional impactada pela grande diversidade do conhecimento produzido, pela qualidade da pesquisa desenvolvida e pelo nível de internacionalização dos vários grupos de pesquisa e programas de pós-graduação. Assim, a UNESP é, simultânea e paradoxalmente, internacionalizada e regionalizada. Essa estrutura multicâmpus permite a realização de ensino e de pesquisa de qualidade conectadas com o perfil socioeconômico da região na qual o câmpus está inserido. As Unidades Universitárias contribuem com a sociedade local, com capacidade de analisar e resolver problemas, desenvolvendo soluções inovadoras a partir de pesquisa e conhecimento científico associados à extensão universitária. Ademais, a UNESP tem contribuído sobremaneira na economia das cidades nas quais ela está sediada [J.M. Bovo, Impactos Econômicos e Financeiros da UNESP para os Municípios, Editora Unesp, 2008].

### Pontos Fracos

### Titulo

Burocracia e falta de agilidade da administração

### Justificativa

A UNESP está localizada em 24 cidades, distribuídas no interior e na capital do estado, com a Reitoria situada na cidade de São Paulo. Esta estrutura multicâmpus apresenta diversos aspectos positivos, já apresentados no item “Diagnóstico, Pontos Fortes, Ponto 5. Estrutura Multicâmpus”, mas traz também muitas dificuldades, especialmente no tocante a burocracia e a falta de agilidade, em função da complexidade administrativa intrínseca à Universidade. A busca pela desburocratização e pela agilização administrativa é tratada como uma meta constante a ser atingida pela UNESP. Nesta nova gestão (2017-2021) foi realizada uma mudança significativa na estrutura de gestão da Universidade, com a criação da Pró-Reitoria de Planejamento Estratégico (PROPEG), com o intuito de desenvolver meios para a promoção e racionalização administrativa, objetivando a excelência na qualidade e na produtividade dos serviços e das ações de gestão. Cabe a essa nova Pró-Reitoria atuar nas áreas de Recursos Humanos, Contábil, Materiais, Informática, entre outros. Especificamente quanto à internacionalização, também foram tomadas medidas para organização e agilização da administração. Foram criados, em 2016, o Comitê Superior de Relações Internacionais - CSURI, para propor e discutir políticas e diretrizes para o desenvolvimento da Cooperação Internacional da Unesp, o Comitê Executivo de Relações Internacionais - CERI, responsável pela implementação da política definida pelo CSURI, e os Comitês Locais de Internacionalização - CLI, em todas as 34 Unidades Universitárias da UNESP, para promover a disseminação de uma cultura de internacionalização nas Unidades Universitárias e nos Câmpus Experimentais da UNESP. Além disto, é necessária maior agilidade no fluxo de processos vinculados à tramitação das ações de internacionalização, como por exemplo, os acordos e convênios, bem como de reconhecimento das atividades realizadas por docentes e discentes nas universidades estrangeiras (aproveitamento dos créditos em disciplinas, dupla titulação, cotutela, atividades de pesquisa, entre outros).



### Titulo

Atratividade de estudantes e docentes internacionais

### Justificativa

Para desenvolver um ambiente internacional eficaz, é essencial aumentar o número de estudantes internacionais na UNESP. No contexto do PrInt, o sistema de pós-graduação de alta qualidade da UNESP também fará parte da estrutura de atração de estudantes estrangeiros. Uma das estratégias, já utilizadas, foi a criação do Programa CDI (Cursos em Inglês) com o oferecimento de 60 disciplinas em inglês, em nível pós-graduação, escolhidas de acordo com as principais competências da UNESP, e agrupadas em quatro áreas relacionadas a questões globais (Ciências Agrônômicas, Odontologia, Energias Alternativas e Linguística e Literatura). No entanto, apenas cerca de 50 estudantes estrangeiros participaram deste programa, o que demonstra baixa atratividade e a necessidade de reformulação da estratégia. Para ampliar o grupo de estudantes estrangeiros em mobilidade física é indispensável aumentar a oferta de disciplinas em língua inglesa, principalmente nos temas globais propostos no presente projeto. Com o objetivo de atender a esta demanda, com recursos próprios, a UNESP está desenvolvendo um programa de capacitação de docentes em EMI (English as a Medium of Instruction). Neste caso, as disciplinas também serão reformuladas e adaptadas ao modelo europeu (ECTS - European Credit Transfer System) para facilitar a transferência de créditos. A vinda de professores estrangeiros também será incentivada, para que possam oferecer disciplinas em idiomas diferentes do português. Além disso, o oferecimento de cursos de português para estrangeiros é crucial, para facilitar a recepção e a integração dos estudantes estrangeiros no contexto predominantemente monolíngue do Brasil. Outra ação estratégica a ser considerada é o oferecimento de "Summer Schools", nos principais temas das fortalezas de pesquisa da UNESP, objetivando oferecer uma oportunidade de estudantes internacionais conhecerem a UNESP e suas competências. Como citado, essas ações ajudarão a consolidar a pós-graduação da UNESP como um pólo de atração para estudantes estrangeiros, jovens doutorandos e pesquisadores produtivos. Há centros de excelência, recursos laboratoriais e infraestrutura de qualidade nas Unidades Universitárias localizadas em 24 cidades do Estado de São Paulo. É reconhecida a alta qualidade de vida, a diversificação cultural e acadêmica, com forte potencial de formação profissional e desenvolvimento de pesquisa de alto nível, em padrões internacionais.

### Titulo

Logística para recepção de estudantes, pesquisadores e docentes do exterior

### Justificativa

A presença de acadêmicos internacionais em nossos câmpus traz muitos benefícios para a universidade e para a formação de profissionais com perfil globalizado. Contudo, uma parte dessa conquista envolve o apoio institucional estruturado para facilitar a transição deles para um novo país. Uma política de acolhimento eficaz favorece sua adaptação na instituição, minimizando os problemas decorrentes desse novo cenário, como mudanças no ambiente físico e social, novas realidades culturais e barreiras linguísticas. Ainda que a UNESP já oferece alguns serviços de apoio, é essencial aperfeiçoá-la. Diferentemente de outras universidades centradas em apenas um câmpus, a estrutura multicâmpus da UNESP representa um desafio para a implementação desses serviços, pois alguns deles devem ser repetidos nas diferentes unidades universitárias, o que implica não apenas em custos, mas também na contratação de pessoal qualificado. Os Comitês Locais de Internacionalização (CLI's) estão sendo implementados e, terão um papel fundamental para atingirmos tal objetivo.

### Titulo

## Impacto das publicações da UNESP

### Justificativa

Parte da excelência da UNESP é reflexo da realização de pesquisas engajadas nos complexos desafios do desenvolvimento sustentável, que exigem criatividade, inovação e competitividade. Isso naturalmente conflui para o aumento da visibilidade e do impacto das pesquisas, que é uma das metas da Unesp para os próximos quatro anos. Alguns aspectos têm contribuído significativamente para que a UNESP aumente sua visibilidade e alcance melhores posições nos "rankings" acadêmicos internacionais. A UNESP compreende que é preciso não apenas medir o impacto científico (citações, prestígio dos periódicos, etc), mas também o impacto social do conhecimento produzido (divulgação da pesquisa realizada na universidade para melhorar as condições da sociedade). Mesmo considerando o aumento quantitativo da produção internacional da UNESP, ainda não foram atingidos os indicadores de impacto e visibilidade condizentes com o tamanho e importância da instituição. A UNESP foi classificada como a segunda instituição do Brasil em número de artigos publicados, com 28% de publicações internacionais conjuntas, percentagem próxima aos das principais universidades brasileiras. Mas, o fator de impacto foi de apenas 0,79, inferior à média das instituições brasileiras mais importantes (~0,90), e longe dos valores das melhores instituições científicas do mundo [Relatório "Research in Brazil", CAPES & Clarivate Analytics, 2016]. Para reverter essa situação, a UNESP deve implementar ações para a identificação e consolidação de parceiros de pesquisa estratégicos e prioritários internacionais, com maior densidade e impacto acadêmico, considerando tanto os grupos de pesquisa com publicações internacionais conjuntas de alta qualidade, quanto aqueles que ainda estão construindo suas parcerias.

### Titulo

Barreira linguística

### Justificativa

A proficiência em língua estrangeira é uma das maiores barreiras associadas ao processo de internacionalização das IES brasileiras e foi abordada na UNESP por meio da criação de uma política linguística específica e inédita. Diversos projetos de treinamento em inglês e francês, respectivamente em parceria com o "British Council" e o Consulado da França em São Paulo, foram desenvolvidos e implementados com recursos internos e externos. É intenção da UNESP evoluir para uma significativa capacitação em língua estrangeira não só dos seus discentes, mas também do corpo técnico administrativo. Há programas em andamento, financiada pelo convênio Santander, nos formatos presenciais, semipresenciais ou virtuais, pretendendo-se atingir 50% dos estudantes e 20% dos técnicos administrativos. Ressalta-se que, além da língua inglesa, a UNESP considera relevante e pretende implementar, em seus programas e ações, a capacitação nas seguintes línguas: francês, espanhol e mandarim.

### Possui Vocação institucional bem definida?

Sim

### Descreva a vocação de sua Instituição

A UNESP é uma instituição com vocação para desenvolvimento de pesquisa, o que internacionalmente é denominado a "Research Intensive Institution". Ela atua em todas as áreas do conhecimento e, esta vocação, pode ser confirmada pela pesquisa de qualidade que produz e por ser responsável por cerca de 8% de toda a publicação científica brasileira. Além disso, a UNESP tem investindo recursos significativos, nos últimos anos, em seu processo de internacionalização

### Descreva outras informações relevantes sobre o nível de internacionalização da sua Instituição

A UNESP iniciou a institucionalização de sua internacionalização em 2009. Desde então trilhou um longo caminho buscando desenvolver uma política compatível com aquelas das instituições de ensino superior mais internacionalizadas do mundo. O início passou pela definição de uma regulamentação que facilitasse o desenvolvimento de ações que favorecessem sua abertura para o mundo. Esta ação ainda está em curso, quebrando cada vez mais barreiras e mudando paradigmas em busca de uma evolução contínua. Na sequência, uma profunda avaliação interna foi realizada com dois processos SWOT em dois momentos diferentes e uma importante interação com sua comunidade em busca de suporte para a definição dos caminhos a serem tomados. Para tanto foram organizados fóruns anuais de internacionalização com a participação de cerca de 500 pessoas em cada um deles. Foram também aplicados questionários para colher a percepção da comunidade sobre o que estava ocorrendo em relação a internacionalização, sua importância e relevância. Em busca de um maior reconhecimento e para aumentar sua rede de parcerias com instituições de destaque no cenário internacional, a universidade se lançou também em missões internacionais, nos Estados Unidos, Canadá e Austrália. Essas missões foram compostas por grupos de pesquisadores e por representantes das pró-reitorias de pesquisa e pós-graduação e também por representantes do setor de relações internacionais. Ainda em busca de maior inserção internacional, a universidade tem nos últimos anos participando de forma perene dos dois maiores eventos de educação internacional do mundo, as conferências NAFSA (nos Estados Unidos) e EAIE (na Europa) além de esporadicamente em conferências na África do Sul e Ásia, como estratégias para afirmar sua marca e buscar e consolidar parcerias. Da mesma forma um grande investimento foi realizado na produção de material de divulgação em inglês e de seu website. Tudo isso foi assegurado nas últimas duas gestões e na atual, por recursos perenes investidos em um programa de internacionalização próprio, que mesmo em tempos de crise, permitiu que as iniciativas de internacionalização não fossem interrompidas. Isso mostra o compromisso e a percepção que a UNESP têm da internacionalização como fator primário para seu desenvolvimento institucional.

---

## CADASTRO DO PROJETO INSTITUCIONAL - PII

### Instituição do Coordenador do Projeto

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA JÚLIO DE MESQUITA FILHO (SEDE)

### Objetivo Geral

As universidades desempenham papel fundamental na produção de conhecimento, inovação e formação de recursos humanos, reconhecidos e legitimados pela sociedade, como o lócus privilegiado de concretização dessas dimensões para o futuro da humanidade. Em âmbito nacional, a UNESP é a segunda universidade do Brasil em número de programas de pós-graduação e no volume de artigos científicos nas principais bases de indexadores internacionais, porém, tanto a proporção de programas de excelência, quanto de publicações de elevado impacto, ainda se encontram em patamares inferiores às cinco principais IES de mesmo porte, do país. Considerando-se estas premissas, o objetivo central deste projeto é a implementação de uma nova política de gestão acadêmica, que permita melhorar os indicadores de internacionalização, por meio de uma reengenharia organizacional da pesquisa e pós-graduação em torno de temas transversais de elevado impacto científico e social. Espera-se que esta ação leve ao aumento da eficiência e competitividade da UNESP, reorientando a internacionalização por meio de parcerias estratégicas e prioritárias com IES estrangeiras de classe mundial. No contexto global, tem havido um grande esforço em estabelecer uma agenda que propicie o desenvolvimento sustentável como uma perspectiva de construção de um futuro comum, pautado nos 5 P's da sustentabilidade: Pessoas, Prosperidade, Planeta, Paz e Parcerias. Por isso, em setembro de 2015, os chefes de Estado e de governo membros das Nações Unidas, reunidos em Nova York estabeleceram os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS). Essa decisão histórica definiu um conjunto de objetivos e metas universais transformadoras, abrangentes e de longo alcance, voltados para a construção de um futuro viável para a humanidade. Esses objetivos são baseados na perspectiva da indissociabilidade entre as três dimensões fundamentais da existência humana: sociedade, economia e ambiente, mediados pela cultura, tecnologia e informação. Foi nesse sentido que a UNESP elaborou o presente Projeto de Internacionalização. Em primeiro lugar, a UNESP estudou as experiências de outras universidades de classe mundial que já consideram os ODS como temas estratégicos de pesquisa, notadamente aquelas da Europa, América do Norte e Austrália. Em segundo lugar, a UNESP realizou estudo minucioso sobre as fortalezas da pesquisa e da excelência de seus PPGs, considerando a qualidade da produção intelectual, o nível de internacionalização, a capacidade de captação de recursos para o desenvolvimento de projetos de pesquisa e a formação de recursos humanos de alto nível. Finalmente, organizou-se esta proposta centralizada em sete grandes temas transversais, com forte aderência aos ODS/ONU da Agenda 2030 sobre os Desafios do Milênio. Os temas foram definidos por um grupo executivo composto por 38 docentes e pesquisadores de alto nível e de reconhecida liderança acadêmica da UNESP, que elaboraram os textos, as justificativas e os projetos (guarda chuva) envolvidos na presente proposta, que conta com a participação de 74 dos 150 programas de pós-graduação da instituição. Orientado pelo Plano Estratégico de Internacionalização, estabeleceram-se 5 ações principais: 1) definir parcerias internacionais que aumentem a perenidade e a amplitude do relacionamento e o aumento do impacto da ciência produzida na UNESP com parceiras estratégicas de instituições de alto nível (principalmente com universidades de classe mundial), notadamente as da América do Norte, Europa e Oceania; 2) fortalecer as parcerias no diálogo Sul-Sul, em que o Brasil tem papel protagonista (América Latina e Caribe e, África) e com os BRICS; 3) elaborar novo Regimento Geral da Pós-graduação da UNESP que permita, induza e facilite um currículo mais flexível, mais personalizado e com componentes internacionais (disciplinas, mobilidade, elaboração dos trabalhos de conclusão, entre outros, preferencialmente em língua inglesa); 4) reorganizar a pesquisa e o ensino com enfoque nos temas globais relevantes em parceria com universidades estratégicas (de classe mundial e que ofereçam contrapartidas institucionais e financiamento) e com a participação dos setores público e privado; e 5) estabelecer política de atração de docentes e pesquisadores de alto desempenho e de alunos talentosos como estratégia para a busca da excelência, da diversificação multicultural e do incremento da reputação da UNESP. Além disso, foram definidos alguns princípios que regem esta proposta, a fim de promover o aprofundamento e impulsionar o salto qualitativo nas relações internacionais da Unesp: 1) RECIPROCIDADE: a internacionalização deve ser compreendida a partir de relações horizontais de troca de experiências em ensino, pesquisa e extensão entre as diferentes universidades, em que o aprender e ensinar seja compartilhado permanentemente; 2) DIVERSIDADE: se refere à geração de oportunidades para docentes e pesquisadores, e também alunos, além da dimensão da diversidade concernente ao conjunto de países e instituições que garantem o acesso e o intercâmbio entre os diversos continentes; 3) SOLIDARIEDADE: uma vez que a troca de conhecimentos, feita de maneira horizontal, deve propiciar o compartilhamento de experiências com ganhos efetivos a todos os envolvidos; 4) COMPLEMENTARIDADE: entre a ciência aplicada e a ciência básica, produzindo sinergias positivas entre ambas. Dessa forma, os sete

temas transversais de investigação têm como base não apenas as fortalezas da pesquisa e a excelência da pós-graduação da UNESP mas também estão em sintonia com os ODS/ONU e com os temas prioritários das mais importantes universidades estrangeiras. Eles configuram elementos estratégicos para a melhoria do desempenho geral da UNESP, ao mesmo tempo em que favorecem a produção de conhecimento de impacto, da inovação e da qualificação de recursos humanos para contribuir com o enfrentamento dos grandes desafios e dilemas da humanidade. Os sete temas definidos abordam os seguintes conteúdos: Tema 1 – Sociedades Plurais: contribuir para erradicar a pobreza e a redução das desigualdades; aprimoramento/fortalecimento da educação inclusiva e de qualidade; promoção de sociedades pacíficas, plurais e integradas, dotadas de instituições eficazes; a produção de cidades inteligentes, sustentáveis, seguras, comunicação e informação de qualidade e a valorização da cultura e da arte. Tema 2 – Desenvolvimento Sustentável: contribuir para a busca de soluções para o uso sustentável dos recursos naturais, a produção mais limpa (industrial e agropecuária), o consumo consciente e o saneamento básico universal para o desenvolvimento econômico e social. Tema 3 – Bioeconomia: Contribuir para a eficácia das atividades econômicas relacionadas à invenção, desenvolvimento, produção e uso de produtos e processos biológicos em fisiologia, bioquímica, genética e processos celulares complexos; biomassa renovável; integração de aplicações de biotecnologias em todos os setores para que não haja resíduos, mas coprodutos das cadeias produtivas. A bioeconomia é fundamental para a segurança energética, hídrica e alimentar. Tema 4 – Saúde e Bem-Estar: Contribuir para o entendimento e ações de prevenção, terapia e controle de diversas doenças transmissíveis e não transmissíveis; desenvolvimento e avaliação de novos fármacos e medicamentos; patologia humana e animal associada à saúde; bem-estar e produção de alimentos, tudo isso dentro dos critérios de sustentabilidade que caracterizam os pilares da condição de Saúde e Bem-Estar. Tema 5 – Materiais e Tecnologias: Contribuir para inovar em áreas que impactam diretamente a saúde, energia, ambiente e transportes, entre outros, priorizando a pesquisa em nanotecnologia, biotecnologia, materiais avançados, manufatura flexível e processos limpos. Tema 6 – Biodiversidade e Mudanças Climáticas: Contribuir para a caracterização, a conservação e o uso sustentável da biodiversidade e seu papel no provisionamento de importantes serviços ambientais. Caracterizar essa diversidade desde o ponto de vista molecular ao morfológico, fisiológico, ecológico e comportamental. Contribuir com o conhecimento sobre os processos físicos, a adaptação e mitigação do clima e das mudanças climáticas, considerando os desafios da produção de biocombustíveis, da agricultura de baixo carbono e dos setores de transporte e indústria. Tema 7 - Ciência básica na fronteira de conhecimento: Contribuir com pesquisas de alto impacto e complexidade nas áreas da Teoria das Partículas Elementares, Física Experimental de Partículas, Teoria de Campos e Cordas, Gravitação e Cosmologia, Sistemas Complexos, Física de Poucos Corpos e Matéria Condensada e Análise, Geometria e Topologia Puras e Aplicadas.

## TEMAS e OBJETIVOS ESPECÍFICOS DO PROJETO

Tema	Países
SOCIEDADES PLURAIS	Uruguai; Colômbia; Portugal; Alemanha; Canadá; China; Estados Unidos; Holanda; Reino Unido; Bélgica; Argentina; Espanha; Austrália; Finlândia; França; Irlanda; Itália; Japão; México; Noruega; Rússia; Suíça; Chile; Cuba;

### Justificativa

O tema “Sociedades plurais para a construção da cidadania”, mais do que contemplar particularidades de programas de pós-graduação ou experiências exitosas já acumuladas, responde diretamente à produção de conhecimento sobre os desafios de: erradicação da pobreza e redução das desigualdades; aprimoramento/fortalecimento da educação inclusiva e de qualidade; promoção de sociedades pacíficas, plurais e integradas, dotadas de instituições eficazes; produção de cidades inteligentes, sustentáveis, seguras; e a valorização da história, do patrimônio, da cultura e da arte. O tema geral apresentado encontra justificativa em duas dimensões: a) Os programas de pós-graduação diretamente envolvidos nesta proposta já apresentam experiências acumuladas nessas diversas vertentes, todas elas enfeixadas pela perspectiva da produção de conhecimentos e formação de recursos humanos a partir da construção da cidadania, da escala local à internacional; b) O acúmulo de experiências já consolidadas e em andamento de parcerias internacionais. Os princípios que regem esta proposta de aprofundamento e de salto qualitativo nas relações internacionais da UNESP são os seguintes: Reciprocidade: a internacionalização deve ser compreendida a partir de relações horizontais de troca de experiências em ensino, pesquisa e extensão entre as diferentes universidades, em que o aprender e ensinar sejam compartilhados permanentemente; Diversidade: se refere à geração de oportunidades para docentes e pesquisadores, e também alunos, além da dimensão da diversidade concernente ao conjunto de países e instituições que garantem o acesso e o intercâmbio entre os diversos continentes; Solidariedade: uma vez que a troca de conhecimentos, feita de maneira horizontal, deve propiciar o compartilhamento de experiências com ganhos efetivos a todos os envolvidos; E complementariedade entre a ciência aplicada e a ciência básica, produzindo sinergias positivas entre ambas. Assim, esse tema consolida uma perspectiva de construção de sociedades plurais, que valorizem a diversidade e a diferença, que sejam inclusivas cultural e politicamente e que promovam todas as formas de acessos aos bens materiais e imateriais concernentes à vida em suas diversas dimensões e escalas, do local ao global.

## OBJETIVOS

### Objetivo

Diversidade e movimentos sociais

### Descrição

Este objetivo encontra-se relacionado à promoção da diversidade e ao atendimento de demandas dos movimentos sociais. Pretende-se contribuir para compreender as interfaces entre dinâmica territorial, o mundo do trabalho, da saúde ambiental e formas de uso da terra e dos recursos hídricos, sob a ótica do atual modelo de desenvolvimento econômico. Também, com estudos sobre o processo de produção do espaço urbano, nas escalas intra e interurbana, considerando suas relações com a formação social, processos econômicos, inovações técnico-científicas, fragmentação socioespacial e ampliação das desigualdades, considerando também os estudos de planejamento urbano, do urbanismo, do desenho urbano e das políticas públicas. Os esforços também são direcionados a projetos como os de Tecnologia Assistiva, que visam colaborar com entidades de reabilitação de pessoas com deficiência e idosos. Os projetos realizam intervenções diretas na comunidade, como aqueles que objetivam a melhoria dos processos de comunicação e leitura do público com distúrbios da fala, da audição e da linguagem, possibilitando sua inserção social. No campo da ergonomia ocorre a avaliação do mobiliário escolar, de máquinas e equipamentos de segurança, em parceria com universidades nacionais e estrangeiras. No mesmo sentido, este objetivo será alcançado com estudos sobre atendimento de demandas educacionais dos movimentos da sociedade civil, como o Movimento Sem Terra, o das lutas pelos direitos das mulheres, o LGBT, o dos afrodescendentes e o das pessoas com deficiência. Nessa direção se propõem a investigar o desenvolvimento histórico desses movimentos sociais e seus impactos sobre as escalas do campo e das cidades; problematizar o lugar ocupado pelas mulheres e do feminismo na educação; abordar as questões de gênero e sexualidade como tema transversal ao currículo escolar; compreender a ação e os modos de existência dos afrodescendentes, das pessoas com deficiência, dos povos quilombolas e indígenas na escola. Investigam ainda as migrações, conjuntamente com os demais movimentos, como signos da mudança do perfil estudantil no Brasil e em outros países, repensando a inclusão desses atores sociais no sentido de compreender as suas diversidades culturais, seu fazer artístico e diferenças éticas.

### **Objetivo**

Políticas públicas e democracia

### **Descrição**

Neste objetivo, reúnem-se os Programas de Pós-Graduação da Unesp que se pautam pela busca de pesquisas de aprimoramento das políticas públicas e da democracia. Este objetivo deve ser alcançado pela potencialidade de realizar investigações que contemplem os conceitos de território e espaço em sua pluralidade, privilegiando as dinâmicas econômicas, políticas, sociais, artísticas e culturais, em todos os tempos históricos, que definem modelos de desenvolvimento e novas formas de produção e consumo que se refletem na divisão territorial do trabalho, bem como aquelas que tratam das dinâmicas agrárias e urbanas nas suas articulações com os processos de desenvolvimento local, regional e nacional, abordando em ambas as perspectivas as políticas públicas de diferentes níveis de governo. Também objetiva contribuir para a inclusão das comunidades vulneráveis através de pesquisas que estudam variáveis do desenvolvimento de produtos e materiais alternativos e abundantes na natureza, como o bambu, ou a terra por exemplo, que valorizem diferentes potencialidades locais e regionais. No mesmo sentido, ao explorar tais materiais qualificando-os do ponto de vista do design, abrem-se possibilidades para sua inserção no mercado e o aumento da renda familiar e para sua formulação e acesso às políticas públicas. Este objetivo, ainda, pode ser alcançado com a produção de pesquisas e a formação de recursos humanos que colaborem na sugestão e aprimoramento das políticas públicas para o setor educacional, pautadas no princípio da inclusão e de uma concepção ampliada de formação cidadã. Procura-se responder ao desafio de promoção dessas políticas na perspectiva de que se tornem cada vez mais democráticas e inclusivas, ampliando os direitos civis de todos os cidadãos e à sua participação nas decisões da sociedade política. Além de primar pela melhoria da qualidade do ensino em todos os níveis e oferecer subsídios para políticas públicas, deverão ser realizados estudos capazes de problematizar as políticas oficiais sobre o assunto, elaborando indicações de propostas, em nível governamental, de gestão educacional das escolas e sistemas educativos que se assentem em princípios inclusivos e democráticos.

### **Objetivo**

Linguagens e produção de conhecimento

### **Descrição**

Neste objetivo, estão reunidos os PPGs que se pautam pela relação constitutiva entre artes, linguagem e sociedade, oriundas das vertentes linguística e literária. A primeira atua nos seguintes temas pertinentes ao presente objetivo: ensino/aprendizagem de língua materna e de língua estrangeira (aquisição e letramento); descrição, análise e preservação de línguas; estudos do texto e do discurso (subjetividade, identidade, ideologia), preconceito linguístico e políticas linguísticas; estudos do léxico (lexicologia, lexicografia e terminologia); tradução e interpretação; multimodalidade, cognição, comunicação e interação; epistemologia, história e filosofia linguística. A segunda, contribui ao enfrentamento dos desafios sociais por meio da pesquisa nos seguintes temas: Ensino de literatura e formação de leitores; Relações entre literatura e sociedade; Literatura e estudos de classe, etnia e gênero; Memória, história e documentação literárias; Estudos literários comparados; Teoria e crítica literárias; Literatura e outras linguagens; Tradução literária. Esses temas de pesquisa arrolados respondem ao objetivo geral de estudar as relações entre linguagem e sociedade, com vistas à construção da cidadania que se materializa por meio da linguagem nas suas diversas manifestações. As pesquisas em relação à educação literária, ao ensino de língua portuguesa e à educação do leitor, assim como a arte-educação visam compreender as linguagens dos diferentes atores sociais e os seus jogos, promovendo uma articulação com os campos da Linguística e das Artes. Por fim, este objetivo também focaliza no campo da produção artística e comunicacional visando as produções científica, filosófica, tecnológica e pedagógica em relação aos projetos relativos ao Design Gráfico Contemporâneo; a relação entre Arte, Design, Tecnologia e Ecologia; o Design Ergonômico; bem como a Linguagem do Espaço e Forma.

### **Objetivo**

Igualdade, inclusão e justiça social



### Descrição

Este objetivo visa contribuir, por meio de pesquisa e de formação de recursos humanos, para os estudos sobre as ações na esfera urbana, rural e ambiental, assim como no âmbito educacional, da circulação das informações e outros que concorram para a redução das desigualdades de povos e países e para a inclusão de setores excluídos da esfera pública, ampliando os direitos civis desses segmentos. Neste objetivo, reúnem-se os PPGs das áreas de Ciências Humanas, Sociais Aplicadas e Letras, abertos à participação de outros PPGs que se pautam pela busca de pesquisas para a promoção da igualdade, da inclusão e da justiça social. Pretende-se contribuir para investigações sobre o meio físico/ambiente e a dimensão humana, em suas interações. Este objetivo pode ser alcançado por meio de estudos relacionados à análise das estruturas e dos processos físicos da natureza e das derivações antropogênicas que impactam na dinâmica da paisagem e sobre as desigualdades socioespaciais, considerando os elementos naturais e suas interações com o processo de produção do espaço geográfico, analisando a relação sociedade-natureza, o planejamento e gestão ambiental, propondo o uso democrático dos recursos naturais, em diferentes escalas, bem como o acesso amplo sobre o meio ambiente de qualidade. Também se almeja contribuir com a melhoria da qualidade do ensino, o aprimoramento da educação inclusiva e a formação cidadã. A geração do conhecimento nessa área compreende a análise, a discussão e a proposta de indicativos para os processos de aprendizagem e de ensino, as propostas político-pedagógicas e de gestão em escolas e outros espaços sociais, a formação de professores e a educação especial num cenário inclusivo, apoiados na Filosofia e nas Ciências da Educação.

### Objetivo

Informação e Conhecimento na Sociedade Contemporânea

### Descrição

Este objetivo encontra-se relacionado a complexidade atual oriunda do volume de dados, informações e conhecimentos produzidos em distintos ambientes, com diferentes finalidades e usos. Pretende-se contribuir com estudos que visam o desenvolvimento de processos relativos a produção, organização, gestão, mediação, apropriação, uso e recuperação da informação e do conhecimento. A elaboração de políticas públicas voltadas ao acesso à informação e ao conhecimento, empoderando o cidadão sobre seus direitos. Nesse âmbito, também se destacam os estudos direcionados às pessoas portadoras de necessidades especiais, de crianças e de idosos na relação com a informação em mídias eletrônicas e digitais, bem como os aspectos referentes aos comportamentos e competências essenciais para atuar nesse contexto tecnológico e os aspectos relativos a interação humano-máquina que envolvem a arquitetura e o design e a curadoria digital. A produção da informação é investigada sob os eixos da produção científica e documental, envolvendo processos relativos a representação, organização e recuperação da informação do conhecimento, também podendo aplicar estudos métricos (Informetria, Cienciometria, Bibliometria e Webometria). Esses fenômenos complexos se manifestam nas relações humanas e em situações cotidianas sendo assim estudados os processos de gestão, mediação, apropriação e uso da informação e do conhecimento em vários ambientes. Para tanto, a relação intrínseca das pessoas com a informação e o conhecimento deve ser examinada nas vertentes psicológicas, sociológicas, antropológicas, filosóficas, administrativas, culturais, comunicacionais e educacionais. Envolve estudos sobre gestão da informação, gestão do conhecimento, aprendizagem organizacional; inteligência empresarial, prospecção e monitoramento informacional; fluxos, processos, usos e usuários da informação; cultura, comportamento e competência em informação; processos de comunicação, mediação, uso e apropriação da informação; práticas de informação e leitura nos diversos espaços informacionais, em colaboração com os demais temas deste projeto.

Tema

Países

## SAÚDE E BEM-ESTAR

Suécia; Portugal; Reino Unido; Espanha; Itália;  
Índia; Nova Zelândia; Grécia; Austrália; Estados  
Unidos; França; Chile; Holanda; Canadá;  
Argentina; Israel; Colômbia; Rússia; China;  
Finlândia; Dinamarca; Coreia do Sul; México;  
Noruega; Uruguai; Alemanha; África do Sul;  
Japão; Suíça; Bélgica;

### Justificativa

Durante a “9th Global Conference on Health Promotion”, realizada em 2016, sob a égide da OMS, foi estabelecida a Declaração de Shangai. Neste documento, a saúde e o bem-estar são reconhecidos como essenciais para se alcançar o desenvolvimento sustentável e só podem ser atingidos de forma global pelo envolvimento de toda a sociedade. Ainda, a Declaração de Shangai reafirma a impossibilidade de separação da saúde humana e da saúde do planeta, e coloca como prioridade a inovação e o desenvolvimento para obtenção da saúde e bem-estar, visando um mundo sem desigualdade. Dentro deste contexto a UNESP vem desenvolvendo diversas pesquisas direcionadas ao entendimento, ações de prevenção, terapia e controle de diversas doenças transmissíveis e não transmissíveis, desenvolvimento e avaliando novos fármacos e medicamentos, patologias humana e animal associadas a saúde, bem-estar e produção de alimentos. Dentro dos critérios de sustentabilidade que caracterizam os pilares da condição de saúde e bem-estar, o sucesso das ações preventivas e de controle de diversas doenças necessita da atuação conjunta de órgãos oficiais, profissionais e grupos de pesquisa de várias especialidades, que visam a resolução de problemas que impactam a saúde e bem estar, agrupados no Colégio de Ciências da Vida, com interface no Colégio de Ciências Exatas, Tecnológicas e Multidisciplinares. Os programas aqui envolvidos, pertencentes às áreas de Ciências Agrárias, Ciências Biológicas e Ciências da Saúde, contemplam preocupações centrais dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU, no sentido de assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar. Estes programas apresentam pesquisas que envolvem o estudo das doenças transmissíveis e não-transmissíveis; a avaliação de fármacos e medicamentos; a patologia humana e animal, no contexto de “one health” e produção e qualidade de alimentos de origem animal e saúde humana. Estas linhas são complementares e apresentam visibilidade internacional, representada por publicações em periódicos de elevada relevância, mobilidade docente e discente para desenvolvimento de pesquisas, oferecimento de cursos e disciplinas para os programas de pós-graduação, cotutelas e co-orientações, realização de eventos científicos, com apoio financeiro internacional, concessão de bolsas de fomento internacionais para docentes e discentes brasileiros em mobilidade no país e participação de nossos docentes em programas de pós graduação internacionais.

## OBJETIVOS

### Objetivo

Bem-Estar, Produção e qualidade de alimentos de origem animal e saúde humana

### Descrição

A “Food and Agriculture Organization” (FAO) estima que a população mundial deverá passar de 9,3 bilhões de pessoas até o ano de 2050 e que haverá a necessidade de duplicar a produção de alimentos. Neste cenário, bases científicas podem trazer soluções inovadoras. Diferentes grupos de pesquisa dos programas de pós-graduação da UNESP vêm desenvolvendo inovações e tecnologias na direção da produção sustentável de alimentos. Destaca-se, avanços em nutrição animal de precisão que visa o aumento de produtividade associada com a redução na emissão de gases do efeito estufa utilizando moderna câmara respirométrica. Aspectos de qualidade e produção de alimentos são estudados em genética e reprodução animal. Neste campo as pesquisas vão muito além de se conhecer e descrever o genoma de animais utilizando mapeamento de QTL (“Quantitative Trait Loci”) com marcadores cromossômicos, mas entender seu funcionamento, destacando-se estudos de transcriptoma, proteômica utilizando técnicas de expressão gênica como o Microarranjo de DNA (DNA microarray), o RNA-seq e a espectrometria de massas. Ressalta-se também pesquisas relacionadas ao Bem-Estar Animal e Bem-Estar humano, com o objetivo de redução de dor e de toxicidade medicamentosa orgânica, técnicas para manutenção do equilíbrio psíquico e fisiológico humano e animal e avaliação de diferentes fatores que interferem no Bem-Estar Humano e Animal.

### **Objetivo**

Estudo das doenças transmissíveis e não-transmissíveis

### **Descrição**

O entendimento dos processos fisiopatológicos, etiológicos, bem como o desenvolvimento de métodos de diagnóstico e estratégias de intervenção são temas presentes em parcerias internacionais. Neste contexto, as doenças não transmissíveis, são objeto de estudo, dentre outros cenários, no conhecimento de processos neoplásicos, hormonais, reprodutivos, doenças inflamatórias crônicas, doenças autoimunes e afecções bucais. As transmissíveis têm sido investigadas visando medidas terapêuticas, diagnósticas e outras formas de controle de doenças causadas por protozoários, fungos, bactérias e vírus que impactam na saúde humana por sua abrangência, transcendência e vulnerabilidade. Estes estudos vêm sendo realizados por meio de diferentes abordagens como microarranjo, proteômica e transcriptoma, estudo de fatores de virulência de patógenos, bioinformática e epidemiologia molecular, entre outras, tendo como foco a diminuição das taxas de morbidade e mortalidade humana e animal considerando-se o aspecto zoonótico e de Saúde Pública além da importância dos animais como fonte de alimentação humana e terapias alternativas.

### **Objetivo**

Avaliação de fármacos e medicamentos

### **Descrição**

Um dos focos dos programas de excelência da UNESP é o desenvolvimento de novos fármacos a partir da prospecção de princípios ativos naturais, novos compostos sintéticos, assim como sua associação a sistemas de liberação controlada de fármacos. O desenvolvimento destes fármacos e medicamentos visa o tratamento de doenças tropicais negligenciadas, como tuberculose e leishmaniose, ou de limitada opção terapêutica, como alguns tipos de doenças inflamatórias crônicas e neoplasias. Os biomateriais constituem um campo de aplicação, que vêm sendo utilizados na prática da bioengenharia tecidual e que apresentam uma interface com os sistemas biológicos visando avaliar, tratar, modificar ou substituir qualquer tecido ou órgão e suas funções. Nesse sentido, polímeros naturais, sintéticos e implantes metálicos ortopédicos e odontológicos estão sendo avaliados em processos de cicatrização de feridas, em sistemas de liberação, na reconstrução óssea, em enxertos vasculares, na substituição tecidual temporária e na investigação “in vitro” e “in vivo”. Destacam-se, também a linha de pesquisa em biossensores, que utilizam metodologias com alta seletividade e sensibilidade de análise como enzimologia, estudos cinéticos, espécies reativas de oxigênio e técnicas eletrogravimétricas. A aplicação de biossensores na área de saúde tem grande importância para a detecção tanto de biomoléculas como xenobióticos com especial aplicação no desenvolvimento de técnicas diagnósticas e monitoramento terapêutico e de doenças. Estes produtos são desenvolvidos por vários programas de pós-graduação da UNESP e avaliados para utilização clínica por meio de culturas celulares, modelos experimentais e testes clínicos direcionados a avaliação de eficácia, toxicidade, segurança e viabilidade clínica.

### Objetivo

Patologia Humana e Animal no contexto de “One Health”

### Descrição

O mundo de hoje reconhece a saúde não só como aspecto físico, o mental e o bem-estar social, mas também como espiritual, emocional, profissional com dimensões políticas. As interações entre os seres humanos, animais e ecossistema está implícita nesta definição. A inclusão de bem-estar mental e social pela OMS leva em conta as contribuições dos animais e dos ecossistemas para a saúde humana. O sucesso para o controle ou a implementação de medidas preventivas destas enfermidades necessitam da atuação conjunta em nível local, regional, nacional e/ou internacional de órgãos oficiais e profissionais autônomos de várias especialidades e também de grupos de pesquisas formados por profissionais de diferentes países e de diferentes áreas que possuam como objetivo comum a resolução de problemas comuns ou mesmo específicos a determinadas regiões ou países porém que resultem no objetivo maior que é a saúde e bem estar da população mundial. O sucesso para se atingir este objetivo vem sendo desenvolvido pela UNESP, por meio do envolvimento de profissionais de diferentes áreas, que atuando em suas especialidades, porém de forma integrada dentro do contexto de “One Health” ou uma “Única Saúde” visam garantir a saúde da população humana, população animal e meio ambiente ([www.who.int](http://www.who.int)). A integração multiprofissional, a medicina translacional e o estudo de doenças em animais, como base para as doenças em humanos, tem permitido a descoberta de ‘novas’ doenças e novas perspectivas terapêuticas, diagnósticas e profiláticas além de fundamentarem programas de saúde básicos; o mapeamento do genoma humano a utilização de células-tronco trazem novamente à tona discussões sobre saúde pré-natal, “cirurgias genéticas” e questões éticas decorrentes. O mundo de hoje reconhece a saúde não só como aspecto físico, o mental e o bem-estar social, mas também como espiritual, emocional, profissional com dimensões políticas. As interações entre os seres humanos, animais e ecossistema estão implícitos nessa definição. A inclusão de bem-estar mental e social pela OMS leva em conta as contribuições dos animais e dos ecossistemas para a saúde humana.

Tema

Países

## DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Dinamarca; Alemanha; Suécia; Espanha;  
Itália; Canadá; Argentina; Costa Rica;  
Colômbia; França; Noruega; México;  
Austrália; Nova Zelândia; Holanda;  
Estados Unidos; Portugal; Reino Unido;

### Justificativa

O desenvolvimento sustentável é um dos grandes objetivos estabelecidos pela ONU e pode ser definido como o desenvolvimento que atende às necessidades presentes sem comprometer as gerações futuras. Embora não seja uma normativa da ONU, destaca-se a importância do engajamento de todos os níveis da sociedade nesta dimensão. Desta forma, a UNESP e os seus PPGs têm estabelecido uma plataforma de trabalho para busca de soluções. Neste contexto, o tema “desenvolvimento sustentável envolve a proteção dos recursos naturais e a produção e consumo inclusivos, é extremamente importante e deve ser parte do currículo de PPGs, de forma a conscientizar os futuros cientistas para buscar soluções e garantir a saúde do planeta. A interação com outros países permitirá avanços na formação de recursos humanos e desenvolvimento de pesquisa conjunta para solução de problemas que afligem a humanidade, bem como relativos à flora e à fauna. De acordo com a ONU, o acesso à água de boa qualidade deve ser garantido. Neste sentido, a disponibilidade de água doce vem se tornando um desafio em diversas regiões do planeta, em decorrência de alterações hidrogeológicas, mudanças climáticas, exploração agropecuária, uso indiscriminado para fins industriais e domésticos. O Brasil detém cerca de 12% de toda água doce superficial do planeta, mas a distribuição territorial é heterogênea e grande parte dessa água tem sido poluída por esgoto doméstico e produtos químicos. Os oceanos são responsáveis por diversos serviços ambientais. Eles condicionam variações no clima, regulam vários ciclos biogeoquímicos e fornecem produtos minerais, animais e plantas para consumo humano e substrato genético para biotecnologia. Ainda, as zonas costeiras concentram grande parte da população humana e precisam ser conservadas. Por fim, a sobrevivência humana depende também da utilização de recursos naturais. Em síntese, a busca por soluções para o uso sustentável dos recursos naturais, a produção mais limpa (industrial e agropecuária), o consumo consciente e o saneamento básico universal para o desenvolvimento econômico e social requerem atividades integradas entre pesquisadores de diferentes áreas do conhecimento. Assim, a reunião de competências instaladas nas diferentes abordagens do problema propiciará um forte intercâmbio entre docentes e alunos atuantes em PPGs consolidados, estimulando a solidariedade para desenvolvimento de pesquisa inter, trans e multidisciplinar, em nível nacional e internacional.

## OBJETIVOS

### Objetivo

Produção e Consumo Sustentáveis: alimentos, energia e recursos naturais

### Descrição

É imperativo que se busque avanços não somente no crescimento econômico, mas também na oferta de trabalho decente. Para tanto, a UNESP desenvolve pesquisa e forma recursos humanos de elevado nível e capacitação para promover o crescimento econômico sustentável e inclusivo. Neste sentido, pesquisas relacionadas ao desenvolvimento de técnicas econômica e ecologicamente amigáveis são imprescindíveis para reduzir impactos ambientais negativos e garantir o bem-estar humano e saúde do planeta. Dentre estas pesquisas, destacam-se biossíntese de produtos naturais; produção de biocombustíveis, bioenergia e outras fontes alternativas de energia; desenvolvimento de bio e nanomateriais e nanoestruturas; conservação e manejo de agroecossistemas; desenvolvimento de processos ambientalmente amigáveis utilizando a química verde; conservação pós-colheita e qualidade de produtos vegetais; fisiologia e manejo de culturas; manejo de pragas e doenças de plantas; nutrição e adubação de plantas; desenvolvimento de sistemas de instrumentação. Com isto, pretende-se obter níveis mais elevados de produtividade das economias por meio da diversificação, modernização tecnológica e inovação, por meio de um foco em setores de alto valor agregado e dos setores intensivos em mão de obra. Por outro lado, o desenvolvimento tecnológico só tem sentido se visar que suas conquistas sejam divididas entre todos os cidadãos, obviamente aí incluídos os trabalhadores dos mais variados setores. Nesse sentido, a UNESP pode contribuir com pesquisas sobre saúde ambiental e sobre o trabalho precário e seus trabalhadores, sendo que, inclusive, estudos comparativos entre o Brasil e outros países da América Latina, África e Oceania já estão em desenvolvimento. Estes estudos envolvem aspectos da governança alimentar, governança do trabalho, produção familiar e desenvolvimento territorial, políticas públicas e desenvolvimento regional. Estudos similares com outros parceiros deverão permitir avanços para assegurar transformação social, sustentabilidade ambiental e bem-estar humano. Além disso, a UNESP tem também um grande papel ainda na implementação de ações junto à sociedade para dissociar o crescimento econômico da degradação ambiental.

### **Objetivo**

Uso Sustentável de Recursos Hídricos Dulcícolas e Marinhos

### **Descrição**

Diversos PPGs de excelência da UNESP desenvolvem pesquisas diretamente relacionadas ao uso sustentável dos Recursos Hídricos. Não obstante, devido ao grande uso de produtos químicos no mundo contemporâneo, o descarte ou uso inadequado destes produtos podem produzir resíduos que contribuem para a contaminação de efluentes, águas superficiais e águas subterrâneas. Portanto, o monitoramento e a remoção desses compostos demandam novas tecnologias. A UNESP tem se destacado por projetos de pesquisa que respondem ao desafio de propor métodos analíticos economicamente viáveis e validados para monitoramento ambiental. Também vem desenvolvendo indicadores para avaliar a sustentabilidade de atividades realizadas em ambientes aquáticos e pesquisas visando aumentar a sustentabilidade econômica, ambiental e social da pesca e aquicultura de água doce e marinha. Ainda, formas alternativas cada vez mais econômicas e eficientes de proteção e recuperação dos corpos d'água vêm sendo estudadas na UNESP, contribuindo assim para ações e políticas que visem harmonizar o desenvolvimento econômico com a questão socioambiental. Isto inclui pesquisas voltadas para a gestão cada vez mais eficiente dos recursos hídricos em processos produtivos para fortalecer iniciativas de redução de consumo e reutilização de água, aumentar a eficiência, garantir a segurança hídrica, preservar a saúde dos ecossistemas e entender sua importância nas economias globais. A UNESP faz parte da rede de Gestão Integrada dos Recursos Hídricos (GIRH), que envolve um esforço internacional para a mitigação do risco de escassez e seus conflitos. No contexto, dos oceanos, os programas de pós-graduação em Ciências Biológicas dos Institutos de Biociências em Rio Claro e Botucatu atuam fortemente em pesquisa básica referente à biodiversidade marinha. Além disso, há pesquisas de ponta sendo desenvolvidas para explorar a biodiversidade marinha por meio da pesca e aquicultura. A UNESP integra a Rede de Pesquisa em Biotecnologia Marinha do MCTIC, atuando na bioprospecção de nutracêuticos, fármacos, cosméticos e outros compostos de interesse econômico, envolvendo estudos de sustentabilidade econômica, social e ambiental. Além disso, no programa de Pós-Graduação em Física do IFT são desenvolvidos trabalhos de modelagem, que se prestam muito bem para os estudos dos processos oceânicos.

Tema	Países
MATERIAIS E TECNOLOGIAS	África do Sul; Índia; Japão; México; Argentina; Reino Unido; Irlanda; Estados Unidos; Canadá; França; Suíça; Noruega; China; Uruguai; Portugal; Peru; Cuba; Chile; Colômbia; Espanha; Bélgica; Holanda; Itália; Austrália; Sérvia; Áustria; Alemanha;
Justificativa	

De acordo com o “Global Research Report: Material Science & Technology”, publicado pela “Thomson Reuters”, em 2011, “fundamental discoveries in physics dominated the 1st half of the 20th century, whereas discoveries in molecular biology, such as the structure of DNA, dominated the second half. the 21st century may well bring forth a new era, one of revolutionary discoveries in materials research that result in far-reaching changes for society and how we live...” [1]. Por outro lado, a União Europeia, no seu programa de financiamento à pesquisa “Horizon 2020” [2], prioriza as seguintes áreas de pesquisa, pelo benefício que podem trazer à sociedade: nanotecnologias, biotecnologias, materiais avançados, manufatura flexível e processos limpos. Os resultados dos avanços nessas áreas podem impactar outras áreas, como a Saúde, Energia, Ambiente e Transportes, entre outros. Atentos aos temas globais que podem contribuir para a construção de uma sociedade sustentável e verde, diversos programas de pós-graduação de excelência da UNESP desenvolvem pesquisa em muitas dessas áreas, nomeadamente: nanotecnologias, biotecnologia, materiais avançados, energias limpas e alternativas. O grau de internacionalização dos programas envolvidos nestes temas é já apreciável, pretendendo-se, contudo, construir novas parcerias e projetos de cooperação que resultem numa melhoria da qualidade do trabalho produzido e no seu impacto. As atividades previstas dentro deste tema estão agrupadas em objetivos de acordo com a listagem acima, em que participam diversos programas de pós-graduação da UNESP (níveis 5 a 7). Pela multidisciplinaridade inerente a este tema, os projetos de cooperação internacional propostos são transversais, tanto aos objetivos aqui propostos como aos apresentados por outros temas, nomeadamente os referentes à saúde e bem-estar, desenvolvimento sustentável e segurança alimentar.

## OBJETIVOS

### Objetivo

Biotecnologia

### Descrição

A biotecnologia pode ser entendida como um conjunto de tecnologias que, a partir de material biológico, é capaz de gerar novos produtos e processos. É uma tecnologia transversal e multidisciplinar que engloba conhecimento das áreas de microbiologia, bioquímica, genética, engenharia, química, ciências ômicas e bioinformática e que tem impacto em diferentes áreas, incluindo indústria farmacêutica, agricultura, medicina, nutrição humana e animal e processos industriais. A insulina disponível na farmácia e a maior parte da soja que o Brasil exporta são exemplos de produtos biotecnológicos, assim como várias vacinas para humanos e animais. A capacidade de gerar conhecimentos e transformá-los em tecnologia e inovação é fundamental para o desenvolvimento de uma indústria nacional de base biotecnológica. Dentre as tecnologias inovadoras e capacitadoras, a que mais chama a atenção hoje é a edição gênica, ou seja, aquela que possibilita a adição, remoção ou alteração de sequências em locais específicos do genoma de um organismo, resultando na eliminação de características ruins ou em organismos com novas características desejáveis, área de pesquisa em que alguns dos programas de pós-graduação de excelência da UNESP estão envolvidos. Os primeiros impactos na saúde humana e na agricultura, por exemplo, já estão descritos na literatura, como a correção de genes causadores de doenças [1] e a geração de plantas com características que permitem cultivo sustentável em condições edafoclimáticas adversas, tais como frio, seca e salinidade [2]. Sendo um país megabiodiverso, o Brasil tem um potencial enorme para o desenvolvimento da biotecnologia, seja para a saúde pública, agropecuária, indústria ou meio ambiente.

### Objetivo



Nanotecnologias

**Descrição**

Atualmente a nanotecnologia está enraizada em praticamente todos os setores da atividade industrial e está sendo considerada a tecnologia do século XXI. Nos últimos 5-6 anos houve uma evolução fenomenal da produção científica em torno do tema. A nanotecnologia representa um novo patamar de conhecimentos cujas aplicações trazem forte impacto à Sociedade. As implicações científicas e econômicas têm levado as agências de fomento e empresas multinacionais, principalmente dos EUA, França, Reino Unido, Japão, Austrália e Alemanha, ao investimento maciço nesse setor, para tornar o setor industrial mais competitivo e proporcionar melhoria na qualidade de vida. Num futuro próximo a nanotecnologia deve incluir grandes avanços no tratamento do câncer e infecções intracelulares, em doenças oculares relacionadas com a idade e vascularizações excessivas através de nanopartículas com superfícies modificadas (tratamentos esses não acessíveis através dos medicamentos convencionais) geração de energia através de nanogeradores ou células solares de alta eficiência, entre outros. Ressalta-se, que um novo edifício para abrigar um centro de nanotecnologia está em construção no campus de Bauru (financiamento FINEP e UNESP), que permitirá ampliar e consolidar as competências na caracterização de materiais nanoestruturados, essencial para futuros desenvolvimentos em nanotecnologia, área transversal a diferentes programas de pós-graduação da UNESP. O avanço dos fármacos biotecnológicos e de origem natural e a recuperação de moléculas através da nanotecnologia devem proporcionar um grande desenvolvimento com impacto direto na sociedade. As muitas alternativas de materiais biocompatíveis e biosensores aplicáveis na nanomedicina representam alternativas criativas e inovadoras para a resolução de problemas terapêuticos relacionados a doenças normalmente não tratáveis através dos medicamentos convencionais. Assim, os sistemas nano-organizados, a nanobiotecnologia, o planejamento e síntese de novos fármacos e novos materiais e a prospecção de novos materiais e novos fármacos, constituem estratégias tecnológicas capazes de, conjuntamente, levar a um grande avanço no campo da saúde em curto e médio espaço de tempo. Finalmente, a maior eficiência energética proporcionada por células solares ou células de combustível nanoestruturadas, irão trazer um enorme impacto na Sociedade, minimizando a utilização de combustíveis fósseis e, conseqüentemente, os efeitos ambientais de sua utilização.

**Objetivo**

Energias limpas e alternativas

**Descrição**

Pesquisas relacionadas com o aproveitamento eficiente das energias limpas e alternativas são muito importantes para um mundo cada vez mais sustentável. Vários grupos da UNESP desenvolvem pesquisas relacionadas com esse tópico importante e, pretende-se dinamizar essas pesquisas aumentando as parcerias com grupos internacionais reconhecidos e consolidados. Dessa forma, pretende-se incrementar as atividades de pesquisa relacionados com o uso eficiente e crescente das chamadas energias limpas e alternativas. Entre esses tópicos de pesquisa podem ser mencionados os seguintes: (i) o uso otimizado da energia elétrica através da concepção das chamadas redes inteligentes nos sistemas de energia elétrica, promovendo e incentivando o uso eficiente e racional da energia elétrica quando o usuário se torna ativo, quando sistemas de armazenamento são usados para armazenar energia elétrica se não existe usuário para consumir a energia gerada e também para atender usuários especiais com a programação da operação eficiente dos sistemas elétricos, (ii) desenvolvimento de tecnologias e técnicas de otimização para a operação de sistemas eólicos e fotovoltaicos que ajudam no processo do uso eficiente da energia limpa e sustentável, (iii) pesquisas relacionadas com o desenvolvimento de biocombustíveis, nomeadamente etanol de segunda geração, células de combustível, células para painéis solares e em OLEDs (organic light-emitting diode; diodo emissor de luz orgânico) e, de geração de energia usando biodigestores. Nessas atividades de pesquisa atuam grupos de pesquisa dos programas de pós-graduação em Engenharia Elétrica de Ilha Solteira, Química de Araraquara, Ciência e Tecnologia de Materiais de Bauru e Agronomia de Jaboticabal.

## Objetivo

Materiais Avançados

## Descrição

A pesquisa em materiais avançados visa desenvolver novos materiais ou buscar novas propriedades para materiais tradicionais, através de uma manipulação estrutural ou composicional mais fina, com recurso a novas tecnologias. Esses materiais, que possuem propriedades estruturais ou funcionais únicas podem ter aplicações em diversos campos, como sejam na obtenção de novos produtos e dispositivos de alta tecnologia nas áreas das engenharias, da indústria em geral, do meio-ambiente e da saúde com evidente impacto na Sociedade. Vários grupos da UNESP desenvolvem pesquisas neste assunto, pretendendo-se aumentar as parcerias com grupos internacionais reconhecidos e consolidados, de forma a melhorar a qualidade e o impacto do trabalho produzido. São de salientar os trabalhos que objetivam: • Desenvolvimento, caracterização e processamento de novos materiais poliméricos, metálicos, cerâmicos, híbridos e nanoestruturados para aplicação na área da saúde. Dentro desta área de referir, em particular, os trabalhos que visam desenvolver novos biomateriais inteligentes, de diferentes origens, para aplicações odontológicas, ortopédicas, reparação/regeneração de tecidos e sistemas carreadores de drogas; • Desenvolvimento de materiais semicondutores, poliméricos, e cerâmicos, com vistas a aplicações eletrônicas e fotônicas; • Desenvolvimento de sensores nanoestruturados para aplicações em saúde, monitoramento de ambiente e indústria em geral; • Modelação e simulação teórica e computacional de processos e sistemas em materiais e nanomateriais; As atividades de pesquisa nesta área são transversais a diversos programas de pós-graduação da UNESP.

## Tema

BIODIVERSIDADE E MUDANÇAS CLIMÁTICAS

## Países

Suíça; Suécia; Bélgica; Austrália; Finlândia;  
Espanha; Alemanha; Itália; África do Sul;  
França; Holanda; Reino Unido; Canadá;  
Estados Unidos; Argentina; México;  
Portugal; Uruguai;

## Justificativa

O Brasil se destaca como um dos países de maior biodiversidade do mundo, decorrente da presença de diversos biomas em seu território. Estima-se que possuímos mais de 13% de toda biota mundial. Frente à esta posição de destaque, o País tem se comprometido com agendas que pretendem proteger sua enorme diversidade, como a convenção da diversidade biológica, especialmente as metas de Aichi para a biodiversidade. Neste contexto, a pesquisa científica tem contribuído substancialmente para a caracterização, conservação e uso sustentável da biodiversidade nacional e seu papel no provisionamento de importantes serviços ambientais. Embora contribua com ~22 mil artigos publicados na Área de Biodiversidade nos últimos quatro anos, o Brasil ainda carece de pesquisadores para desvendar toda sua diversidade biológica, infimamente conhecida. A UNESP tem se inserido nessa problemática, realizando pesquisas que têm permitido caracterizar a diversidade desde o ponto de vista molecular ao morfológico, fisiológico, ecológico e comportamental. Consequentemente, ela é a segunda instituição paulista que mais produz projetos na área de biodiversidade, com destaque para os subtemas prospecção, conservação e uso da biodiversidade. Com respeito às mudanças climáticas, o Brasil tem realizado ações que visam adequar aos compromissos internacionais assumidos, por exemplo, aumentar a contribuição de biocombustíveis, zerar o desmatamento, adotar um plano de agricultura de baixo carbono com ações diversas, e ajudar os setores de transporte e indústria a aumentarem sua eficiência. Tais ações são estimuladas por políticas nos setores de energia, transportes, construções, indústria, agricultura, florestas e resíduos. As questões relacionadas à detecção das mudanças climáticas e globais ocorridas, o dimensionamento de seus impactos e necessidades de adaptações em setores diversos, e as ações de mitigação para diminuição das consequências negativas são todas questões que envolvem áreas e subáreas diversas da Ciência produzida especialmente em nível de pós-graduação em nosso País. As necessidades de adaptação e mitigação serão estimuladas em diversas áreas como na Saúde Pública, Planejamento Urbano, Segurança Hídrica e Alimentos, Transportes e Desigualdade Social. A UNESP é a segunda instituição paulista em número de projetos neste subtema. Nota-se uma crescente demanda de pesquisadores da UNESP junto a esse tema, especialmente ao longo da última década.

## OBJETIVOS

### Objetivo

Biodiversidade: prospecção, conservação e uso

### Descrição

Embora o Brasil seja um país reconhecido por sua megadiversidade, existem grandes lacunas no conhecimento dessa diversidade, que limitam ações diretas voltadas para conservação e uso desse potencial, de forma a atender as metas propostas. A UNESP, com forte atuação em pesquisas na área de prospecção, conservação e uso da biodiversidade, tem gerado conhecimento que pode embasar para as ações necessárias ao alcance das metas do Objetivo 15 da ONU, que são “Proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, deter e reverter a degradação da terra e deter a perda de biodiversidade”. Em prospecção da biodiversidade, as competências da UNESP têm sido voltadas a estudos taxonômicos para descrição de espécies atuais e fósseis, morfológicos, relações de parentesco, organização de comunidades, respostas das espécies e comunidades a alterações ambientais, distribuição espaço-temporal de fauna e flora, desenvolvimento e uso de novas tecnologias para detecção e monitoramento de aspectos diversos da biodiversidade. Em conservação e uso da biodiversidade, a UNESP tem se destacado na produção de conhecimento voltado a conservação de espécies ameaçadas; papel de espécies não nativas; caracterização, função, síntese e avaliação do potencial de compostos bioativos.

### Objetivo

Mudança climática: bases físicas; impactos, adaptação e vulnerabilidade; mitigação

### Descrição

O Brasil, como uma das maiores economias do mundo, possui atividades antrópicas que afetam as mudanças do clima, a partir da emissão de gases de efeito estufa em setores diversos. Por outro lado, nosso país é igualmente afetado por tais mudanças, seja na agricultura, saúde, bem-estar, recursos hídricos, economia e biodiversidade, por exemplo. A UNESP tem competência demonstrada na sua formação pessoal e produção científica e intelectual nos três grupos de trabalho que tratam da ciência da mudança do clima no IPCC: bases físicas da mudança climática; impactos, adaptações e vulnerabilidade; mitigação. Com relação aos trabalhos voltados às bases físicas, a UNESP desenvolve pesquisas voltadas à caracterização da atmosfera, oceanos e, principalmente, aspectos biológicos que manifestam mudanças de acordo com as mudanças climáticas. Impactos diversos têm sido também estudados em ambientes agrícolas, naturais, aquáticos, tendo os estudos mais recentes apontado para possibilidades de adaptação nesses ambientes. Estudos diversos têm levado em consideração modelos que visam prever cenários futuros de tais impactos advindos das mudanças climáticas. Por fim, seria muito importante o desenvolvimento de novas tecnologias práticas ou políticas públicas que estimulem mitigar, ou promover o sequestro, de gases de efeito estufa. Na agricultura, vários pesquisadores da UNESP têm investigado mudanças em práticas agrícolas que resultam em redução na emissão de gases de efeito estufa, seja do solo ou na fermentação entérica em animais por exemplo. O aproveitamento de resíduos na agricultura para cogeração de energia, bem como o desenvolvimento de dispositivos para geração de outros tipos de energia limpa são frutos de estudos em vários casos.

Tema	Países
CIÊNCIA BÁSICA NA FRONTEIRA DO CONHECIMENTO	Itália; Canadá; França; Reino Unido; Índia; Japão; Holanda; México; Chile; Estados Unidos; Argentina; Alemanha; Suíça; Irlanda; Dinamarca; China; Portugal; Polónia; Espanha;

### Justificativa

Os futuros avanços de tecnologia dependem da Ciência Básica feita hoje na fronteira de conhecimento. Por mais que 65 anos, o Instituto de Física Teórica da UNESP (IFT-UNESP) tem sido um líder internacional para Ciência Básica na área de Física Teórica. Um dos mais antigos institutos de física teórica do mundo, seus primeiros diretores foram pesquisadores reconhecidos do Japão e Alemanha, e o IFT-UNESP treinou a primeira geração de físicos teóricos no Brasil. o IFT-UNESP atualmente tem nota máxima da CAPES, apesar do seu quadro relativamente pequeno de professores que inclui pesquisadores internacionalmente reconhecidos e que atrai os melhores alunos da América do Sul para seu programa de pós-graduação. Desde 2011, o IFT-UNESP abriga o ICTP South American Institute for Fundamental Research (ICTP-SAIFR), um centro regional diretamente ligado ao International Centre for Theoretical Physics, em Trieste, Itália. Este centro, ICTP-SAIFR, mantém colaborações e convênios com todos os principais os grandes institutos de física teórica do mundo, incluindo CERN (Suíça), KITP Santa Barbara (EUA), Perimeter Institute (Canadá), FERMILAB (EUA), CEA-SACLAY (França), NORDITA (Suécia), MAINZ ITP (Alemanha), e IFT-MADRID (Espanha). Junto com o Perimeter Institute for Theoretical Physics (Waterloo, Canadá), o IFT-UNESP mantém um programa de mestrado onde os alunos passam um ano no IFT-UNESP e um ano no Perimeter. E, em 2018, começará um programa semelhante de mestrado em conjunto com o Cuny-Princeton Center for the Physics of Biological Function, via o Centro ICTP-SAIFR, são organizados dezenas de escolas e workshops cada ano no IFT para alunos e pesquisadores do mundo inteiro. por outro lado, a UNESP tem desenvolvido pesquisa de ponta em Matemática, tanto no IFT-UNESP quanto no IBILCE. Neste contexto, vem sendo uma instituição de importância nacional, seja pelos cursos de verão do ICTP-SAIFR em Matemática Aplicada, seja pelos resultados de alto impacto do grupo do IBILCE.

## OBJETIVOS

### Objetivo

Análise, Geometria e Topologia – Puras e Aplicadas

### Descrição

A matemática, pura e aplicada, tem importância fundamental na Ciência, tanto pelo impacto nas outras ciências, tanto pelo valor do conhecimento em si. As áreas destacadas compõem um arcabouço de conhecimentos importantes que forma a base do conhecimento matemático. Na UNESP desenvolvem-se trabalhos em Equações Diferenciais Parciais, Funções Especiais e Polinômios Ortogonais, Sistemas Dinâmicos, Teoria das Singularidades, Topologia Algébrica, Otimização e Teoria do Controle, Análise Numérica, Matemática Aplicada às Biociências. Há diversas atividades em curso, tanto no IFT quanto no IBILCE, todas com forte inserção internacional.

### Objetivo

Física de Poucos Corpos e Matéria Condensada

### Descrição

A física da matéria condensada é uma área de pesquisa nas quais grandes avanços teóricos e experimentais têm sido obtidos nas últimas décadas. Proeminentes entre estes avanços é a emergência da nanociência, a produção de grafeno, a manipulação de condensados de Bose-Einstein, a spintrônica e a supercondutividade. Na UNESP trabalha-se com ampla gama de sistemas. Assim, abordamos temas de ponto, como toda a física baseada em carbono (grafeno, nanotubos, moléculas orgânicas) utilizando técnicas derivadas da teoria do funcional densidade para o estudo de propriedades de transporte. Ademais, há um bem estabelecido grupo que trabalha com condensados de Bose-Einstein e sua dinâmica em redes óticas.

### **Objetivo**

Sistemas Complexos

### **Descrição**

Sistemas complexos são formados por muitos componentes que interagem de forma não-linear e adaptativa. Nas últimas décadas houve grande progresso no seu estudo, fazendo intervir técnicas de várias áreas, entre as quais mencionamos a teoria de sistemas dinâmicos, processo estocásticos, simulações computacionais, teoria de redes, otimização. É uma área com propensão a interdisciplinaridade, tendo aplicações em biologia, geofísica, engenharias, entre outras. Na UNESP trabalha-se em modelos matemáticos na biologia e geociências. Na área biológica os desafios atuais são a integração de dados de observações e experiências com modelos matemáticos. O uso de técnicas de análise de séries temporais tem impulsionado formulações teóricas baseadas em dados. Além disto, trabalha-se com a possibilidade de fazer previsões e incorporar estes resultados em sistemas de alerta em saúde pública e neurologia. Na interface com as geociências os estudos versam sobre a dinâmica de meios contínuos (fluidos) e suas interações não-lineares.

### **Objetivo**

Gravitação e Cosmologia

### **Descrição**

Embora a teoria de Einstein para gravitação e a cosmologia do nosso universo foi desenvolvida mais que cem anos atrás, a nova tecnologia de telescópicos e observatórios está revolucionando este entendimento com novas descobertas. Por exemplo, a descoberta da expansão acelerada do nosso universo implicou um novo tipo de energia chamada “energia escura” e gerou o Prêmio Nobel de 2011. E a observação do ano passado das ondas gravitacionais está abrindo uma nova janela para astrofísica e gerou o Prêmio Nobel de 2017. Existem várias experimentos em planejamento que devem produzir mais descobertas nos próximos anos e trazer um novo entendimento do nosso universo. O grupo do IFT está ativamente envolvido nestas descobertas recentes e experimentos em planejamento, e também no estudo teórico de gravitação e cosmologia. Estes experimentos incluem o Dark Energy Survey (DES), o Laser Interferometer Gravitational Wave Observatory (LIGO) e o Large Synoptic Survey Telescope (LSST).

### **Objetivo**

Física Experimental de Partículas

### **Descrição**

O acelerador de partículas chamado o Large Hadron Collider (LHC) de CERN na Genebra, Suíça é um dos experimentos mais ambiciosos feitos até agora. Além de descobrir partículas novas como o bóson de Higgs, a necessidade de analisar uma quantidade enorme de dados gerada pelos aceleradores incentivou vários avanços tecnológicos incluindo o world-wide web (WWW) da internet. O experimento envolve colaborações internacionais com pesquisadores do mundo inteiro. O grupo no IFT trabalhando diretamente com o experimento de CERN ajuda nesta análise de dados usando um cluster de supercomputadores Tier-2. Este grupo também tem colaborações internacionais com empresas privadas como Intel e Huawei, e mantém o GRIDUNESP para toda a universidade.

### **Objetivo**

Teoria de Campos e Cordas

### **Descrição**

Um sonho antigo dos físicos é unir a força gravitacional com as três forças do Modelo Padrão para formar uma teoria unificada de todas as forças. O candidato mais promissor para unificar estas forças é a teoria de cordas que propõe que as partículas fundamentais são descritas pelas vibrações de uma corda unidimensional. Além de unir gravitação com as outras forças, a teoria de cordas também foi usada recentemente para estudar teorias de campos fortemente acoplada como cromodinâmica quântica. O grupo estudando teoria de cordas e teoria de campos do IFT é um dos mais fortes do mundo e inclui pesquisadores com prêmios internacionais como o Prêmio Gribov do European Physical Society, o Prêmio Sackler da Univ. Tel Aviv e o Prêmio TWAS de Física da Academia Mundial de Ciências.

### Objetivo

Teoria das Partículas Elementares

### Descrição

A teoria do “Modelo Padrão” descrevendo as interações de partículas fundamentais é uma área de conhecimento que revolucionou o entendimento do nosso universo. Além de descrever a força eletromagnética, o Modelo Padrão também descreve as forças subatômicas responsáveis para irradiação e fusão. Vários elementos deste “Modelo Padrão” foram verificados nos últimos 50 anos, incluindo o bóson de Higgs que gerou o Prêmio Nobel de 2013 para os físicos que o propuseram. Mas existem várias propriedades teóricas de partículas fundamentais que ainda não são entendidas. Por exemplo, a força gravitacional não está incluída no Modelo Padrão, e o Modelo não explica a existência de “matéria escura” e “energia escura”. O grupo da UNESP está estudando estes mistérios das propriedades de partículas fundamentais inclui vários pesquisadores reconhecidos internacionalmente que organizam workshops, escolas e programas que atraem os melhores alunos e pesquisadores do mundo inteiro.

Tema	Países
BIOECONOMIA	Austrália; Chile; Holanda; Argentina; Reino Unido; Alemanha; Canadá; Itália; Áustria; Suécia; Dinamarca; Colômbia; Japão; África do Sul; Finlândia; Israel; Estados Unidos; Espanha; França; México; Cuba; Portugal; Croácia; Bélgica;

### Justificativa

Em 2014, exportações de produtos agrícolas e florestais, alimentos, bioenergia, biotecnologia e química verde alcançaram US\$ 2 trilhões correspondendo a 13% do comércio mundial, superiores aos 10% observados em 2007. Esses setores são centrais para que sejam alcançados pelo menos metade dos objetivos de desenvolvimento sustentável (ODS) da ONU, destacando-se a segurança alimentar e garantia de acesso à energia e saúde. Em escala global desenvolver a bioeconomia é fundamental para preservar e reconstruir o capital natural e melhorar a qualidade de vida de uma população mundial crescente. Para isso, há um conjunto de objetivos a serem alcançados. 1) Estimular a colaboração entre governos e pesquisadores para otimizar o uso de recursos e compartilhar conhecimento. 2) Encontrar maneiras de medir o desenvolvimento da bioeconomia e suas contribuições para os ods, com destaque para metas prioritárias, como segurança alimentar. 3) A bioeconomia precisa ser vinculada a políticas multilaterais e discussões intergovernamentais incluindo discussões dos ODS, acordos climáticos e de biodiversidade e políticas econômicas; em contraste, os subsídios aos combustíveis fósseis alcançaram impressionantes us\$ 5,3 trilhões, ou 6,5% do produto interno bruto global, em 2015. 4) Definir as competências necessárias e formar recursos humanos aptos a pensar sistemicamente e desenvolver tecnologias sustentáveis basilares para a bioeconomia; 5) Priorizar a pesquisa e desenvolvimento no tema. este projeto guarda estreita relação com todos os demais temas propostos pela UNESP. A bioeconomia é a aplicação da biotecnologia, entendida como o conjunto de tecnologias fundamentadas em sistemas biológicos, na produção primária, na saúde e na indústria. A bioeconomia apoia-se em três elementos: 1) Conhecimento avançado de fisiologia, bioquímica, genes e processos celulares complexos; 2) Biomassa renovável; 3) Integração de aplicações de biotecnologias em todos os setores para que não haja resíduos, mas coprodutos das cadeias produtivas. Desenvolver a bioeconomia seguindo esses princípios é fundamental para a segurança energética, hídrica e alimentar. Não há como dissociar esses quatro tópicos. a agropecuária é o setor da economia com maior consumo de água (70% em termos globais). No Brasil, cerca de um quarto da energia é produzida a partir de biomassas e as exportações agropecuárias são as principais geradoras de superávit comercial, fundamental para a estabilidade econômica e social.

## OBJETIVOS

### Objetivo

Bioeconomia e sustentabilidade alimentar

### Descrição



A produção sustentável de alimentos no Brasil tem como maior objetivo suprir nossa população, mas também tem papel central na estabilidade econômica e social do País. A agricultura e pecuária são historicamente responsáveis por 1/4 do PIB, 1/3 dos empregos e constituem a principal fonte de superávit comercial de nosso País. Atualmente, os estoques mundiais de cereais são suficientes para apenas três meses de consumo. Haverá a necessidade de aumentar a produção atual de alimentos em mais de 60% até 2050 e, por outro lado, a área cultivada aumentará em apenas 2%. O aumento da produção dependerá do aumento de produtividade adaptando as culturas (vegetais e animais) aos estresses ambientais futuros. Merece destaque a escassez de água. Segundo a ONU, cerca de 70% da água consumida no planeta é destinada à agricultura e esse consumo deverá aumentar 19% até 2050. Os estresses bióticos também serão uma importante barreira ao aumento da produtividade e sustentabilidade da produção. Casos de resistência de pragas, doenças e plantas daninhas são progressivamente mais frequentes. As propostas envolvem principalmente a diagnose da resistência, mas o trabalho com produtos naturais poderá contribuir na solução dos problemas de resistência por ampliar o conjunto de mecanismos de ação que poderão ser explorados. Igualmente desafiador será desenvolver e difundir as tecnologias necessárias para que os alimentos produzidos no Brasil apresentem elevada qualidade, considerada em toda sua complexidade atendendo às particularidades dos vários mercados consumidores com diferentes características culturais, genéticas e estruturas etárias. A biotecnologia certamente terá papel basilar na produção sustentável de alimentos. Dentre todas as 123 Liberações comerciais de OGMs que ocorreram no Brasil, 83% são destinados à agricultura e pecuária. A nanotecnologia e a Agricultura digital, conjuntamente com a biotecnologia, contribuirão para a efetividade dos estudos de fisiologia, nutrição e melhoramento genético e para a produção sustentável de alimentos. O mundo e o Brasil precisam dos alimentos aqui produzidos. A estabilidade econômica e social do Brasil depende do aumento da produção de alimentos, que deve se apoiar no aumento da produtividade, ser sustentável e incorporar novos atributos de qualidade. As perdas devem ser reduzidas. Com esses objetivos, precisaremos fortalecer as parcerias para qualificar recursos humanos e desenvolver as tecnologias necessárias.

### **Objetivo**

Bioeconomia e sustentabilidade hídrica

### **Descrição**

A água é nosso recurso econômico, ecológico e social mais valioso. É fundamental para preservar os ciclos naturais e a biodiversidade, para gerar energia e para sustentar a produção agrícola e industrial. Recuperar e preservar os recursos hídricos são fundamentais para a expansão da bioeconomia e para a produção e desenvolvimento sustentável. A FAO estima que dois terços da população mundial enfrentam a escassez de água e que a agropecuária responde por 70% de todo o consumo mundial de água. O dia internacional da água instituído pela ONU, tem provocado a reflexão da sociedade sobre pontos fundamentais para o uso sustentável desse recurso, como por exemplo: tema de 2018: Compartilhando Água; tema de 2015: Água e Desenvolvimento Sustentável; tema de 2014: Água e Energia; tema de 2012: Água e Segurança Alimentar – O Mundo tem Sede porque Temos Fome; tema de 2007: Lidando com a Escassez de Água. Além de suprir as necessidades básicas da população, no Brasil, a água é fundamental para produzir alimentos, fibras e energia. Cerca de um quarto da energia que consumimos é produzida a partir de biomassas vegetais e outros 12,6% são produzidos por hidroelétricas. Mudanças climáticas e escassez hídrica podem ter grandes impactos na produção energética nacional. Em seu relatório de 2016, o fórum econômico mundial lista o encarecimento da energia, as mudanças climáticas e a crise hídrica entre os cinco riscos de maior impacto global nos próximos anos e décadas. As atividades humanas também interferem, direta ou indiretamente, na qualidade da água. Os corpos hídricos têm capacidade de assimilar as interferências humanas e auto depurar-se, mas essa capacidade é limitada. Em termos médios, a ONU estima que para cada litro de água utilizada pela humanidade, 10 litros deste líquido são poluídos. A preservação da qualidade da água é fundamental para as atividades de aquicultura. Uma análise das exportações do setor em 2012 indica que houve o consumo de um total de 228 bilhões de metros cúbicos de água para produzi-las. Esse volume seria suficiente para suprir 6,14 bilhões de pessoas com 100L diários pelo período de um ano. Desenvolver sistemas de produção agrícola, pecuária e florestal com menor consumo de água é fundamental para desenvolver sustentavelmente o Brasil e sua bioeconomia. A criação das soluções necessárias exigirá a integração de conhecimentos de nanotecnologia, biotecnologia, genética, fisiologia, ecologia, análise numérica e agropecuária digital, por exemplo.

### **Objetivo**

Bioeconomia e economia circular

### **Descrição**

A produção sustentável de biomassa tem contribuição significativa para as metas climáticas e energéticas do Brasil e destaca-se por gerar postos de trabalho em áreas economicamente deprimidas. A produção sustentável de biomassa associada ao conceito de biomassa em cascata cria soluções sustentáveis econômica, social e ambientalmente. É prioritário desenvolver novos usos de maior rentabilidade para as biomassas e produzi-las de modo sustentável, com menor consumo de recursos naturais, aplicando conceitos de hierarquia de resíduos e cascata de recursos. Biomassas são as únicas fontes renováveis de carbono em processos térmicos, biológicos ou físicos para diversos fins industriais, destacando-se a produção de biocombustíveis. Têm como características e vantagens: baixo custo e saldo neutro de CO<sub>2</sub>; podem ser utilizados resíduos florestais, agroindustriais, municipais e industriais; fácil armazenamento; é possível desenvolver ciclos fechados com reciclagem de nutrientes; pode haver a conversão secundária de combustíveis para motores, aditivos ou produtos químicos especiais, como monômeros. A exploração de biomassas promove benefícios diversos como: 1) Geração de postos de trabalho e crescimento; 2) Eficiência de recursos - o uso em cascata promove múltiplos usos de matérias-primas, reduzindo assim as importações; 3) Economia circular - em cascata preserva materiais de valor mais alto estendendo os ciclos de produto; 4) Bioeconomia – o mundo não terá uma bioeconomia sem um conjunto diversificado de produtos biológicos, além dos biocombustíveis. Implantar a economia circular exigirá uma mudança sistêmica dissociando o crescimento do consumo econômico. Com fontes de energia renováveis, o modelo circular constrói capital econômico, natural e social e baseia-se em três princípios: 1) reduzir resíduos e poluição; 2) manter produtos e materiais em uso; 3) regenerar os sistemas naturais. Em uma economia circular, a atividade econômica constrói e reconstrói a saúde geral do sistema. O conceito reconhece a necessidade da economia precisar trabalhar efetivamente em todas as escalas - para grandes e pequenas empresas, para organizações e indivíduos, global e localmente. A transição para uma economia circular não equivale apenas a ajustes destinados a reduzir os impactos negativos da economia linear. Pelo contrário, representa uma mudança sistêmica que cria resiliência de longo prazo, gera oportunidades comerciais e econômicas e proporciona benefícios ambientais e sociais.

### **Objetivo**

Bioeconomia e sustentabilidade energética

### **Descrição**

Em seu relatório de 2016, o fórum econômico mundial lista a elevação dos preços da energia como um dos cinco riscos com maior potencial de impacto global nos próximos anos. No Brasil, 43,5% da energia têm fontes renováveis e mais de um quarto da energia é produzida a partir de biomassas vegetais, destacando-se: madeira e carvão de florestamentos; etanol e energia elétrica produzida a partir do caldo, bagaço e palhada de cana-de-açúcar; biodiesel produzido principalmente a partir de óleo de soja. Há um grande potencial e necessidade de aumentar a produção sustentável de bioenergia no Brasil. Especificamente no caso do etanol, o Brasil se tornou um importador do produto, como resultado, principalmente, da dificuldade em aumentar a produtividade dos canaviais. Mantido o cenário, o Brasil importará 12% e 26% do etanol consumido em 2018 e 2023, respectivamente. A substituição das importações demandará a ampliação da produção do etanol de primeira e segunda geração. A bioenergia integra a bioeconomia. A aplicação dos princípios e a busca dos objetivos já citados para a bioeconomia poderão trazer grandes avanços para a produção sustentável de bioenergia. Nosso país é o que está mais próximo a ter um modelo de produção sustentável de bioenergia que poderá ser exportado para outros países. Os programas BIOEN voltados à produção sustentável de bioenergia estabeleceram cinco prioridades em termos de pesquisa e desenvolvimento: 1) Produção sustentável de biomassa para produzir bioenergia; 2) Tecnologias para transformar biomassa em biocombustíveis; 3) Uso eficiente dos biocombustíveis em motores, caldeiras e indústrias; 4) Biofábricas voltadas à produção de biocombustíveis e transformação de coprodutos; 5) Sustentabilidade econômica, social e ambiental das cadeias produtivas. Para tornar nossa matriz energética ainda mais renovável, ampliando a participação da energia gerada a partir da biomassa, é necessário produzir constantemente inovações que garantam e ampliem a vantagem competitiva das empresas produtoras de bioenergia no Brasil. Inovações só ocorrem se há recursos humanos qualificados para propô-las e desenvolve-las. A criação das soluções necessárias para ampliar a produção sustentável de bioenergia exigirá desenvolver e integrar conhecimentos básicos e aplicados ligados aos cinco temas listados pelo BIOEN, com destaque para química, física, engenharia, nanotecnologia, biotecnologia, genética, fisiologia, ecologia e agricultura digital.

## PPGs Participantes

### Tema

SOCIEDADES PLURAIS

### PPG

LETRAS

### Nota da Quadrienal

6

### Justificativa

O Programa de Pós-Graduação em Letras, tem tido um papel de reconhecida importância no cenário de pesquisa, formação e qualificação de pesquisadores e docentes do Ensino Superior no Brasil. Dispõe de uma Área de Concentração: Teoria e Estudos Literários, a que se subdividem em duas Linhas de Pesquisa: Perspectivas Teóricas no Estudo da Literatura e História, Cultura e Literatura. Para o Programa, a internacionalização se caracteriza fundamentalmente pela mobilidade discente e docente e pela pesquisa e publicação em parceria com grupos de pesquisa de vários países, com os quais mantém intercâmbio regular. Dessas parcerias, há vários projetos com forte impacto social, atenção à formação cidadã e reflexão sobre os diversos âmbitos sociais da alteridade que constitui o texto literário.

### PPG

LINGÜÍSTICA E LÍNGUA PORTUGUESA

### Nota da Quadrienal

6

### Justificativa

O Programa de Pós-Graduação em Linguística e Língua Portuguesa vem contribuindo para o desenvolvimento da Linguística no Brasil. Seus campos de atuação abordam temas como: Análise Fonológica, Morfossintática, Semântica e Pragmática; Ensino/Aprendizagem de Língua; Estrutura, Organização e Funcionamento Discursivos e Textuais; e Estudos do Léxico. A internacionalização no Programa abrange as grandes especialidades da área e se caracteriza pela reciprocidade entre parceiros internacionais, demonstrada pelos acordos de cooperação existentes, pelas publicações conjuntas e pela realização de missões de ensino e de pesquisa em parceria. É essa experiência científica internacional que qualifica o Programa a realizar projetos voltados às linguagens e sua relação com a produção de conhecimento, um dos objetivos do tema “Sociedade Plurais”, a que o Programa se vincula.

<b>PPG</b>	<b>Nota da Quadrienal</b>
EDUCAÇÃO ESCOLAR	5

**Justificativa**

O Programa de Pós-Graduação em Educação Escolar está comprometido com a luta pela construção de uma educação escolar que efetive a democratização do acesso ao conhecimento científico, artístico e filosófico, o programa tem investido na formação de pesquisadores engajados nos diversos níveis de ensino e modalidades da prática educacional. O Programa está organizado em uma área de concentração - Educação Escolar - composta por cinco linhas de pesquisa, que se articulam organicamente com a produção intelectual de seus docentes e discentes. A internacionalização do Programa encontra-se consolidada, com diversos projetos em andamento, no que refere a intercâmbios, acordos de cooperação multilateral, organização de eventos internacionais e publicações nacionais e internacionais.

<b>PPG</b>	<b>Nota da Quadrienal</b>
EDUCAÇÃO	5

**Justificativa**

O Programa de Pós-Graduação em Educação envolve 30 docentes de quatro unidades da Unesp. Tem como área de concentração a Educação. Suas temáticas de pesquisas são desenvolvidas no âmbito das quatro linhas de pesquisa: Desenvolvimento Humano, Diferença e Valores; Processos Formativos, Ensino e Aprendizagem; Processos Formativos, Infância e Juventude; Formação dos Profissionais da Educação, Políticas Educativas e Escola Pública. Nestas linhas são desenvolvidas pesquisas que abordam temáticas relacionadas aos amplos processos de inclusão; diferença, gênero e diversidade sexual; educação infantil e os processos de ensino e aprendizagem; políticas públicas e formação de professores; leitura, literatura e educação infantil. Todos estes temas têm claramente uma afinidade com os objetivos que norteiam o projeto “Sociedades Plurais para a construção da cidadania”. O Programa desenvolve parcerias com instituições de vários países, desenvolvendo pesquisas, publicações conjuntas e o intercâmbio de estudantes e docentes.

<b>PPG</b>	<b>Nota da Quadrienal</b>
EDUCAÇÃO PARA A CIÊNCIA	6

**Justificativa**

O Programa de Pós-graduação em Educação para a Ciência está organizado em seis linhas de pesquisa (Filosofia, História e Sociologia da Ciência no Ensino de Ciências; Ensino de Ciências em Espaços Não-formais e Divulgação Científica; Fundamentos e Modelos Psicopedagógicos no Ensino de Ciências e Matemática; Ciência, Tecnologia, Ambiente e Desenvolvimento Humano; Informática na Educação em Ciências e Matemática e Linguagem, Discurso e Ensino de Ciências), tem como núcleo de pesquisa a Ciência e a Educação, e as relações entre o saber científico e seu ensino. Seu objetivo geral é a formação de pesquisadores cuja produção intelectual e científica possa contribuir para o Ensino de Ciências em todos os níveis, garantindo que seus educadores possam, entre outros aspectos: desenvolver projetos coletivos que permitam estruturar conteúdos, experiências e currículos para o Ensino de Ciências, gerando condições que estimulem a disseminação da cultura científica inovadora e sintonizada com as necessidades maiores da sociedade; criar caminhos que estimulem a democratização e a divulgação do conhecimento científico; fomentar as relações entre Ciência, Tecnologia, Educação e qualidade de vida e explicitar o papel da ciência no mundo contemporâneo, convertendo o Ensino de Ciências em espaço de formação cultural e de formação para a cidadania.

**PPG**

**Nota da Quadrienal**

HISTÓRIA

5

**Justificativa**

O Programa de Pós-Graduação em História, possui uma área de concentração intitulada "História e Cultura" e duas linhas de pesquisa: "História e Cultura Social" e "História e Cultura Política". As principais temáticas norteadoras dos projetos de pesquisa desenvolvidas no programa contemplam uma diversidade de temas afeitos às duas linhas de pesquisa, dentre os quais é possível destacar: a construção da ordem social e sua negação; os mecanismos de construção identitária; as práticas de leitura e circulação de impressos; a emergência e o desenvolvimento de categorias como meio e raça, língua, religião, território, nação e histórias pátrias; a escrita da história; a história ambiental; a produção e o consumo de bens culturais e artísticos; migrações e contatos interétnicos e da multiculturalidade; a formação moral dos grupos sociais; os regimes totalitários; o Estado e o liberalismo em suas dimensões político-partidárias e doutrinárias; as relações de poder e a ação política das elites; e, por fim, as dimensões do público e do privado na história. A participação do programa no projeto PrInt irá colaborar sobremaneira para o incremento da internacionalização do programa, que já conta com um Projeto Temático, em andamento, financiado pela FAPESP, intitulado "Escritos sobre os Novos Mundos" e que possui em sua equipe observadores e parceiros internacionais, e dois convênios internacionais.

**PPG**

**Nota da Quadrienal**

GEOGRAFIA

5

**Justificativa**

O Programa de Pós-Graduação em Geografia, é um programa fortemente consolidado contribuindo na constituição do quadro docente de quase todos os demais programas de pós-graduação em geografia do país, além de contribuir na formação de pós-graduandos de diversos países da América Latina e África. A sua área de concentração em Organização do Espaço, e suas três linhas de pesquisa (Dinâmicas da Paisagem e Análise Socioambiental; Ensino de Geografia, Cartografia e Cartografia Escolar; e Territórios, Mutações Econômicas e Políticas Públicas), vinculam este Programa diretamente ao tema e aos objetivos do PrInt, assim como aos objetivos do desenvolvimento Sustentável da ONU. Ao longo de sua história, o Programa sempre estabeleceu diversas formas de internacionalização com países das mais diferentes partes do mundo. Atualmente, destacam-se a realização de projetos conjuntos, intercâmbios de professores e alunos (em ambos os sentidos), publicações conjuntas, participação em eventos científicos e cotutelas.

**PPG**

**Nota da Quadrienal**

LETRAS

5

**Justificativa**

O Programa de Pós-Graduação em Letras possui identidade própria e está plenamente consolidado. Responsável pela preparação de profissionais que criaram programas de pós-graduação em diversas universidades da região, como o Norte do Paraná e o Mato Grosso do Sul. Sua Área de Concentração Literatura e Vida Social e as linhas de pesquisa a ela vinculadas estão em sintonia com os objetivos do Desenvolvimento Sustentável da ONU, proporcionando o desenvolvimento de pesquisas que se filiam ao Projeto Institucional da UNESP, especialmente ao tema Sociedades plurais para a construção da cidadania. Além disso, por contar com docentes de diversas literaturas estrangeiras, vem desenvolvendo consistentes intercâmbios internacionais, tanto recebendo professores visitantes, como enviando docentes para estágios no exterior, o que tem dado origem a diversas parcerias acadêmicas internacionais. O trabalho com fontes primárias, educação literária, estudos culturais, ao lado do estudo das relações entre literatura e sociedade, literatura e história, entre outros, têm favorecido a visão plural do Programa, estimulando relevantes pesquisas na Área de Humanidades e despertando o interesse por parcerias em âmbito internacional.

**PPG**

**Nota da Quadrienal**

CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO

6

**Justificativa**

O Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação apresenta como Área de Concentração 'Informação, Tecnologia e Conhecimento', desdobra-se em três Linhas de Pesquisa: Informação e Tecnologia; Produção e Organização da Informação; e Gestão, Mediação e Uso da Informação. A Área de Concentração e as Linhas de Pesquisa vinculam o Programa diretamente ao tema 'Sociedades Plurais para a Construção da Cidadania', bem como ao objetivo de Desenvolvimento Sustentável da Organização das Nações Unidas (ONU). O planejamento estratégico do Programa, no que tange a internacionalização, estabeleceu entre as suas metas: "melhorar e ampliar a internacionalização", por meio da consolidação de ações em vigência como, por exemplo, convênios, parcerias de cotutela e doutorado sanduíche, parcerias em projetos de pesquisa e na produção científica, entre outras, bem como ampliar significativamente as ações de internacionalização fortalecendo o ensino (por meio de duplo ou triplo diploma e mobilidade acadêmica), desenvolvimento de pesquisas conjuntas (intercâmbios e editais internacionais), formação de recursos humanos oriundos de outros países e qualificação da produção científica em âmbito internacional.

**PPG**

**Nota da Quadrienal**

ESTUDOS LINGÜÍSTICOS

6

**Justificativa**

O Programa de Pós-Graduação em Estudos Linguísticos está organizado segundo duas áreas de concentração, Análise Linguística e Linguística Aplicada, sendo cinco linhas vinculadas a esta área e quatro, àquela. A internacionalização se caracteriza por mobilidade e reciprocidade. Em 2017, por exemplo, recebeu alunos do Canadá, Chile, Colômbia e Escócia e professores-pesquisadores da Argentina, Escócia, Espanha e França. Dentre convênios e cooperações firmados, destacam-se o Programa Idiomas sem Fronteiras (CAPES/MEC) e o Programa de Inglês na Unesp (financiado pelo Santander). Essa experiência em desenvolver pesquisas em cooperação internacional baliza o PPGEL a implantar projetos sobre linguagens e sua relação com meios de produção de conhecimentos, um dos objetivos do tema "Sociedades Plurais".

<b>PPG</b>	<b>Nota da Quadrienal</b>
ARTES	5

**Justificativa**

O Programa de Pós-Graduação em Artes, tem formado artistas, docentes, pesquisadores e profissionais integrados, propositores e qualificados para criação/difusão de conhecimento transversal – lembrando aqui a transversalidade das Artes. A internacionalização encontra-se em franco crescimento no Programa e seus Grupos de Pesquisa e Extensão, notadamente com o projeto de tecnologia 'Interfaces Assistivas' (Grupo Internacional e Interinstitucional de Pesquisa em Convergências entre Arte, Ciência Tecnologia), incluindo também residências internacionais (em dissertações, teses e também potenciais no GP L.O.T.E. – Lugar, Ocupação, Tempo, Espaço), intercâmbios, doutorados-sanduíche, professores visitantes (Grupo de Estudos e Pesquisas sobre Imagem, História, Memória, Mediação, Arte e Educação), intensa organização de eventos como exposições, festivais, seminários, encontros internacionais de grupos de pesquisa interinstitucionais USP/UNESP, jornadas (a Jornada de Pesquisa em Arte internacionalizou-se em 2015). A multiplicidade e transversalidade dos projetos do Programa resultam em grande inserção no meio cultural e artístico paulista e brasileiro, com presença inovadora no cenário internacional, atuando tanto com parceiros do Eixo-Sul, por coerência de pesquisas que tratam de identidade cultural (GP Laboratório de Pesquisa em Identidade e Diversidade Cultural), com países da América do Sul (Panorama da cerâmica latino-americana - tradicional e contemporânea) e África (GP Terreiro de Investigações Cênicas), como também com parceiros do Eixo-Norte como México, Portugal, Espanha e Áustria.

<b>PPG</b>	<b>Nota da Quadrienal</b>
GEOGRAFIA	7

**Justificativa**

O Programa de Pós-Graduação em Geografia apresenta como área de concentração, Produção do Espaço Geográfico, desdobrando-se em seis linhas de pesquisa: Dinâmicas da Natureza, Análise e Gestão Ambiental, Trabalho, Saúde Ambiental e Movimentos Socioterritoriais, Desenvolvimento Territorial, Dinâmicas Agrárias, Políticas Públicas e Desenvolvimento Regional e Produção do Espaço Urbano. A área de concentração e as linhas de pesquisa vinculam este Programa diretamente ao tema e aos objetivos do projeto, tanto no que se refere às questões das desigualdades sociais, quanto dos movimentos sociais e de justiça ambiental. A internacionalização do Programa encontra-se consolidada, com mais de 30 projetos em andamento, no que refere a intercâmbios, doutorados em cotutela, organização de eventos e publicações.

<b>PPG</b>	<b>Nota da Quadrienal</b>
RELAÇÕES INTERNACIONAIS (UNESP -	

UNICAMP - 5 PUC-SP)

**Justificativa**

O Programa de Pós-Graduação em Relações Internacionais San Tiago Dantas – UNESP-UNICAMP-PUC-SP, é um Programa interinstitucional e Interunidades que possui duas áreas de concentração: Instituição, Processos e Atores, com quatro linhas de pesquisa; e Paz, Defesa e Segurança Internacional, também com quatro linhas de pesquisa. O enfoque central do Programa é contribuir para o delineamento e fortalecimento de uma Escola Brasileira de Relações Internacionais. Em relação ao PrInt há vinculação ao tema Sociedades Plurais para a construção da cidadania, em especial na questão dos refugiados e dos migrantes, uma temática com forte impacto no âmbito das relações internacionais.

<b>PPG</b>	<b>Nota da Quadrienal</b>
EDUCAÇÃO MATEMÁTICA	6



**Justificativa**

O Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática é um programa fortemente consolidado. Ao longo de seus quase 35 anos viabilizou e sustentou o desenvolvimento da Educação Matemática em todas as regiões do Brasil e em algumas da América do Sul, problematizando a matemática, ao invés de tomá-la apenas como conteúdo a ser ensinado. Para tanto, a matemática, seus modos e agentes de produção, suas filosofias e suas histórias, seu papel nas diferentes culturas e sociedades, têm sido objeto de estudo das pesquisas realizadas no Programa, desenvolvidas sob os pontos de vista didático, epistemológico e sócio-histórico-político. A riqueza dessa visão plural que norteia o Programa favorece o desenvolvimento de trabalhos originais e relevantes em áreas diversas da Educação Matemática, favorecendo sua inserção e o estabelecimento de parcerias no cenário internacional, e sua adesão à temática das Sociedades Plurais.

**PPG**

**Nota da Quadrienal**

ESTUDOS LITERÁRIOS

6

**Justificativa**

O Programa de Pós-Graduação em Estudos Literários tem formado recursos humanos qualificados para atuação direta no ensino superior, na educação básica (Ensino Fundamental e Médio) e no ensino técnico de qualidade, além de produzir pesquisa inovadora, interdisciplinar, consolidando parcerias nacionais e internacionais. Sua internacionalização tem se consolidado em relação às atividades de ensino (atuação de professores estrangeiros, incremento de bolsas sanduíche e de estágios de docentes no exterior), divulgação de pesquisas (publicações em revistas e em editoras estrangeiras, bem como de autores estrangeiros em suas produções), participações em sociedades científicas e atuação em grupos de pesquisa estrangeiras e organização de eventos internacionais.

**PPG**

**Nota da Quadrienal**

DESIGN

6

**Justificativa**

Uma das características do Design é sua aplicação quase infinita ao mundo industrial e tecnológico. Contudo, a atividade do designer vai além do aspecto técnico, abrangendo um lado artístico e criativo. Dessa forma, o Programa de Pós-graduação em Desenho Industrial, da FAAC-Bauru, área de concentração Desenho de Produto, com suas linhas de pesquisa voltadas a Ergonomia e Planejamento de Produto, reflete tais circunstâncias, buscando interface inter e transdisciplinar, expresso na diversidade de formação do corpo docente oriundo de diversas áreas do conhecimento. Tal multiplicidade é expressa nos campos da pesquisa e suas abordagens: Design de Moda, Tecnologia em Saúde Assistiva (destinada a pessoas com deficiência física), Comportamento Motor (controle postural e motor, biomecânica), Ergonomia Cognitiva, Inovação Tecnológica (inteligência artificial, automação, instrumentação inteligente, redes neurais), Sustentabilidade Ambiental (conforto térmico, visual, arquitetura bioclimática), Design de Produto, Planejamento de Produto, Design Gráfico Editorial (ilustração, identidade visual, projeto gráfico) e Design Gráfico Inclusivo.

**PPG**

**Nota da Quadrienal**

EDUCAÇÃO

6

**Justificativa**

O Programa de Pós-Graduação em Educação se encontra vinculado ao tema “Sociedades Plurais: espaço, linguagem e educação na construção da cidadania” na medida em que procura enfrentar os desafios de contribuir para a redução das desigualdades culturais, para o desenvolvimento de políticas públicas e de práticas civis inclusivas e para a compreensão das linguagens dos diversos atores sociais no âmbito educacional. Para tanto, forma pesquisadores e desenvolve pesquisas que analisam criticamente e contribuam para aprimorar: a qualidade do ensino nas escolas públicas e em outros espaços da sociedade civil; as propostas político-pedagógicas em circulação nas escolas e nos diversos movimentos sociais; as políticas públicas e a gestão educacional e escolar para a educação básica e superior; os cursos de formação de professores e a educação especial num cenário inclusivo; a produção de conhecimentos em filosofia e nas ciências da educação para subsidiar teoricamente esses campos de atuação.

**Tema**

SAÚDE E BEM-ESTAR

**PPG**

CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS

**Nota da Quadrienal**

6

**Justificativa**

O Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas tem atuado na geração de conhecimento e formação de recursos humanos visando ao desenvolvimento científico e tecnológico do país na área de Fármacos e Medicamentos com destaque à Nanotecnologia, Processos Biotecnológicos, Controle de Qualidade e Assistência Farmacêutica. Desta forma a interface com o tema “Saúde e Bem-Estar” pode ser identificada em todas as linhas de pesquisa deste programa que agregam conhecimentos diversificados e multidisciplinares, na busca de alternativas inovadoras, criativas e adequadas para a resolução de problemas ligados à terapêutica. Os impactos na fronteira do conhecimento podem ser observados no desenvolvimento de fármacos utilizando processos de síntese, ferramentas biotecnológicas ou extração de produtos naturais; no desenvolvimento de tecnologias e estratégias para melhorar o desempenho de fármacos e também no controle de qualidade de produtos e insumos. Em todas as linhas evidenciam-se colaborações com diversos países, como Estados Unidos, Portugal, Itália, França, Alemanha, Holanda, Espanha, Bélgica, Canadá, Austrália, Áustria, Irlanda, Suíça, dentre muitos outros o que reflete a consolidação do seu processo de internacionalização que é de extrema importância à temática abordada.

**PPG**

REABILITAÇÃO ORAL

**Nota da Quadrienal**

5

**Justificativa**

O Programa de Pós-Graduação em Reabilitação Oral com uma área de concentração (Prótese) que apresenta quatro linhas de Pesquisa atuantes e produtivas. As linhas de pesquisa Caracterização, prevenção e controle de biofilmes e Disfunções temporomandibulares e dores orofaciais estão relacionadas por afetarem a saúde e qualidade de vida dos indivíduos e, dessa forma, estão diretamente vinculados ao projeto apresentado pelo nosso Programa e aos Grandes Objetivos do Desenvolvimento Sustentável. Portanto as linhas de pesquisa vinculam este Programa diretamente ao tema Saúde e Bem-estar e aos objetivos do projeto, pois desenvolver a Saúde e Bem-Estar é reconhecido como essencial para se alcançar o desenvolvimento sustentável e só podem ser atingidos de forma global pelo envolvimento de toda a sociedade. Parcerias internacionais são fundamentais para elevar a efetividade e reconhecimento das pesquisas e contribuirão na qualificação da formação de professores e alunos.

PPG	Nota da Quadrienal
Ciência Odontologica	5

**Justificativa**

O Programa de Pós-Graduação em Ciência Odontológica, possui três áreas de concentração: Endodontia, Saúde bucal da criança e Biomateriais. As duas áreas clínicas se interagem intensamente com a área básica e atuam fortemente em vertentes que vão de encontro com os objetivos do tema Saúde e Bem-Estar. As linhas de pesquisa contemplam ações sociais e desenvolvimento de produtos para prevenção da saúde bucal; envolve também o estudo das propriedades físicas, químicas e biológicas dos materiais de uso odontológico para o desenvolvimento de novos fármacos, medicamentos e produtos como compostos sintéticos, extraídos de plantas ou fontes naturais; investiga as afecções bucais, seus efeitos sistêmicos e sua inter-relação com doenças sistêmicas em modelos animais, como base para as doenças humanas, visando a qualidade de vida. Parcerias internacionais são fundamentais para elevar a efetividade e reconhecimento das pesquisas e contribuirão na qualificação da formação de professores e alunos.

PPG	Nota da Quadrienal
FISIOTERAPIA	5

**Justificativa**

A inserção do Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia no PrInt tem por objetivo principal aprimorar a qualidade e relevância dos estudos clínicos desenvolvidos pelos docentes e discentes do Programa em fisioterapia (RTCs, Estudos Corte, Revisões sistemáticas, estudos prospectivos) e seus respectivos resultados, por meio do aumento no impacto da produção intelectual associada. Neste contexto, pretende-se reforçar as ações de internacionalização de três linhas temáticas associadas às duas linhas de pesquisa do programa. Estas linhas temáticas abordam projetos de pesquisa em áreas estratégicas e que conversam internacionalmente com grupos de pesquisas localizados na Austrália, EUA, Itália, Holanda, Reino Unido, Portugal, Dinamarca e Bélgica. As linhas temáticas são: i) Fisioterapia, desempenho funcional, manutenção da saúde e bem-estar em distúrbios musculoesqueléticos; ii) Fisioterapia, desempenho funcional, manutenção da saúde e bem-estar em populações de cardiopatas, tabagistas e/ou com disfunções respiratórias; iii) Fisioterapia, desempenho funcional, manutenção da saúde e bem-estar em populações obesas e/ou com disfunções metabólicas. As linhas de pesquisa vinculam este Programa diretamente ao tema Saúde e Bem-estar e aos objetivos do projeto, pois desenvolver a Saúde e Bem-Estar é reconhecido como essencial para se alcançar o desenvolvimento sustentável e só podem ser atingidos de forma global pelo envolvimento de toda a sociedade.

PPG	Nota da Quadrienal
GINECOLOGIA, OBSTETRÍCIA E MASTOLOGIA	5

**Justificativa**

O Programa de Pós-Graduação em Ginecologia, Obstetrícia e Mastologia possui duas áreas de concentração: Saúde da Mulher e Saúde Materna e Infantil, compostas por seis linhas de pesquisa (Pesquisa translacional em neoplasias do sistema reprodutivo; Aspectos epidemiológicos, hormonais e metabólicos nas diferentes fases da vida; Diabetes, obesidade e síndrome metabólica na gestação - Pesquisas translacionais; Inovação em marcadores funcionais, ômicos, moleculares, bioquímicos e morfológicos da tríade hiperglicemia, miopatia diabética e incontinência urinária (IU) gestacional na predição de IU dois anos pós-parto; Marcadores maternos e perinatais das doenças hipertensivas na gestação e Pesquisa translacional e epidemiológica na assistência obstétrica e neonatal). Estas linhas de pesquisa confirmam que o Programa tem aproximação aos objetivos do tema Saúde e Bem-Estar. Há inserções nacional e internacional, recebendo estudantes de outros Estados e estabelecendo parcerias com Instituições internacionais do México, Santiago do Chile, Cuba, EUA, Austrália, e Reino Unido. Estas colaborações são demonstradas por projetos de pesquisa, estágios de doutorado sanduíche e pós-doutorado no exterior, estabelecimentos de convênios de cooperação, visitas de experts do exterior e pelas publicações conjuntas com professores estrangeiros.

**PPG**

**Nota da Quadrienal**

MEDICINA VETERINÁRIA

6

**Justificativa**

O Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária de Botucatu possui duas áreas de concentração: Clínica Veterinária e Saúde Animal, Saúde Pública Veterinária E Segurança Alimentar. Tais áreas se inserem no Conceito de Uma Única Saúde (ONE HEALTH), envolvendo a sanidade dos animais de companhia e de interesse zootécnico, além dos reflexos dessa atuação na saúde pública, ao se considerar o forte viés com as zoonoses. Destacam-se a pesquisas desenvolvidas para a melhoria de programas sanitários, diagnóstico e epidemiologia de doenças infecciosas comuns aos animais e humanos (zoonoses) bem como os aspectos de segurança alimentar. As pesquisas envolvidas em clínica de pequenos animais direcionadas a patologias dos pequenos animais tem reflexo importante na Saúde e Bem-Estar humano representado pelo significado destes animais como companhia de idosos, crianças e pessoas enfermas além de serem utilizados também como alternativas terapêuticas para cegos. O programa tem intercâmbio de docentes de forma bilateral por meio de parcerias internacionais para desenvolvimento de pesquisas conjuntas e realização de eventos internacionais, com universidades dos EUA, Canadá, França entre outras.

**PPG**

**Nota da Quadrienal**

CIÊNCIA ANIMAL

5

**Justificativa**

O Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal, com duas áreas de concentração, a Fisiopatologia Médica e Cirúrgica aborda a geração de conhecimentos sobre as principais enfermidades que requerem abordagem clínica e clínico-cirúrgica dos animais, bem como a investigação de aspectos clínicos e laboratoriais que contribuam para o diagnóstico, prognóstico e orientação terapêutica. As duas linhas de pesquisa da área estão alinhadas ao tema "Saúde e Bem-Estar". A segunda área de concentração, Medicina Veterinária Preventiva e Produção Animal, conta com duas linhas de pesquisa: Epidemiologia, Etiopatogenia, Diagnóstico e Controle das Enfermidades dos Animais; e Produção e Qualidade de Alimentos de Origem Animal, com pesquisas que vinculam o Programa ao tema Saúde e Bem-Estar. Nossos docentes têm reconhecida atuação nacional e internacional em temas de forte interesse em saúde pública, merecendo especial destaque às zoonoses Raiva e a Leishmaniose. Ainda, seguindo a tradição do agronegócio da região, o Programa realiza pesquisas envolvendo o controle genético/epigenético de caracteres fenotípicos e de doenças, sustentabilidade, bem-estar animal e qualidade microbiológica como fatores de agregação de valor na produção de frangos de corte, além de fatores que afetam a qualidade das carnes bovina, de frango e de peixe. Portanto as linhas de pesquisa vinculam este Programa diretamente ao tema Saúde e Bem-estar e aos objetivos do projeto, pois desenvolver a Saúde e Bem-Estar é reconhecido como essencial para se alcançar o desenvolvimento sustentável e só podem ser atingidos de forma global pelo envolvimento de toda a sociedade. Parcerias internacionais são fundamentais para elevar a efetividade e reconhecimento das pesquisas e contribuirão na qualificação da formação de professores e alunos.

**PPG**

**Nota da Quadrienal**

CIÊNCIAS BIOLÓGICAS (GENÉTICA)

5

**Justificativa**

O Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas (Genética), tem por objetivo formar recursos humanos (docentes, pesquisadores e profissionais especializados) altamente qualificados em Genética, bem como promover o desenvolvimento científico e tecnológico da área pela produção de pesquisa de excelência e inovadora. O programa nas suas linhas de pesquisa atuam fortemente em vertentes que vão de encontro com os objetivos do tema Saúde e Bem-Estar. O Programa tem recebido frequentemente a visita professores de Instituições Estrangeiras e enviado alunos de mestrado ou doutorado para Instituições Estrangeiras para realizarem parte de seus projetos de pesquisa, mostrando a participação do Programa em atividades de Internacionalização.

**PPG**

**Nota da Quadrienal**

DOENÇAS TROPICAIS

5

**Justificativa**

O Programa de Pós-Graduação em Doenças Tropicais, possui oito linhas de pesquisa: Doenças transmissíveis de relevância em saúde pública; Efeito imunomodulador da nutrição em doenças infecciosas; Epidemiologia hospitalar, controle de infecção e resistência a antimicrobianos; Investigação clínica, epidemiológica e imunológica das infecções fúngicas; Investigação imunológica, epidemiológica e clínica do HIV e doenças oportunistas associadas; Modulação de doenças inflamatórias por agentes infecciosos e substâncias imunomoduladoras; Toxinas animais e vegetais: bioprospecção, avaliação clínica, epidemiológica e imunológica; Zoonoses. As linhas de pesquisa vinculam este Programa diretamente ao tema e aos objetivos do projeto, bem como aos grandes Objetivos do Desenvolvimento Sustentável da ONU. Sua internacionalização tem sido ampliada e tem projetos atualmente em colaboração com instituições da Itália, França, Reino Unido, Croácia, Espanha, Suécia, Estados Unidos, entre outros. O programa tem composição plural, com médicos, biólogos e veterinários no seu corpo docente, que envolve professores e pesquisadores das seguintes instituições: Faculdade de Medicina de Botucatu, Instituto de Biociências de Botucatu, Centro de Estudos de Venenos e Animais Peçonhentos (CEVAP), Instituto Adolfo Lutz e Instituto Lauro de Souza Lima (referência internacional de pesquisa em hanseníase). Além da produção científica, o programa está envolvido em inovação, tendo sido em seu âmbito desenvolvidos, por exemplo, um selante de fibrina (patenteado) e um soro anti-apílico. Sua área (doenças tropicais) é de grande interesse internacional e propicia colaborações tanto com países da Europa e América do Norte quanto com outros localizados na África, Ásia e América do Sul.

**PPG**

**Nota da Quadrienal**

ODONTOLOGIA RESTAURADORA

5

**Justificativa**

O Programa de Pós-Graduação em Odontologia Restauradora se apresenta atual e criativo, buscando inovações em ações junto à comunidade com programas extensionistas que o integram à realidade da sociedade, reconhecendo suas necessidades, integrando seus futuros docentes/pesquisadores aos recursos para que as pesquisas supram as carências da população. O Programa possui três áreas de concentração (Dentística, Prótese Dentária e Endodontia), com cinco linhas de pesquisa: Desempenho de materiais reabilitadores protéticos; Desenvolvimento de Biomateriais e novas tecnologias em odontologia; Estudos clínicos e laboratoriais de materiais e técnicas endodônticas; Traumatismo Dental e Avaliação Clínica e laboratorial de alterações da estrutura dental, de materiais e de técnicas de prevenção e tratamento em Dentística. As linhas de pesquisa vinculam este Programa diretamente ao tema Saúde e Bem-estar e aos objetivos do projeto, pois desenvolver a Saúde e Bem-Estar é reconhecido como essencial para se alcançar o desenvolvimento sustentável e só podem ser atingidos de forma global pelo envolvimento de toda a sociedade. Parcerias internacionais são fundamentais para elevar a efetividade e reconhecimento das pesquisas e contribuirão na qualificação da formação de professores e alunos.

**PPG**

**Nota da Quadrienal**

CIÊNCIAS ODONTOLÓGICAS

5

**Justificativa**

O Programa de Pós-Graduação em Ciências Odontológicas conta com quatro áreas de concentração (Dentística Restauradora, Odontopediatria, Ortodontia e Diagnóstico de Cirurgia), focadas em atender às demandas regionais e em aumentar o aspecto multi e transdisciplinar do Programa. A inter-relação entre as quatro áreas do Programa pode ser demonstrada pelas produções intelectuais e técnicas realizadas com docentes de diferentes áreas. Os projetos de pesquisa do Programa abrangem uma grande parte dos problemas bucais enfrentados pela população mundial, incluindo o estudo de lesões do complexo bucomaxilofacial, de biomateriais, de materiais restauradores, de doenças de origem microbiana, de pacientes com necessidades especiais da má oclusão e da qualidade de vida e saúde ocupacional. As linhas de pesquisa vinculam este Programa diretamente ao tema Saúde e Bem-estar e aos objetivos do projeto, pois desenvolver a Saúde e Bem-Estar é reconhecido como essencial para se alcançar o desenvolvimento sustentável e só podem ser atingidos de forma global pelo envolvimento de toda a sociedade. Parcerias internacionais são fundamentais para elevar a efetividade e reconhecimento das pesquisas e contribuirão na qualificação da formação de professores e alunos.

<b>PPG</b>	<b>Nota da Quadrienal</b>
BIOCIÊNCIAS E BIOTECNOLOGIA APLICADAS À FARMÁCIA	7

**Justificativa**

O Programa de Pós-Graduação em Biociências e Biotecnologia Aplicadas à Farmácia, possui três linhas de pesquisa que se inserem na temática “Saúde e Bem-Estar”, são elas: Bases fisiopatológicas das doenças: aspectos celulares, moleculares e epidemiológicos; Exploração funcional de biomoléculas e xenobióticos e; Biotecnologia diagnóstica, bioprodutos e biofármacos. Os projetos vinculados às referidas linhas respondem a questões relacionadas ao conhecimento dos mecanismos fisiopatológicos de diversas doenças, com enfoque nos aspectos celulares, moleculares e epidemiológicos; à caracterização dos efeitos biológicos de biomoléculas e xenobióticos e; ao desenvolvimento de processos biotecnológicos para a produção de novos bioprodutos, incluindo os biofármacos. A projeção internacional neste tema é constatada a partir das diversas parcerias com pesquisadores e instituições do exterior. Atualmente são 36 projetos de pesquisa com parceiros internacionais, de 33 instituições e 13 países diferentes (Alemanha, Itália, Canadá, Escócia, Espanha, Estados Unidos, França, Inglaterra, México, Portugal, Austrália, Argentina e Áustria).

<b>PPG</b>	<b>Nota da Quadrienal</b>
QUÍMICA	7

**Justificativa**

O Programa de Pós-Graduação em Química está organizado em áreas abrangentes do conhecimento nas quais linhas de pesquisa robustas, contemporâneas e atrativas estão aglutinadas. O desenvolvimento sustentável em diversos âmbitos, incluindo o de “Saúde e Bem-Estar”, depende da evolução da ciência básica e, este isto é o que impulsiona o planejamento estratégico deste programa para envolvimento crescente em pesquisas inovadoras e multidisciplinares. Tal perfil permite que a atuação do seu pesquisador ocorra dentro de conceitos da interdisciplinaridade necessários para a solução de problemas complexos. Desta forma, algumas das linhas de pesquisa do programa enfrentam temas na fronteira do conhecimento junto às questões de “Saúde e Bem-Estar” como em: Análise Térmica e Cristalográfica; Biomateriais; Biossíntese de Produtos Naturais; Catálise e Biocatálise; Compostos Metal-orgânicos: Desenvolvimento de metalo-fármacos e materiais porosos supramoleculares; Eletroquímica e Eletroanalítica; Espectroanalítica; Produtos Naturais de Plantas e Organismos Marinhos; Fungos Endofíticos de Plantas e Organismos Marinhos; Biossíntese de Produtos Naturais; Síntese de Biomoléculas, Biotransformações e Química Medicinal; Metabolômica, Proteômica e Peptidômica; Química Verde; Sensores e Biossensores e; Síntese de Biomoléculas, Biotransformações e Química Medicinal. Atualmente, todas as linhas citadas apresentam um ou mais projetos sendo desenvolvidos cujos resultados repercutem no tratamento de diversas doenças infecciosas e não infecciosas.

**PPG**

**Nota da Quadrienal**

BIOTECNOLOGIA

6

**Justificativa**

O Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia orienta-se pelo princípio da interdisciplinaridade, que agrega áreas diversificadas, como química, biologia, física, farmácia, medicina, agronomia, biomedicina e engenharia. Dentre seus objetivos há o Planejamento e desenvolvimento de projetos de investigação científica relacionados à produção de produtos e/ou processos, com aplicação na área de saúde humana, explorando a biodiversidade brasileira, promovendo a inovação tecnológica de alto valor agregado. A interface com o tema “Saúde e Bem-Estar” pode ser identificada nas linhas de: Biomateriais; Biotecnologia Aplicada à Saúde; Biotecnologia Celular e Molecular e; Biotecnologia de Enzimas. Dentro deste cenário, identificam-se vários desfechos que repercutem sobre o nível da saúde humana. O impacto e projeção internacional dentro deste tema também pode ser observado pela integração com parceiros. O Instituto de Química em que se insere o programa mantém termos de cooperação técnica e científica com diversas Universidades e Centros de pesquisa no exterior em países como Estados Unidos, França, Itália, Espanha, Canadá, Reino Unido, Portugal e Alemanha. Tais integrações tem projetado a ciência desenvolvida neste programa em nível mundial.

**PPG**

**Nota da Quadrienal**

PATOLOGIA

5

**Justificativa**



O Programa de Pós-Graduação em Patologia tem formado recursos humanos qualificados para atuarem em pesquisa e docência na área de Ciências, com ênfase em Patologia, promovendo o desenvolvimento científico e tecnológico da área, através da participação de docentes patologistas e de outras áreas biomédicas afins, permitindo uma abordagem translacional. Nesse cenário, a produção do Programa aborda temas, que vão desde a Patologia Diagnóstica Aplicada até temas de fronteira em pesquisa biomédica, como Oncopatologia, Imunopatologia, Paracoccidiodomicose, Patologia dos Melanócitos e Patologia Toxicológica. Com essa formação multidisciplinar do corpo docente, o Programa tem titulado médicos patologistas e de outras especialidades, como médicos veterinários, biomédicos, biólogos, enfermeiros, nutricionistas, entre outros profissionais da área da saúde. As linhas de pesquisa vinculam este Programa diretamente ao tema Saúde e Bem-estar e aos objetivos do projeto, pois desenvolver a Saúde e Bem-Estar é reconhecido como essencial para se alcançar o desenvolvimento sustentável e só podem ser atingidos de forma global pelo envolvimento de toda a sociedade. Parcerias internacionais são fundamentais para elevar a efetividade e reconhecimento das pesquisas e contribuirão na qualificação da formação de professores e alunos.

PPG	Nota da Quadrienal
BIOTECNOLOGIA ANIMAL	5

**Justificativa**

O Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia Animal tem como ponto forte, que é aberto a profissionais de diferentes formações, permitindo um perfil interdisciplinar do programa, respeitando-se as suas Áreas de Concentração, o que propicia a formação de competentes profissionais para aplicarem os conhecimentos básicos e específicos adquiridos em Biotecnologia, dentro das áreas de Cirurgia e Reprodução Animal a fim de responderem às questões de saúde única, produção e bem-estar animal, formando recursos humanos preparados para produzir e utilizar tecnologias inovadoras, e enfrentar os grandes desafios nacionais e internacionais da Medicina Veterinária, o que enquadra o programa no tema Saúde e Bem-Estar do projeto PrInt da UNESP. Parcerias internacionais são fundamentais para elevar a efetividade e reconhecimento das pesquisas e contribuirão na qualificação da formação de professores e alunos.

PPG	Nota da Quadrienal
ODONTOLOGIA	5

**Justificativa**

O Programa de Pós-Graduação em Odontologia tem oito Áreas de Concentração. As ações do Programa são direcionadas em nove linhas de pesquisa (Bases da Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial, Epidemiologia e Patologia Dento-Maxilo-Facial, Fundamentos de Prótese Dentária, Implantes Osseointegráveis em Odontologia, Materiais Odontológicos, Materiais Odontológicos em Dentística, Movimentação Dentária e Deformidades Dento-Faciais, Processo de Reparação Tecidual, Traumatismo Dento-Facial), que estão bem enquadradas no tema "Saúde e Bem-Estar", apresentando pesquisas relacionadas aos projetos Estudo das Patologias Bucais e Sistêmicas associado a Saúde e Bem-Estar Humano, Bases para a compreensão das doenças e bem estar humano e animal, articulando-se ainda com Saúde e Bem-Estar Humano e Animal. A internacionalização do Programa encontra-se crescente, mas pode ser consideravelmente impulsionada com ações planejadas de Internacionalização, aumentando a mobilidade de professores e pós-graduandos. Os parceiros principais encontram-se em universidades do Estados Unidos, Reino Unido, Itália, Canadá e países da América do Sul.

PPG	Nota da Quadrienal
ODONTOLOGIA	6

**Justificativa**

O Programa de Pós-Graduação em Odontologia apresenta direta interface com o tema “Saúde e Bem-Estar” traduzida por seus produtos, frutos de sua coerência interna e junto à grande área do conhecimento em que está inserido. Desta forma, o programa responde às questões relacionadas à saúde bucal com foco nas linhas de Biomateriais; Mecanismos Biológicos Envolvidos na Homeostase e em Condições de Doenças dos Tecidos Craniofaciais e; Processos, Mecanismos e Novos Produtos Envolvidos no Tratamento, Reparo e Regeneração de Tecidos Craniofaciais. Evidencia-se que os projetos destas linhas de pesquisa têm gerado conhecimento em conjunto com centros de excelência do exterior. Tal integração também é notada com o trânsito de discentes e docentes dadas de forma bilateral e por termos de cooperação estabelecidos ao longo de seu curso. Assim, o impacto do conhecimento produzido repercute em nível internacional.

**PPG**

CIÊNCIAS FISIOLÓGICAS

**Nota da Quadrienal**

4

**Justificativa**

O Programa Interinstitucional de Pós-Graduação em Ciências Fisiológicas, associação UFSCar/UNESP. Os projetos desenvolvidos visam estudar a fisiologia de diferentes sistemas de órgãos e as interações do animal com o meio ambiente de maneira integrativa, permitindo ao aluno de pós-graduação uma visão do organismo como um todo e as suas importantes inter-relações. Utilizando modelos animais em nos estudos, investiga-se os mecanismos de funcionamento do organismo em situações fisiológicas, durante o desenvolvimento e manutenção de diferentes patologias (obesidade, hipertensão, estresse, ansiedade, dor, doenças respiratórias, desidratação) ou as respostas fisiológicas e bioquímicas a estressores ambientais e adaptações ao meio ambiente. Os resultados obtidos nas pesquisas podem ser utilizados, fazendo-se a translação para humanos, para aperfeiçoar as abordagens terapêuticas destinadas à prevenção e tratamento dessas diferentes patologias, e com isso melhorar a qualidade de vida da sociedade, bem como melhorar as condições de bem-estar das diferentes espécies animais no ambiente em que vivem. As linhas de pesquisa vinculam este Programa diretamente ao tema Saúde e Bem-estar e aos objetivos do projeto, pois desenvolver a Saúde e Bem-Estar é reconhecido como essencial para se alcançar o desenvolvimento sustentável e só podem ser atingidos de forma global pelo envolvimento de toda a sociedade. Parcerias internacionais são fundamentais para elevar a efetividade e reconhecimento das pesquisas e contribuirão na qualificação da formação de professores e alunos.

**PPG**

ANESTESIOLOGIA

**Nota da Quadrienal**

5

**Justificativa**

O Programa de Pós-Graduação em Anestesiologia é oferecido a médicos e médicos veterinários e também a outros profissionais da Área da Saúde que desenvolvam Projetos de Anestesiologia em uma das 03 áreas de concentração (Risco e proteção de órgãos e sistemas em anestesia e cirurgia; Qualidade e segurança em anestesiologia; Modelos clínicos e experimentais em terapia antálgica). As linhas de pesquisa vinculam este Programa diretamente ao tema Saúde e Bem-estar e aos objetivos do projeto, pois desenvolver a Saúde e Bem-Estar é reconhecido como essencial para se alcançar o desenvolvimento sustentável e só podem ser atingidos de forma global pelo envolvimento de toda a sociedade. Parcerias internacionais são fundamentais para elevar a efetividade e reconhecimento das pesquisas e contribuirão na qualificação da formação de professores e alunos.

**PPG**

**Nota da Quadrienal**

FISIOPATOLOGIA EM CLÍNICA MÉDICA 5

**Justificativa**

O Programa de Pós-Graduação em Fisiopatologia em Clínica Médica possui uma área de concentração e desdobra-se em seis linhas de pesquisa: Remodelação e suas Repercussões Cardiovasculares e Sistêmicas; Epidemiologia, Clínica e Fisiopatologia da Hipertensão Arterial Sistêmica; Biologia Molecular Aplicada ao Diagnóstico de Doenças e Caracterização de Genótipos; Aspectos Fisiopatológicos, Diagnósticos, Clínicos e Terapêuticos de Doenças em Medicina Interna; Aspectos Clínicos e Laboratoriais da Doença Renal e da Terapia Renal Substitutiva e Alterações Metabólicas e Nutricionais Associadas a Diferentes Situações Clínicas. Tanto a área de concentração como as linhas de pesquisa vinculam este Programa diretamente ao tema e a um dos grandes Objetivos do Desenvolvimento Sustentável da ONU: Saúde e Bem-estar. O entendimento dos processos fisiopatológicos, etiológicos, bem como o desenvolvimento de métodos de diagnóstico e estratégias de intervenção são temas presentes na totalidade dos projetos desenvolvidos no programa e alvo de parcerias internacionais. Neste contexto, as doenças crônicas não transmissíveis, são objeto de estudo, dentre outros cenários, no conhecimento de processos neoplásicos, hormonais, reprodutivos, doenças inflamatórias crônicas e doenças auto imunes. A internacionalização do Programa encontra-se em fase de consolidação, com mais de 10 projetos em andamento, no que refere a intercâmbios, organização de eventos e publicações. A riqueza dessa visão plural que norteia o Programa em Fisiopatologia em Clínica Médica favorece o desenvolvimento de trabalhos originais e relevantes em áreas diversas da Medicina, favorecendo sua inserção e o estabelecimento de parcerias no cenário internacional, e sua adesão à temática Saúde e Bem-estar.

**PPG**

ZOOTECNIA

**Nota da Quadrienal**

6

**Justificativa**

O Programa de Pós-Graduação em Zootecnia de Botucatu tem como objetivo aprofundar os conhecimentos em qualidade de alimentos e produção animal levando em consideração a interface nutrição e saúde animal, dentro dos princípios do Bem-Estar animal, conservação ambiental e sustentabilidade. As Linhas de Pesquisa do Programa estão direcionadas à Avaliação de Alimentos e Qualidade de Produtos; Desempenho Animal e Sustentabilidade; Exigências Nutricionais; Produção e Conservação de Plantas Forrageiras. A necessidade de alimentos em quantidade e qualidade para a população humana e animal em condições de sustentabilidade com vistas a um mundo melhor com menor impacto ambiental tanto para seres humanos como para animais é a base que consolida e estrutura o programa. Elevado grau de internacionalização é evidenciado pelas parcerias Internacionais com universidades dos EUA, Canadá e Espanha. Os convênios firmados com essas Universidades têm possibilitado a presença de profissionais que ministraram palestras, disciplinas favorecendo o desenvolvimento de projetos associados. O Intercâmbio internacional tem sido favorecido ainda pela admissão de alunos de Instituições estrangeiras.

**PPG**

ZOOTECNIA

**Nota da Quadrienal**

7

**Justificativa**

O Programa de Pós-Graduação em Zootecnia de Jaboticabal, tem como base cinco áreas de concentração, a saber: Bioquímica e Fisiologia Animal, Etologia Aplicada e Bem-estar Animal, Genética e Melhoramento dos Animais Domésticos, Nutrição e Alimentação Animal e Produção Animal. Os projetos desenvolvidos se inserem na temática "Saúde e Bem-Estar" por proporcionar avanços no conhecimento da fisiologia, nutrição, melhoramento genético e produção de alimentos de origem animal visando a alimentação humana com respeito aos critérios de desenvolvimento sustentável. O programa possui colaboração com Universidades da França, Estados Unidos da América, Canadá, Austrália e outras representado por publicações, desenvolvimento de pesquisas e intercâmbio de docentes e alunos aos vários países parceiros.

PPG	Nota da Quadrienal
Biociências	5

#### Justificativa

O Programa de Pós-Graduação em Biociências (Genética) passou por uma reestruturação. Áreas de concentração foram adequadas para melhor representar a diversidade de linhas de pesquisa do programa e uma nova área focada em assuntos científicos da atualidade foi criada. A área de concentração Genética e Biologia Evolutiva, subdividida nas linhas de pesquisa Genética, Evolução e Biodiversidade, e Genética Humana e Molecular, representa a forte tradição do antigo Programas em Genética; já a nova área Biologia Estrutural e Funcional, com suas linhas de pesquisa em Biologia da Reprodução e Desregulação Endócrina, e em Inflamação, Tumorigênese e Reparo Tecidual, reflete os avanços que o programa tem feito nas mais diversas áreas do conhecimento biológico. Estes fazem do novo Programa em Biociências um encaixe perfeito aos temas associados e aos objetivos da UNESP em relação ao projeto PrInt, principalmente no tema "Saúde e Bem-Estar". Além e por causa desta diversidade, colaborações internacionais com pesquisadores de diversos países da Europa, América do Sul e do Norte, e da Oceania certamente tem contribuído para a contínua melhoria da avaliação do programa ao longo dos triênios/quadriênios, e o colocam em uma posição estratégica para participar do referido projeto.

PPG	Nota da Quadrienal
GENÉTICA E MELHORAMENTO ANIMAL	6

#### Justificativa

O Programa de Pós-Graduação em Genética e Melhoramento Animal, concentra estudos em genética e melhoramento animal considerando a importância da produção alimentar em quantidade e qualidade por meio de estratégias inovadoras na área de genética molecular e de seus reflexos no melhoramento genético dos animais domésticos e na genética da conservação. Os projetos desenvolvidos estão diretamente integrados no tema "Saúde e Bem-Estar", que leva em conta, em sua definição, a importância dos animais como fonte de proteínas fundamentais a alimentação da população humana. Além da integração ao tema o programa apresenta elevado grau de internacionalização. Possui desde 2012 um professor da University of Wisconsin credenciado como docente colaborador, que tem oferecido disciplina, coorientador e recebido alunos de mestrado e para estágio sanduíche de doutorado e auxiliado na organização no evento internacional Workshop - Genomic Tools for Improving Beef Cattle Production, além de parcerias com diversas instituições internacionais destacando-se Estados Unidos da América; Canadá, Alemanha, e Austrália.

PPG	Nota da Quadrienal
BIOLOGIA GERAL E APLICADA	6

#### Justificativa

O Programa de Pós-Graduação em Biologia Geral e Aplicada, tem como característica uma abordagem integrativa e enfoque multidisciplinar, envolvendo atividades de pesquisa em diferentes áreas como: biofísica, biologia molecular, bioquímica, farmacologia, fisiologia, genética, imunologia, microbiologia, morfologia, mutagênese, parasitologia e patologia. As três áreas de concentração nomeadamente Biologia Celular, Estrutural e Funcional; Biologia de Parasitas e Microorganismos e; Biomoléculas: Estrutura e Função têm produzido conhecimento que se inserem no tema “Saúde e Bem-Estar”. Além da característica multidisciplinar e integrativa utilizada para a compreensão dos diferentes processos biológicos, de forma mais objetiva, atua no aprofundamento do conhecimento de relações biológicas contribuindo com o estabelecimento de estratégias adequadas para tratamento e profilaxia de doenças infecciosas e parasitárias e ainda para o conhecimento de princípios ativos naturais de origem vegetal e animal e seu uso no âmbito da saúde. O processo de internacionalização do programa é sedimentado e traduzido pela publicação em conjunto com parceiros internacionais, intercâmbio de docentes e discentes e atração de alunos do exterior.

**PPG**

**Nota da Quadrienal**

MEDICINA VETERINÁRIA

6

**Justificativa**

O Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária de Jaboticabal desenvolve projetos nas áreas de Clínica Médica com foco na Etiologia, fisiopatologia, diagnóstico, terapêutica e profilaxia das afecções clínicas dos animais. Ressalta-se o desenvolvimento, também, de várias pesquisas em Medicina Veterinária Preventiva nas áreas de Higiene, Tecnologia e Inspeção de Alimentos, Bacterioses e viroses, Saneamento, Saúde Pública e Educação em Saúde; Patologia e reprodução animal Os projetos desenvolvidos tem como objetivos o estudo de várias doenças animais, muitas delas de caráter zoonótico, na procura de novas possibilidades profiláticas e terapêuticas tendo em vista a saúde animal, segurança e qualidade alimentar repercutindo na “Saúde e Bem-Estar” e se integrando ao conceito de “One health” de acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS). (<http://www.who.int/features/qa/one-health/en/>). O Programa tem realizado convênios com diversos países, entre eles, França; EUA; Holanda; Inglaterra; Escócia. Há relevante inserção internacional do programa, com a atuação de vários docentes e discentes em atividades de pesquisa.

**PPG**

**Nota da Quadrienal**

BIOPATOLOGIA BUCAL

5

**Justificativa**

O Programa de Pós-Graduação em Biopatologia Bucal do Instituto de Ciência e Tecnologia, campus de São José dos Campos, possui 3 Áreas de Concentração: Patologia, Microbiologia/Imunologia, Periodontia, com 4 linhas de pesquisa: Inflamação e Reparação Tecidual; Diagnóstico em Patologia; Doenças Infecciosas de Interesse Médico-odontológico; Estudos sobre microbiologia, imunologia e terapia em periodontia e implantodontia. Tem como missão a formação de docentes e pesquisadores altamente capacitados, com visão crítica e multidisciplinar na área das ciências básicas e clínicas voltadas à saúde, para que o egresso seja um profissional ciente de seu papel social de promover mudanças positivas na qualidade de vida da sociedade, sempre atento à necessidade de diminuir as diferenças regionais do nosso país bem como as diferenças globais. Com isso, o Programa se insere no Tema Saúde e Bem-Estar e nos seus objetivos, destacando que o tema é essencial na obtenção do desenvolvimento sustentável, de modo que a participação de grupos de pesquisa de diferentes especialidades irá contribuir para resolução de problemas que impactam este tema. Parcerias internacionais são fundamentais para elevar a efetividade e reconhecimento das pesquisas e contribuirão na qualificação da formação de professores e alunos.

**Tema**

DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

**PPG**

ZOOTECNIA

**Nota da Quadrienal**

6

**Justificativa**

O Programa de Pós-graduação em Zootecnia apresenta uma área de concentração, Nutrição e Produção Animal, desdobrando-se em quatro linhas de pesquisa: Avaliação de Alimentos e Qualidade de produtos; Desempenho Animal e Sustentabilidade; Exigência Nutricional; e Produção e Conservação de Plantas Forrageiras. As áreas de concentração e as linhas de pesquisa vinculam este Programa diretamente ao tema e aos objetivos do projeto, com relação ao Desenvolvimento sustentável: proteção dos recursos naturais, produção e consumo inclusivos. Dentro das metas estabelecidas, novamente, ressaltamos o comprometimento dos docentes do Programa. Ainda, intercâmbio científico já é mantido com as seguintes instituições: USDA – United States Department of Agriculture – ARS; Auburn University – Department of Fisheries & Allied Aquaculture, University of Wisconsin – Madison, University of Florida, University of Arkansas, University of Missouri, Eastern Oregon Agricultural Research Center – Burns Station, Oregon State University, Purdue University nos EUA; com a Universidade do Porto e Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro - UTDA, Vila Real, Portugal, e Universidade de Murcia e Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade de Zaragoza, Espanha.

**PPG**

ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

**Nota da Quadrienal**

5

**Justificativa**

O Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, embora relativamente novo, com pouco mais de 12 anos de funcionamento, já apresenta resultados expressivos. Em suas três linhas, o Programa pesquisa a aplicação de práticas, métodos e técnicas em Engenharia de Produção com o objetivo de contribuir com a sustentabilidade em sistemas produtivos nas dimensões econômicas, sociais e ambientais. As áreas de concentração e as linhas de pesquisa vinculam este Programa diretamente ao tema e aos objetivos do projeto, com relação ao Desenvolvimento sustentável: proteção dos recursos naturais, produção e consumo inclusivos. Com parceiros em países como França, Canadá, Inglaterra e Portugal, a atuação do programa possui potencial para contribuir com o desenvolvimento de tecnologias e novas formas de produção e consumo de maneira alinhada com os fundamentos e principais tendências mundiais da sustentabilidade nas suas três dimensões (econômica, social e ambiental).

**PPG**

GEOCIÊNCIAS E MEIO AMBIENTE

**Nota da Quadrienal**

5

**Justificativa**

O Programa de Pós-Graduação em Geociências e Meio Ambiente, apresenta cinco linhas de pesquisa: Origem e Evolução de Bacias Sedimentares; Evolução Crustal: Caracterização Tectônica, Magmática e Metamórfica; Geologia do Quaternário e Processos Exógenos; Recursos Hídricos, Minerais e Energéticos; e, Planejamento e gestão do meio físico. As áreas de concentração e as linhas de pesquisa vinculam este Programa diretamente ao tema e aos objetivos do projeto, com relação ao Desenvolvimento sustentável: proteção dos recursos naturais, produção e consumo inclusivos. O programa possui um longo histórico de parcerias internacionais em áreas das Geociências voltadas ao estudo do meio físico com forte ênfase em Recursos Hídricos e Mudanças Climáticas. Em função do grande avanço científico nesta área do conhecimento, a busca de novos parceiros em centros globais de excelência é indispensável para a efetiva consolidação da internacionalização do programa.

PPG	Nota da Quadrienal
ENGENHARIA CIVIL E AMBIENTAL	5

#### Justificativa

O Programa de Pós-graduação em Engenharia Civil e Ambiental da UNESP é um Programa Interunidades dos câmpus de Bauru, Guaratinguetá, Sorocaba e Rio Claro. Apresenta duas áreas de concentração: Geotecnia e Saneamento Ambiental. Vinculadas a essas duas áreas de concentração existem seis linhas de pesquisa: Infraestrutura Urbana e Regional, Poluição e Controle; Manejo de Resíduos; Investigação e Monitoramento Geoambiental; Diagnóstico e Intervenções em Bacias Hidrográficas; Modelagem Teórica e Numérica de Problemas Hidro-geomecânicos. Essas áreas de concentração e as linhas de pesquisa tem como foco principal o estudo e solução de problemas ambientais por meio do conhecimentos e pesquisas nas áreas de geotecnia e saneamento, os quais tem forte relação com os objetivos do plano de desenvolvimento sustentável da ONU. O Programa vem apresentando resultados importantes tanto na formação como no desenvolvimento do conhecimento, com boa atuação por meio de parcerias no exterior. Para que possamos dar continuidade a esse trabalho, nosso plano é ampliar a internacionalização do Programa, junto aos nossos parceiros, em especial visando à consolidação do curso de doutorado recentemente implantado.

PPG	Nota da Quadrienal
AGRONOMIA (CIÊNCIA DO SOLO)	5

#### Justificativa

O Programa de Pós-graduação em Ciência do Solo possui forte atuação em assuntos atuais como produção sustentada e Segurança Alimentar. O Programa estabeleceu e consolidou parceria com várias instituições internacionais no quadriênio, sendo com instituições da América do Norte, da Europa e instituições da América Latina. Do total de alunos matriculados, 10% foram de alunos estrangeiros, em sua maioria da América Latina, financiados por instituições de fomento de seus países. O Programa também está gerando indicadores internacionais para presença digital. O material didático e institucional das aulas está sendo traduzido e disponibilizado no acervo digital da UNESP (<https://acervodigital.unesp.br/>). Do material disponível atualmente por alguns dos DP do PPG, cerca de 19% dos acessos são de cidades dos Estados Unidos, 4% de países da Europa, especialmente Alemanha, Itália, Noruega e Reino Unido, 1% de países da Ásia e Oceania, e 2% de países da África. Para apoiar o plano de estratégia de internacionalização do Programa com base em indicadores, o conselho conta ainda com o apoio da Pró-Reitoria de Pós-graduação e Pesquisa da UNESP (PROPG e PROPe), que renovou a licença de dois softwares internacionais (InCites da Thomson Reuter e Scival da Scopus). Estes softwares geram infográficos indicando as universidades internacionais com maior chance de sucesso para articulação de parcerias em determinadas linhas de pesquisa e quais agências de fomento internacionais são as mais indicadas para financiamento internacional dos docentes do nosso Programa.

**PPG**

**Nota da Quadrienal**

GEOGRAFIA

7

**Justificativa**

O Programa de Pós-Graduação em Geografia apresenta como área de concentração, Produção do Espaço Geográfico, desdobrando-se em seis linhas de pesquisa: Dinâmicas da Natureza, Análise e Gestão Ambiental, Trabalho, Saúde Ambiental e Movimentos Socioterritoriais, Desenvolvimento Territorial, Dinâmicas Agrárias, Políticas Públicas e Desenvolvimento Regional e Produção do Espaço Urbano. A área de concentração e as linhas de pesquisa vinculam este Programa diretamente ao tema e aos objetivos do projeto, com relação ao Desenvolvimento sustentável: proteção dos recursos naturais, produção e consumo inclusivos. A internacionalização do Programa encontra-se consolidada, com mais de 30 projetos em andamento, no que refere a intercâmbios, doutorados em cotutela, organização de eventos e publicações.

**PPG**

**Nota da Quadrienal**

CIÊNCIA FLORESTAL

5

**Justificativa**

O Programa de Pós-graduação em Ciência Florestal possui quatro linhas de pesquisa: Conservação de Recursos Naturais, Silvicultura e Genética Florestal, Proteção Florestal e Tecnologia de Produtos Florestais. Contamos com parcerias nacionais e internacionais em todas as linhas de pesquisa que vinculam este Programa aos objetivos do tema "Desenvolvimento sustentável: proteção dos recursos naturais, produção e consumo inclusivos". As parcerias nacionais são com pesquisadores do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA-AM), da Universidade Federal de Campina Grande, da Universidade Estadual do Centro-Oeste, da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), do Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais (IPEF) e do Instituto Florestal de São Paulo. As parcerias internacionais são com pesquisadores da França; Estados Unidos da América, Inglaterra; Índia, Alemanha, Austrália, Itália, Uruguai, Portugal e México.

**PPG**

**Nota da Quadrienal**

QUÍMICA

7

**Justificativa**

O Programa de Pós-graduação em Química acompanhou o amplo progresso da Pós-graduação no país, fortaleceu suas bases científicas, tecnológicas e de inovação, formação de recursos humanos de excelência, parcerias nacionais e internacionais, captação e gestão de recursos. Fortaleceu suas bases científicas, tecnológicas e de inovação, formação de recursos humanos de excelência, parcerias nacionais e internacionais, captação e gestão de recursos. Além disso, programou ações de solidariedade com outros programas e grupos, buscou a inserção social, e progrediu racionalmente para atender à evolução da pesquisa alinhada com áreas estratégicas para o desenvolvimento nacional. Exemplo disto foi a aprovação em 2017 do projeto temático Instituto Nacional de Tecnologias Alternativas para Detecção, Avaliação Toxicológica e Remoção de Micropoluentes - INCT-DATREM, pela FAPESP. O INCT tem parcerias com grupos de pesquisas nacionais e internacionais na busca por tecnologias inovadoras para avaliação de micropoluentes em nível químico, toxicológico e radioativo, bem como na busca por tecnologias mais eficientes para tratamento de resíduos, esgotos, efluentes e águas de captação. As áreas de concentração e as linhas de pesquisa vinculam este Programa diretamente ao tema e aos objetivos do projeto, com relação ao Desenvolvimento sustentável: proteção dos recursos naturais, produção e consumo inclusivos.



**PPG Nota da Quadrienal**

EDUCAÇÃO 6

**Justificativa**

O Programa de Pós-graduação em Educação, criado em 1988, é um programa consolidado no contexto educacional no Centro-Oeste e Norte de São Paulo e regiões de outros estados, com forte impacto social. O Programa tem grande produção acadêmico-científica e destacada atuação dos docentes em esfera nacional, em várias atividades de representações na Área de Educação, de internacionalização e de articulação com a educação básica. Assim este Programa tem tido grande projeção nacional e internacional. O Programa tem desenvolvido pesquisa com universidades francesas em temáticas importantes e diretamente relacionadas aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, com destaque para a pluralidade, diferença e confiança na formação humana.

**PPG Nota da Quadrienal**

ZOOTECNIA 7

**Justificativa**

O Programa de Pós-graduação em Zootecnia apresenta como área de concentração Bioquímica e Fisiologia Animal, Etologia Aplicada e Bem-estar Animal, Genética e Melhoramento dos Animais Domésticos, Nutrição e Alimentação Animal e Produção Animal, desdobrando-se em nove linhas de pesquisa: Biologia do Desenvolvimento Animal; Metabolismo e Fisiologia Animal; Bem-estar dos Animais Domésticos; Etologia Aplicada aos Animais Domésticos; Genética e Melhoramento Animal; Avaliação de Alimentos para Animais; Exigências Nutricionais dos Animais; Criação, Manejo de Animais e Gerenciamento da Produção; e Plantas Forrageiras, Produção, Manejo e Conservação. As áreas de concentração e as linhas de pesquisa vinculam este Programa diretamente ao tema e aos objetivos do projeto, com relação ao Desenvolvimento sustentável: proteção dos recursos naturais, produção e consumo inclusivos. O Programa tem parcerias internacionais fortes, sendo que pesquisadores estrangeiros estão credenciados no Programa e atuam como orientadores e professores. Dentre as parcerias internacionais, destacam-se aquelas com instituições dos Estados Unidos e Itália no estudo de nutrição animal e redução de impacto ambiental. No setor de piscicultura, o Programa está envolvido em importante estudo internacional de sustentabilidade em ambientes urbanos com instituições da comunidade europeia.

**Tema**

MATERIAIS E TECNOLOGIAS

**PPG Nota da Quadrienal**

QUÍMICA 7

**Justificativa**

O Programa de Pós-Graduação em Química de Araraquara tem conceito 7 pela Capes, e é constituído por uma equipe de pesquisadores multidisciplinar que inclui químicos, físicos, engenheiros de materiais, farmacêuticos, e com o apoio de matemáticos, especialistas em informática e estatística. Desta forma, as pesquisas realizadas por este programa são muito diversas e são desenvolvidas em áreas de fronteira que se inserem em todos os objetivos enunciados nesta proposta. As atividades de pesquisa são já majoritariamente realizadas em colaboração com muitas instituições do exterior, pretendendo-se com esta proposta essencialmente consolidar e ampliar essas parcerias, através de projetos conjuntos de cooperação.

**PPG Nota da Quadrienal**

MICROBIOLOGIA AGROPECUÁRIA 5

**Justificativa**

O Programa de Pós-Graduação em Microbiologia Agropecuária tem quatro linhas de pesquisa: Biologia, Bioquímica e Fisiologia de Microorganismos; Ecologia Microbiana; Genética e Biologia Molecular de Microorganismos e Microbiologia Aplicada, às quais estão vinculados projetos mais diretamente relacionados ao tema Materiais e Tecnologias, mas também a outros do PrInt. Os projetos de pesquisa em andamento no Programa estão relacionados aos grandes Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU - produção de água limpa e saneamento, energias renováveis, combate às mudanças climáticas, vida na terra e na água e erradicação da fome. As soluções destes problemas globais envolvem micro-organismos e suas vias metabólicas e têm sido abordadas no Programa em pesquisas e intercâmbios, num processo contínuo de internacionalização e formação inter-multidisciplinar de pessoas, produção e divulgação com alto impacto de conhecimento inédito e projetos de pesquisa financiados. Parcerias internacionais são fundamentais para elevar a efetividade e reconhecimento das pesquisas e contribuirão na qualificação da formação de professores e alunos. Os principais parceiros estão na Austrália, Espanha, Reino Unido, Israel, Estados Unidos, França, Canadá, Bélgica, Suécia, Holanda e Portugal.

**PPG** **Nota da Quadrienal**

DESENVOLVIMENTO HUMANO E TECNOLOGIAS 5

**Justificativa**

O Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Humano e Tecnologias. pertence a área Interdisciplinar, com ênfase na saúde e educação, com duas linhas atuais, "Tecnologias, Corpo e Cultura" e "Tecnologias e Desempenho Humano". Mais especificamente, nossas pesquisas resultam tanto em novas tecnologias e produtos para a saúde e educação, com elucida novos mecanismos fisiopatológicos de doenças crônicas e os mecanismos moleculares pelos quais o exercício físico pode ajudar na contenção de doenças, promovendo assim qualidade de vida e bem estar. Portanto as linhas de pesquisa vinculam este Programa diretamente ao tema Materiais e Tecnologias e aos objetivos do projeto. Parcerias internacionais são fundamentais para elevar a efetividade e reconhecimento das pesquisas e contribuirão na qualificação da formação de professores e alunos.

**PPG** **Nota da Quadrienal**

AGRONOMIA (PRODUÇÃO VEGETAL) 6

**Justificativa**

O Programa de Pós-Graduação em Agronomia (Produção Vegetal) é classificado com nota 6 pela Capes. As linhas de pesquisa do programa que se enquadram no tema da presente proposta são essencialmente as relacionadas com a biotecnologia, nomeadamente o estudo de fatores genéticos de plantas por métodos convencionais e marcadores moleculares. O Programa pretende expandir as suas colaborações internacionais e consolidar as já existentes que incluem interações com a Argentina, Canadá, Cuba, Equador, Espanha, Estados Unidos, França, Grécia, Índia, Itália, Marrocos, México, Noruega, Peru, Turquia e Uruguai.

**PPG** **Nota da Quadrienal**

ENGENHARIA E CIÊNCIA DE ALIMENTOS 5

**Justificativa**

O Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Ciência de Alimentos com duas áreas de concentração, Engenharia de Alimentos e Ciência e Tecnologia de Alimentos, desdobram-se em quatro linhas de pesquisa: Engenharia de Processos para a Indústria de Alimentos, Propriedades Físicas de Materiais de Origem Biológica, Microbiologia e Bioprocessos, e Química e Tecnologia de Produtos Alimentícios. As áreas de concentração e as linhas de pesquisa vinculam este Programa diretamente ao tema Materiais e Tecnologias e aos objetivos do projeto. A internacionalização do Programa encontra-se consolidada, com diversos projetos em andamento no que se refere a intercâmbios, doutorados em cotutela, organização de eventos e publicações em parceria. Os parceiros principais encontram-se em universidades da Espanha, França, Estados Unidos, México e países da América do Sul.

PPG	Nota da Quadrienal
ENGENHARIA ELÉTRICA	6

**Justificativa**

O Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica de Ilha Solteira se encontra avaliado com nota 6 pela CAPES e já desenvolve pesquisa intensa em parceria com grupos internacionais conceituados. Vários desses projetos estão relacionados com energias limpas e tecnologias alternativas. Cada ano o Programa envia uma média de cinco doutorandos para desenvolver pesquisas em centros internacionais conceituados, assim como recebe em média a visita de 4 pesquisadores do exterior. Dessa forma, as propostas apresentadas pretendem consolidar essas pesquisas em parceria. Os pesquisadores do Programa já desenvolvem pesquisas com pesquisadores da Austrália, Espanha, Irlanda, Reino Unido, EUA e, Canadá, entre outros.

PPG	Nota da Quadrienal
CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	4

**Justificativa**

O Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação é um jovem programa Interunidades. O Programa tem uma área de concentração denominada de Computação Aplicada, com três linhas de pesquisa: Sistemas de Computação, Sistemas de Informação, e Inteligência Computacional. A área de concentração e as linhas de pesquisa vinculam este Programa diretamente ao tema Materiais e Tecnologias e aos objetivos do projeto. Parcerias internacionais são fundamentais para elevar a efetividade e reconhecimento das pesquisas e contribuirão na qualificação da formação de professores e alunos.

PPG	Nota da Quadrienal
Ciência Odontológica	5

**Justificativa**

O Programa de Pós-Graduação em Ciência Odontológica possui três áreas de concentração: Endodontia, Saúde bucal da criança e Biomateriais. Duas áreas interagem com a área básica e atuam fortemente em vertentes que vão de encontro com os objetivos do tema Materiais e Tecnologias. As linhas de pesquisa contemplam o desenvolvimento de produtos para prevenção da saúde bucal; envolve também o estudo das propriedades físicas, químicas e biológicas dos materiais de uso odontológico para o desenvolvimento de novos fármacos, medicamentos e produtos como compostos sintéticos, extraídos de plantas ou fontes naturais. O programa possui forte inserção social e internacionalização. Parcerias internacionais são fundamentais para elevar a efetividade e reconhecimento das pesquisas e contribuirão na qualificação da formação de professores e alunos.

PPG	Nota da Quadrienal
-----	--------------------

**CIÊNCIA DOS MATERIAIS**

5

**Justificativa**

O Programa de Pós-Graduação em Ciência dos Materiais é um Programa de característica multidisciplinar, suas pesquisas se enquadram em Temas do PrInt, principalmente no tema Materiais e Tecnologias. As pesquisas estão concentradas em três áreas de concentração: Química dos Materiais, Física da Matéria Condensada (teórica e experimental) e Ciência e Engenharia dos Materiais, nas quais as atividades de pesquisa estão concentradas em oito linhas de pesquisa. Com essa amplitude de atuação, as ações de internacionalização do Programa têm crescido e a sua inserção no PrInt visa a continuidade de tal crescimento assim como a consolidação das colaborações internacionais atualmente ativas. Nossos atuais parceiros encontram-se em universidades do Reino Unido, Estados Unidos, Portugal, Espanha, Islândia, República Tcheca e Rússia. Destaque nas pesquisas envolvendo: desenvolvimento de novos materiais, incluindo biomateriais para aplicação na área da saúde e polímeros biodegradáveis; desenvolvimento de compósitos e nanocompósitos híbridos para aplicação na agricultura e na área médica; transformação e valorização de resíduos, visando aplicação em materiais de construção; desenvolvimento de polímeros biodegradáveis; e desenvolvimento de materiais vítreos e cerâmicas para aplicação em células solares.

**PPG**

**Nota da Quadrienal**

ODONTOLOGIA

6

**Justificativa**

O Programa de Pós-Graduação em Odontologia de Araraquara é constituído por quatro áreas de concentração: Periodontia, Endodontia, Implantodontia e Biociências, Biomateriais e Ciências Forenses, sendo um programa aprovado com nota 6 pela CAPES. Desde seu início em 1990, as pesquisas foram realizadas com forte ênfase no desenvolvimento e estudo de biomateriais e na avaliação de seu comportamento biológico. Deste modo, este programa tem forte intervenção nos objetivos expressos para nanotecnologias e materiais avançados. As atividades são desenvolvidas com forte envolvimento internacional, que se pretende fortalecer através deste projeto.

**PPG**

**Nota da Quadrienal**

CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATERIAIS

6

**Justificativa**

O Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Materiais conta com a participação de nove unidades da UNESP e foi avaliado com conceito 6. As linhas de pesquisa estão distribuídas em diferentes áreas de atuação e refletem a pluralidade e o caráter multidisciplinar do Programa, reunindo áreas da física, química, matemática e engenharia. As linhas de pesquisa, a grande maioria com forte colaboração internacional, abrangem o desenvolvimento de materiais poliméricos, cerâmicos, híbridos e nanoestruturados, a modelagem e simulação em materiais, o estudo e modificação de superfícies e interfaces, o desenvolvimento de dispositivos, desenvolvimento de biomateriais, além do estudo do reaproveitamento de materiais provenientes de resíduos industriais. Os projetos desenvolvidos pelo programa inserem-se nas áreas das nanotecnologias, energias e materiais avançados, referidos neste tema.

**PPG**

**Nota da Quadrienal**

CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS

6

**Justificativa**

O Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas é classificado com nota 6 pela Capes e atua em linhas de pesquisa envolvendo projetos inseridos no contexto dos assuntos propostos neste projeto, nomeadamente, nanotecnologia, biotecnologia e materiais avançados. Possui um bom grau de internacionalização, notadamente com Estados Unidos, Itália, Espanha, Bélgica, França, Irlanda, Austrália, Portugal e outros. Mas pretende-se criar novas parcerias, ampliar parcerias importantes já existentes e projetos de cooperação científica como forma de melhoria da qualidade de projetos e publicações e formação de recursos humanos.

PPG	Nota da Quadrienal
BIOCIÊNCIAS E BIOTECNOLOGIA APLICADAS À FARMÁCIA	7

#### Justificativa

O Programa de Pós-graduação em Biociências e Biotecnologia Aplicadas Farmácia é um Programa avaliado com nota 7 pela Capes. Já desenvolve intensa parceria internacional nas mais diversas áreas de atuação dos docentes nas linhas de pesquisa do programa. Deste modo, este programa tem forte intervenção nos objetivos expressos para nanotecnologias e materiais avançados. As atividades são desenvolvidas com forte envolvimento internacional, que se pretende fortalecer através deste projeto. Notadamente as parcerias envolvem Estados Unidos, Austrália, Canadá, Itália, México, Inglaterra, Portugal e Alemanha. Pretende-se consolidar algumas das parcerias já existentes, ampliar a colaboração em projetos de pesquisa e publicações de alto impacto, assim como a formação de recursos humanos com experiência internacional.

PPG	Nota da Quadrienal
FÍSICA	5

#### Justificativa

O Programa de Pós-Graduação em Física tem uma área de concentração, Física que se desdobra em três grandes linhas de pesquisa: Física Teórica, Física Aplicada e Astronomia. A pesquisa experimental do programa é desenvolvida na área de Física Aplicada e envolve dois projetos: "Processamento de materiais com plasma (tratamento e descontaminação de superfícies e crescimento de filmes finos)" e "Crescimento de cristais e transporte eletrônico em nanoestruturas". Estes dois tópicos de pesquisa são vinculados diretamente com Tema 5 – Materiais e Tecnologias. A área de concentração e as linhas de pesquisa vinculam este Programa diretamente ao tema Materiais e Tecnologias e aos objetivos do projeto. A internacionalização do Programa encontra-se consolidada no que se refere a intercâmbios de alunos e pesquisadores, doutorados em cotutela, participação de docentes em eventos e comitês internacionais e publicações conjuntas. Os principais parceiros do PPG se encontram em Alemanha, Austrália, Bélgica, Canadá, Espanha, Estados Unidos, França, Índia, Itália, Reino Unido, República Tcheca, Sérvia e Suécia.

PPG	Nota da Quadrienal
BIOTECNOLOGIA	6

#### Justificativa

Programa de pós-graduação de Biotecnologia se encontra avaliado com nota 6 pela CAPES e já desenvolve pesquisa intensa em parceria com grupos internacionais conceituados e vários desses projetos estão relacionados com biotecnologia, materiais avançados e energia. Assim, os pesquisadores do Instituto de Araraquara desenvolvem pesquisa com pesquisadores da Austrália, EUA, Espanha, França, Reino Unido, África do Sul, Canadá, Peru, Chile e Colômbia.

PPG	Nota da Quadrienal
ENGENHARIA CIVIL E AMBIENTAL	5

**Justificativa**

O Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil e Ambiental é Interunidades envolvendo os câmpus de Bauru, Guaratinguetá, Sorocaba e Rio Claro. É constituído por duas áreas de concentração: Geotecnia e Saneamento Ambiental. Vinculadas a essas duas áreas de concentração existem seis linhas de pesquisa: Infraestrutura Urbana e Regional, Poluição e Controle; Manejo de Resíduos; Investigação e Monitoramento Geoambiental; Diagnóstico e Intervenções em Bacias Hidrográficas; Modelagem Teórica e Numérica de Problemas Hidrogeomecânicos. Essas áreas de concentração e as linhas de pesquisa tem como foco principal o estudo e solução de problemas ambientais por meio do conhecimentos e pesquisas nas áreas de geotecnia e saneamento, os quais tem forte relação com os objetivos do plano de desenvolvimento sustentável da ONU. A área de concentração e as linhas de pesquisa vinculam este Programa diretamente ao tema Materiais e Tecnologias e aos objetivos do projeto. O Programa vem apresentando resultados importantes tanto na formação como no desenvolvimento de do conhecimento, com boa atuação por meio de parcerias no exterior. Parcerias internacionais são fundamentais para elevar a efetividade e reconhecimento das pesquisas e contribuirão na qualificação da formação de professores e alunos. Os principais parceiros estão no Alemanha, Austrália, Bélgica, Canadá, Espanha, Estados Unidos, França, Holanda, Itália, Portugal e países da América do Sul.

**Tema**

BIODIVERSIDADE E MUDANÇAS CLIMÁTICAS

PPG	Nota da Quadrienal
CIÊNCIAS CARTOGRÁFICAS	5

**Justificativa**

O Programa de Pós-Graduação em Ciências Cartográficas se encontra avaliado com nota 5 pela CAPES. As linhas de Pesquisa já consolidadas são: Posicionamento e Sensoriamento Remoto Geodésico, Computação de Imagens, Cartografia e Sensoriamento Remoto. São linhas de pesquisa com forte aderência ao tema Biodiversidade e, especialmente, Mudança Climática, o que justifica a sua associação a este tema. No subtema "Mudança Climática", o Programa possui parceria com a Finnish Geospatial Institute (FGI), Finlândia. Portanto, a inclusão do Programa neste tema permitirá expandir as suas atividades e cooperações internacionais.

PPG	Nota da Quadrienal
AGRONOMIA (PRODUÇÃO VEGETAL)	6

**Justificativa**

O Programa de Pós-Graduação em Produção Vegetal se encontra avaliado com nota 6 pela Capes. As linhas de pesquisa são: conservação e manejo de agrossistemas, conservação pós colheita, fisiologia de plantas, manejo e controle de pragas, matologia, nutrição de plantas, cultivares, produção de mudas e sementes. As linhas de pesquisa vinculam este Programa diretamente ao tema Biodiversidade e Mudanças Climáticas e aos objetivos do projeto, contribuindo com o conhecimento sobre os processos físicos, a adaptação e mitigação do clima e das mudanças climáticas, considerando os desafios da produção de biocombustíveis, da agricultura de baixo carbono e dos setores de transporte e indústria. Através da atuação neste tema, o Programa pretende expandir as suas colaborações internacionais e consolidar as já existentes, University of Georgia / Auburn University, University of Minnesota / Ohio State University, Colorado State University, Universidade de Córdoba, USDA Forest Service, Rocky Mountain Research Station, Fort Collins, University of Florida (EUA) e Department: Centre for Plant Sciences, Leeds (Inglaterra). Portanto, a inclusão do Programa neste tema permitirá expandir as suas atividades e cooperações internacionais.

<b>PPG</b>	<b>Nota da Quadrienal</b>
CIÊNCIAS BIOLÓGICAS (MICROBIOLOGIA APLICADA)	5

#### **Justificativa**

O Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas (Microbiologia Aplicada) apresenta projetos que atuam fortemente na investigação da biodiversidade microbiana nos mais variados biomas e substratos, sua caracterização, conservação, bem como o uso racional (prospecção). Três linhas de pesquisas abrigam esses projetos: Ecologia e sistemática microbiana, Biotecnologia de micro-organismos e Enzimas microbianas. As linhas de pesquisa vinculam este Programa diretamente ao tema Biodiversidade e Mudanças Climáticas e aos objetivos do projeto, contribuindo com o conhecimento sobre os processos físicos, a adaptação e mitigação do clima e das mudanças climáticas, considerando os desafios da produção de biocombustíveis, da agricultura de baixo carbono. Parcerias internacionais são fundamentais para elevar a efetividade e reconhecimento das pesquisas e contribuirão na qualificação da formação de professores e alunos.

<b>PPG</b>	<b>Nota da Quadrienal</b>
ENGENHARIA CIVIL E AMBIENTAL	5

#### **Justificativa**

O Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil e Ambiental é um programa InterUnidades com duas áreas de concentração: Geotecnia e Saneamento Ambiental. Vinculadas a essas duas áreas de concentração existem seis linhas de pesquisa: Infraestrutura Urbana e Regional, Poluição e Controle; Manejo de Resíduos; Investigação e Monitoramento Geoambiental; Diagnóstico e Intervenções em Bacias Hidrográficas; Modelagem Teórica e Numérica de Problemas Hidro-geomecânicos. Essas áreas de concentração e as linhas de pesquisa tem como foco principal o estudo e solução de problemas ambientais por meio do conhecimentos e pesquisas nas áreas de geotecnia e saneamento, os quais tem forte relação com os objetivos do plano de desenvolvimento sustentável da ONU, o que vincula este Programa diretamente ao tema Biodiversidade e Mudanças Climáticas e aos objetivos do projeto, contribuindo com o conhecimento sobre os processos físicos, a adaptação e mitigação do clima e das mudanças climáticas, considerando os desafios da produção de biocombustíveis, da agricultura de baixo carbono e dos setores de transporte e indústria. Parcerias internacionais são fundamentais para elevar a efetividade e reconhecimento das pesquisas e contribuirão na qualificação da formação de professores e alunos. Os principais parceiros estão no Alemanha, Austrália, Bélgica, Canadá, Espanha, Estados Unidos, França, Holanda, Itália, Portugal e países da América do Sul.

**PPG** **Nota da Quadrienal**

GEOCIÊNCIAS E MEIO AMBIENTE 5

**Justificativa**

O Programa de Pós-Graduação em Geociências e Meio Ambiente, apresenta cinco linhas de pesquisa: Origem e Evolução de Bacias Sedimentares; Evolução Crustal: Caracterização Tectônica, Magmática e Metamórfica; Geologia do Quaternário e Processos Exógenos; Recursos Hídricos, Minerais e Energéticos; e, Planejamento e gestão do meio físico. As linhas de pesquisa vinculam este Programa diretamente ao tema Biodiversidade e Mudanças Climáticas e aos objetivos do projeto, contribuindo com áreas das Geociências voltadas ao estudo do meio físico com forte ênfase em Recursos Hídricos e Mudanças Climáticas. Em função do grande avanço científico nesta área do conhecimento, a busca de novos parceiros em centros globais de excelência é indispensável para a efetiva consolidação da internacionalização do programa. Parcerias internacionais são fundamentais para elevar a efetividade e reconhecimento das pesquisas e contribuirão na qualificação da formação de professores e alunos.

**PPG** **Nota da Quadrienal**

CIÊNCIAS BIOLÓGICAS (BIOLOGIA VEGETAL) 5

**Justificativa**

O Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas (Biologia Vegetal) tem cinco linhas de pesquisa: Anatomia de órgãos vegetativos e reprodutivos, Fisiologia do Desenvolvimento e Ecofisiologia, Taxonomia e Ecologia de Fanerógamas e Criptógamas, Taxonomia e Sistemática Vegetal e Fenologia e Interações Bióticas. As linhas de pesquisa vinculam este Programa diretamente ao tema Biodiversidade e Mudanças Climáticas e aos objetivos do projeto, contribuindo com o conhecimento sobre os processos físicos, a adaptação e mitigação do clima e das mudanças climáticas, considerando os desafios da produção de biocombustíveis, da agricultura de baixo carbono. Parcerias internacionais são fundamentais para elevar a efetividade e reconhecimento das pesquisas e contribuirão na qualificação da formação de professores e alunos.

**PPG** **Nota da Quadrienal**

AGRONOMIA (CIÊNCIA DO SOLO) 5

**Justificativa**

O Programa de Pós-Graduação em Agronomia (Ciência do Solos) conta com duas áreas de concentração (Fertilidade do solo e qualidade ambiental e, Uso e manejo do solo e da água); e com quatro linhas de pesquisa: Engenharia de água e solo, Interações dos atributos pedológicos com manejo do solo, Nutrição e adubação de plantas, Uso e manejo de resíduos na agricultura. As áreas de concentração e as linhas de pesquisa vinculam este Programa diretamente ao tema Biodiversidade e Mudanças Climáticas e aos objetivos do projeto, contribuindo com o conhecimento sobre os processos físicos, a adaptação e mitigação do clima e das mudanças climáticas, considerando os desafios da produção de biocombustíveis, da agricultura de baixo carbono. Parcerias internacionais são fundamentais para elevar a efetividade e reconhecimento das pesquisas e contribuirão na qualificação da formação de professores e alunos.

**PPG** **Nota da Quadrienal**

CIÊNCIAS BIOLÓGICAS (BOTÂNICA) 5

**Justificativa**



O Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas - Botânica é constituído de duas áreas de concentração (Fisiologia e Bioquímica Vegetal, e Morfologia e Diversidade Vegetal) com cinco linhas de pesquisa. As áreas de concentração e as linhas de pesquisa vinculam este Programa diretamente ao tema Biodiversidade e Mudanças Climáticas e aos objetivos do projeto, contribuindo com o conhecimento sobre os processos físicos, a adaptação e mitigação do clima e das mudanças climáticas, considerando os desafios da produção de biocombustíveis, da agricultura de baixo carbono e dos setores de transporte e indústria. A atuação do Programa por meio de seus projetos vem contribuindo para o conhecimento da biodiversidade vegetal, em especial de cerrados e florestas da região centro-oeste paulista, além de manter interface com as Ciências Agrárias. As pesquisas em colaboração com pesquisadores dos Estados Unidos da América concentram-se no planejamento estratégico do uso da terra e seu impacto na emissão de gases do efeito estufa e sua reflexão na biodiversidade e nas mudanças globais. A internacionalização do Programa vem sendo realizada com atividades de intercâmbios, mobilidade docente e discente, com acordos de cooperação em convênios e parcerias oficiais e com publicações, envolvendo pesquisadores que se encontram em Universidades do Reino Unido, França, Espanha, Estados Unidos, Canadá, México e países da América do Sul.

**PPG**

**Nota da Quadrienal**

CIÊNCIAS BIOLÓGICAS (ZOOLOGIA)

6

**Justificativa**

O Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas (Zoologia - Botucatu) se encontra avaliado com nota 6 pela CAPES. As linhas de Pesquisa já consolidadas são: Conservação e Genômica Animal; Ecologia e Ecossistemas; Fisiologia Comparada e Comportamento; Morfologia, Reprodução e Desenvolvimento; Sistemática, Filogenia e Evolução Animal. São linhas de pesquisa com forte aderência ao tema Biodiversidade e Mudança Climática, o que justifica a sua associação a este tema. No subtema "Mudança Climática", o Programa possui parceria com a Ohio State University, EUA. Portanto, a inclusão do Programa neste tema permitirá expandir as suas atividades e cooperações internacionais.

**PPG**

**Nota da Quadrienal**

GEOGRAFIA

5

**Justificativa**

O Programa de Pós-Graduação em Geografia com uma área de concentração em Organização do Espaço, e suas três linhas de pesquisa (Dinâmicas da Paisagem e Análise Socioambiental; Ensino de Geografia, Cartografia e Cartografia Escolar; e Territórios, Mutações Econômicas e Políticas Públicas), vinculam este Programa diretamente ao tema Biodiversidade e Mudanças climáticas e aos objetivos do projeto, assim como aos objetivos do desenvolvimento Sustentável da ONU. Parcerias internacionais são fundamentais para elevar a efetividade e reconhecimento das pesquisas e contribuirão na qualificação da formação de professores e alunos. Atualmente, destacam-se a realização de projetos conjuntos, intercâmbios de professores e alunos (em ambos os sentidos), publicações conjuntas, participação em eventos científicos e cotutelas. Os principais parceiros encontram-se em universidades dos EUA, Canadá, França, Espanha, Inglaterra, Holanda, Alemanha, Portugal e países latino-americanos.

**PPG**

**Nota da Quadrienal**

GEOGRAFIA

7

**Justificativa**

O Programa de Pós-Graduação em Geografia com uma área de concentração, Produção do Espaço Geográfico, desdobra-se em seis linhas de pesquisa: Dinâmicas da Natureza, Análise e Gestão Ambiental, Trabalho, Saúde Ambiental e Movimentos Socioterritoriais, Desenvolvimento Territorial, Dinâmicas Agrárias, Políticas Públicas e Desenvolvimento Regional e Produção do Espaço Urbano. A área de concentração e as linhas de pesquisa vinculam este Programa diretamente ao tema Biodiversidade e Mudanças Climáticas e aos objetivos do projeto, bem como aos grandes Objetivos do Desenvolvimento Sustentável da ONU. A internacionalização do Programa encontra-se consolidada, com mais de 30 projetos em andamento, no que refere a intercâmbios, doutorados em cotutela, organização de eventos e publicações. Os parceiros principais encontram-se em universidades do Reino Unido, França, Espanha, Estados Unidos, Canadá, México e países da América do Sul.

**PPG**

**Nota da Quadrienal**

BIOLOGIA ANIMAL

7

**Justificativa**

O Programa de Pós-Graduação em Biologia Animal se encontra avaliado com nota 7 pela Capes. As linhas de pesquisa são Biologia Estrutural, Ecologia e Comportamento, Sistemática e Evolução. As linhas de pesquisa vinculam este Programa diretamente ao tema Biodiversidade e Mudanças Climáticas e aos objetivos do projeto, contribuindo com o conhecimento sobre os processos físicos, a adaptação e mitigação do clima e das mudanças climáticas, considerando os desafios da produção de biocombustíveis, da agricultura de baixo carbono e dos setores de transporte e indústria. Parcerias internacionais são fundamentais para elevar a efetividade e reconhecimento das pesquisas e contribuirão na qualificação da formação de professores e alunos.

**PPG**

**Nota da Quadrienal**

ZOOTECNIA

7

**Justificativa**

O Programa de Pós-Graduação em Zootecnia tem oito linhas de pesquisa são: a) Biologia do desenvolvimento animal, b) Metabolismo e fisiologia animal, c) Bem-estar dos animais domésticos, d) Etologia Aplicada aos animais domésticos, e) Avaliação de alimentos para animais, f) Exigências nutricionais de animais, g) Criação, Manejo de animais e gerenciamento da produção, h) Plantas forrageiras, produção, manejo e conservação. Várias destas linhas estão envolvidas com a emissão de gases de efeito estufa pelos animais. Projetos no sentido de minimizar a emissão de gases por meio de manejo de pastagens e manejo nutricional de animais de produção tem se destacado dentro do programa e se inserem na temática das mudanças globais. Parcerias internacionais são fundamentais para elevar a efetividade e reconhecimento das pesquisas e contribuirão na qualificação da formação de professores e alunos. A inserção internacional do programa é forte e tem projetos propostos em parceria com Países como Estados Unidos, Canadá, Itália, Dinamarca e França.

**PPG**

**Nota da Quadrienal**

QUÍMICA

7

**Justificativa**

O Programa de Pós-Graduação em Química atua na formação de mestres e doutores em diversas linhas de pesquisa. As linhas de pesquisa em: "Produtos Naturais de Plantas e Organismos Marinhos", "Biossíntese de Produtos Naturais", "Combustíveis, Biocombustíveis e Bioenergia" e "Química Ambiental e Mudanças Globais" inserem-se no tema de Biodiversidade e Mudanças Climáticas. Estas linhas visam a bioprospecção de compostos metabólicos de organismos da fauna e flora brasileira, com o intuito de se avaliar a sua aplicabilidade. Sobre a temática de mudanças climáticas, os estudos de produção e de controle de qualidade de biocombustíveis podem impactar nas emissões de carbono, com a redução na queima de combustíveis fósseis. Ainda em relação às mudanças climáticas, podemos destacar as pesquisas de aplicações de técnicas analíticas com o objetivo de interpretar fenômenos relacionados com eventuais impactos no meio ambiente. Dentro deste tema tem projetos conjuntos com a Alemanha, Suíça, Austrália e França.

**PPG**

**Nota da Quadrienal**

BIOTECNOLOGIA

6

**Justificativa**

O Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia forma mestres e doutores, sendo que duas de suas linhas de pesquisa apresentam aderência ao tema Biodiversidade e Mudanças Globais. Com relação à linha de pesquisa em Biotecnologia Industrial e Ambiental, os estudos de biossorção de metais, utilizando biomassa de bactérias, fungos e algas para a descontaminação de metais de efluentes e soluções, podem ajudar a reduzir impactos negativos na biodiversidade. Ainda nesta linha de pesquisa, bem como na linha de pesquisa em Biotecnologia de Enzimas, o desenvolvimento de novas tecnologias visando o aproveitamento de todo o potencial econômico e energético das biomassas, poderá ter impacto positivo na redução da emissão de carbono pela queima de combustíveis fósseis. Atualmente, o programa tem colaborações com a Austrália e Estados Unidos, dentro do tema Biodiversidade e Mudanças Globais.

**PPG**

**Nota da Quadrienal**

GENÉTICA E MELHORAMENTO ANIMAL

6

**Justificativa**

O Programa de Pós-Graduação em Genética e Melhoramento Animal possui linhas de pesquisa, como a Citogenética e a Genética da Conservação, que estão inseridas na prospecção e conservação da biodiversidade animal. O Núcleo de Pesquisa e Conservação de Cervídeos lidera, dentro do programa, pesquisas com prospecção de espécies de Cervídeos, bem como programas in situ e ex situ de conservação dessas espécies. Projetos conjuntos na área de Biodiversidade com Estados Unidos, Austrália, Uruguai, Argentina, México e outros países latino-americanos habilitam o programa ao desenvolvimento de fortes laços internacionais.

**Tema**

CIÊNCIA BÁSICA NA FRONTEIRA DO CONHECIMENTO

**PPG**

**Nota da Quadrienal**

FÍSICA

7

**Justificativa**

O Programa de Pós-Graduação do Instituto de Física Teórico é um programa de excelência (nota 7) e tradição (existe desde 1971), sendo um dos alicerces da física teórica no país e na América Latina. É fortemente internacionalizado e conta com um centro associado, o ICTP-South American Institute for Fundamental Research (ICTP-SAIFR) que realiza atividades durante todo o ano, contando em seus conselhos superiores com ganhadores de prêmio Nobel e tendo como presidente do conselho científico o ex-diretor do Instituto de Estudos Avançados de Princeton. É um programa líder na sua área com capacidade de alavancar diversas iniciativas internacionais.

**PPG****Nota da Quadrienal**

MATEMÁTICA

5

**Justificativa**

O Programa de Pós-Graduação em Matemática atua na Ciência Básica - Matemática e desenvolve cerca de 30 subprojetos de pesquisa inseridos nas seguintes linhas de pesquisa: Álgebra, Equações Diferenciais Parciais, Funções Especiais e Polinômios Ortogonais, Sistemas Dinâmicos, Teoria das Singularidades, Topologia Algébrica e Otimização e Teoria do Controle. Uma intensa atividade de cooperação internacional tem sido realizada pelo Programa, com diversos projetos de cooperação em andamento, com universidades da Espanha, EUA, Chile, França, Portugal, Reino Unido, Polônia, Canadá, Itália, Japão e Índia. É um programa com imenso potencial de aproveitamento no Tema, principalmente no projeto Pesquisa Avançada em Matemática Pura e Aplicada.

**PPG****Nota da Quadrienal**

FÍSICA

5

**Justificativa**

O Programa de Pós-Graduação em Física tem desenvolvido uma política de qualificação de seu programa de forma eficaz e bastante seletiva. Esta política tem rendido frutos em termos de produtividade e de desempenho discente. O programa encontra-se agora em um patamar de qualidade que permita aproveitamento pleno e participação no PrInt para dar um salto na sua inserção internacional. As atividades de pesquisa desenvolvidas pelos docentes do programa estão concentradas em três linhas de pesquisa: Física Experimental, Física Teórica e Astronomia. Em particular, as pesquisas associadas às duas últimas linhas estão consonância com o tema "Ciência básica na fronteira do conhecimento" do PrInt da UNESP.

**Tema**

BIOECONOMIA

**PPG****Nota da Quadrienal**

GENÉTICA E MELHORAMENTO ANIMAL

6

**Justificativa**

O Programa de Pós-graduação em Genética e Melhoramento Animal, se insere na agropecuária com papel estratégico na economia brasileira, exigindo profissionais que possam atuar nas áreas de genética e melhoramento animal. As áreas de concentração e as linhas de pesquisa vinculam este Programa diretamente ao tema Bioeconomia e aos objetivos do projeto, pois desenvolver a bioeconomia é fundamental para preservar e reconstruir o capital natural e melhorar a qualidade de vida de uma população mundial crescente. Somado a isso, novos desafios têm surgido em função dos avanços na área de genética molecular e de seus reflexos no melhoramento genético dos animais domésticos e na genética da conservação. O melhoramento genético permite que o animal expresse seu máximo potencial de produção, tendo como base a Segurança Alimentar. Parcerias internacionais são fundamentais para elevar a efetividade e reconhecimento das pesquisas e contribuirão na qualificação da formação de professores e alunos.

PPG	Nota da Quadrienal
CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	4

**Justificativa**

O Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação é um jovem programa Interunidades. O Programa tem uma área de concentração denominada de Computação Aplicada, com três linhas de pesquisa: (i) Sistemas de Computação, (ii) Sistemas de Informação, e (iii) Inteligência Computacional. A área de concentração e as linhas de pesquisa vinculam este Programa diretamente ao tema Bioeconomia e aos objetivos do projeto, pois desenvolver a bioeconomia é fundamental para preservar e reconstruir o capital natural e melhorar a qualidade de vida de uma população mundial crescente. Parcerias internacionais são fundamentais para elevar a efetividade e reconhecimento das pesquisas e contribuirão na qualificação da formação de professores e alunos.

PPG	Nota da Quadrienal
AGRONOMIA (AGRICULTURA)	5

**Justificativa**

O Programa de Pós-Graduação em Agronomia (Agricultura), conta com cinco linhas de pesquisa altamente aderentes a essa proposta: Ecofisiologia e manejo de grandes culturas em sistemas de produção; Matologia; Melhoramento Genético de Grandes Culturas; Produção, Tecnologia e Armazenamento de Sementes e Produtos Agrícolas; Relações Água/Solo/Planta. As áreas de concentração e as linhas de pesquisa vinculam este Programa diretamente ao tema Bioeconomia e aos objetivos do projeto, pois desenvolver a bioeconomia é fundamental para preservar e reconstruir o capital natural e melhorar a qualidade de vida de uma população mundial crescente. Dessa forma, os temas das pesquisas do Programa são voltados a elaboração de novas opções para os agricultores quanto à sistemas de cultivo, espécies potenciais e tecnologias para obtenção de elevadas produtividades das culturas, com sustentabilidade e reduzido impacto ambiental. Parcerias internacionais são fundamentais para elevar a efetividade e reconhecimento das pesquisas e contribuirão na qualificação da formação de professores e alunos.

PPG	Nota da Quadrienal
MICROBIOLOGIA AGROPECUÁRIA	5

**Justificativa**

O Programa de Pós-Graduação em Microbiologia Agropecuária, conta com quatro linhas de pesquisa: Biologia, Bioquímica e Fisiologia de microrganismos; Ecologia microbiana; Genética e biologia molecular de microrganismos; Microbiologia agrícola aplicada. As áreas de concentração e as linhas de pesquisa vinculam este Programa diretamente ao tema Bioeconomia e aos objetivos do projeto, pois desenvolver a bioeconomia é fundamental para preservar e reconstruir o capital natural e melhorar a qualidade de vida de uma população mundial crescente. As linhas mais especificamente aderentes ao tema desta proposta, são aos projetos que tratam de biotecnologia, nanotecnologia e preservação de alimentos. Parcerias internacionais são fundamentais para elevar a efetividade e reconhecimento das pesquisas e contribuirão na qualificação da formação de professores e alunos.

**PPG**

**Nota da Quadrienal**

AGRONOMIA

5

**Justificativa**

O Programa de Pós-Graduação em Agronomia “Sistema de Produção” como curso altamente consolidado na especialidade de sistemas de produção, o Programa atua em linhas de pesquisa vinculadas diretamente ao Tema 3 “Bioeconomia e Segurança Energética, Hídrica e Alimentar” e aos objetivos do projeto de internacionalização aqui proposto, bem como aos objetivos gerais da proposta de desenvolvimento sustentável da ONU para o planeta. Nesse contexto, seus egressos foram capacitados a desenvolver estudos orientados pelos paradigmas agroecológicos de sustentabilidade do agroecossistema nas suas mais diversas abordagens: desenvolvimento de sistemas agrícolas e pecuários economicamente viáveis, ecologicamente equilibrados e socialmente adequados, contribuindo para a transição agroecológica pela racionalização e substituição do uso de insumos. A internacionalização do Programa encontra-se em consolidação, com projetos em andamento, englobando um programa contínuo de estímulo a estágios sabáticos/seniors e pós-doutorais a seus docentes, e estágio PDSE e doutorado em co-tutela a seus discentes, organização de eventos e publicações científicas. As linhas de pesquisa vinculam este Programa diretamente ao tema de pesquisa para o desenvolvimento das ciências agrárias com ênfase na bioeconomia e segurança energética, hídrica e alimentar, e assim contribuir para mitigar a pobreza e a fome nos países pobres desses dois continentes. Parcerias internacionais são fundamentais para elevar a efetividade e reconhecimento das pesquisas e contribuirão na qualificação da formação de professores e alunos.

**PPG**

**Nota da Quadrienal**

Biociências

5

**Justificativa**

O Programa de Pós-Graduação em Biociências (Genética) passou por uma reestruturação, áreas de concentração foram adequadas para melhor representar a diversidade de linhas de pesquisa do programa e uma nova área focada em assuntos científicos da atualidade foi criada. A área de concentração Genética e Biologia Evolutiva, subdividida nas linhas de pesquisa Genética, Evolução e Biodiversidade, e Genética Humana e Molecular, representa a forte tradição do antigo Programas em Genética; já a nova área Biologia Estrutural e Funcional, com suas linhas de pesquisa em Biologia da Reprodução e Desregulação Endócrina, e em Inflamação, Tumorigênese e Reparo Tecidual, reflete os avanços que o programa tem feito nas mais diversas áreas do conhecimento biológico. Estes fazem do novo Programa em Biociências um encaixe perfeito aos temas associados e aos objetivos da UNESP em relação ao projeto PrInt, principalmente no tema Bioeconomia. Além e por causa desta diversidade, colaborações internacionais com pesquisadores de diversos países da Europa, América do Sul e do Norte, e da Oceania certamente tem contribuído para a contínua melhoria da avaliação do programa ao longo dos triênios/quadriênios, e o colocam em uma posição estratégica para participar do referido projeto.

<b>PPG</b>	<b>Nota da Quadrienal</b>
ENGENHARIA DE PRODUÇÃO	5

**Justificativa**

O Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção tem como linhas de pesquisa: Gestão de Operações; Pesquisa Operacional e Métodos de Análise de Sistemas Produtivos; Sustentabilidade e Sistemas Produtivos. As áreas de concentração e as linhas de pesquisa vinculam este Programa diretamente ao tema Bioeconomia e aos objetivos do projeto, pois desenvolver a bioeconomia é fundamental para preservar e reconstruir o capital natural e melhorar a qualidade de vida de uma população mundial crescente. Destaca-se a proposta de pesquisa em “Princípios de sustentabilidade ambiental, economia circular e gestão de portfólio de produto” aderente a esta proposta. Parcerias internacionais são fundamentais para elevar a efetividade e reconhecimento das pesquisas e contribuirão na qualificação da formação de professores e alunos.

<b>PPG</b>	<b>Nota da Quadrienal</b>
AGRONOMIA (HORTICULTURA)	5

**Justificativa**

O Programa de Pós-graduação em Agronomia (Horticultura), apresenta três linhas de pesquisa: Botânica, etnobotânica e fitoquímica de plantas hortícolas; Fisiologia, bioquímica e pós-colheita de plantas hortícolas; Sistemas de produção de plantas hortícolas. As linhas de pesquisa e os projetos vinculam este Programa diretamente ao “Bioeconomia e segurança energética, hídrica e alimentar”, bem como aos objetivos do desenvolvimento sustentável da ONU. Parcerias internacionais são fundamentais para elevar a efetividade e reconhecimento das pesquisas e contribuirão na qualificação da formação de professores e alunos.

<b>PPG</b>	<b>Nota da Quadrienal</b>
AGRONOMIA (ENTOMOLOGIA AGRÍCOLA)	5

**Justificativa**

O Programa de Pós-graduação em Agronomia (Entomologia Agrícola) tem como objetivo formar profissionais com foco em programas de Controle Biológico e de Manejo Integrado de Pragas. As linhas de pesquisa: Controle Biológico de Insetos, Ácaros e Nematóides (Predadores, Parasitóides e Entomopatógenos); Controle Químico de Insetos, Ácaros e Nematóides e Tecnologia de Aplicação; Ecologia, Comportamento e Biologia de Insetos, Ácaros e Nematóides; Biotecnologia e Resistência de Plantas a Insetos, Ácaros e Nematóides; e Sistemática e Morfologia de Insetos, Ácaros e Nematóides enquadram-se em cinco dos setes temas propostos no PrInt. A internacionalização já é uma realidade muito forte no Programa, com convênios com diferentes instituições internacionais, O PrInt será uma excelente ação para impulsionar essa consolidação internacional do programa. As linhas de pesquisa vinculam este Programa diretamente ao tema Bioeconomia e aos objetivos do projeto, pois desenvolver a bioeconomia é fundamental para preservar e reconstruir o capital natural e melhorar a qualidade de vida de uma população mundial crescente. Parcerias internacionais são fundamentais para elevar a efetividade e reconhecimento das pesquisas e contribuirão na qualificação da formação de professores e alunos.

<b>PPG</b>	<b>Nota da Quadrienal</b>
AGRONOMIA (PRODUÇÃO VEGETAL)	6

**Justificativa**

O Programa de Pós-graduação em Agronomia (Produção Vegetal), possui oito linhas de pesquisa: Conservação e Manejo de Agroecossistemas; Conservação Pós-Colheita e Qualidade de Produtos Vegetais; Fisiologia e Manejo de Culturas; Manejo e Controle de Pragas e Doenças; Matologia; Nutrição e Adubação de Plantas; Obtenção, Avaliação e Identificação de Cultivares; e Propagação de Plantas por Sementes e Mudas. Essas linhas são altamente aderentes à proposta que trata da produção sustentável de alimentos. As áreas de concentração e as linhas de pesquisa vinculam este Programa diretamente ao tema Bioeconomia e aos objetivos do projeto, pois desenvolver a bioeconomia é fundamental para preservar e reconstruir o capital natural e melhorar a qualidade de vida de uma população mundial crescente. Parcerias internacionais são fundamentais para elevar a efetividade e reconhecimento das pesquisas e contribuirão na qualificação da formação de professores e alunos.

**PPG**

**Nota da Quadrienal**

AGRONOMIA (PROTEÇÃO DE PLANTAS)

6

**Justificativa**

O Programa de Pós-graduação em Agronomia (Proteção de Plantas), possui três linhas de pesquisa: Identificação, caracterização e variabilidade de artrópodes, microrganismos e plantas daninhas; Biologia, Fisiologia e Ecologia de artrópodes, microrganismos e plantas daninhas; Manejo de doenças, pragas e plantas daninhas são aderentes à essa proposta, que tem por objetivo formar recursos humanos e desenvolver tecnologias para a produção sustentável de alimentos. Parcerias internacionais em temas como nanotecnologia, biotecnologia, melhoramento genético, controle biológico, modelagem, agricultura digital, métodos de controle, manejo integrado, tecnologia de aplicação e uso racional de defensivos agrícolas, ferramentas de diagnose e resistência de pragas, doenças e plantas daninhas contribuirão para a qualificação do corpo docente e discente assim como para que as pesquisas sejam mais efetivas e contribuam para a produção sustentável de alimentos e segurança alimentar.

**PPG**

**Nota da Quadrienal**

ZOOTECNIA

7

**Justificativa**

O Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, apresenta sólido embasamento em Ciência Animal, com atuação no processo de produção animal, com a interface nutrição e saúde animal, com os princípios do bem-estar animal, com a conservação ambiental e a sustentabilidade. Os projetos científicos contemplam as seguintes áreas da Ciência Animal: Avaliação de Alimentos e Qualidade de Produtos; Desempenho Animal e Sustentabilidade; Exigências Nutricionais de Animais não Ruminantes e Ruminantes; Produção e Conservação de Plantas Forrageiras para Alimentação Animal, Bem-estar dos Animais Domésticos; Biologia do Desenvolvimento Animal; Criação e Manejo de Animais, Gerenciamento da Produção; Etologia Aplicada aos Animais Domésticos, Melhoramento dos Animais Domésticos; Metabolismo e Fisiologia Animal. O tema Segurança Alimentar é considerado linha mestre considerando os alimentos utilizados para produção animal e os produtos zootécnicos gerados para alimentação humana. Este cenário retrata a atuação da Zootecnia no Agronegócio Nacional. Tem como principais linhas de pesquisa: Biologia do desenvolvimento animal; Metabolismo e fisiologia animal; Bem-estar dos animais domésticos; Etologia aplicada aos animais domésticos; Genética e melhoramento animal; Avaliação de alimentos para animais; Exigências nutricionais de animais; Criação, manejo de animais e gerenciamento da produção; Plantas forrageiras, produção, manejo e conservação. As linhas de pesquisa são aderentes ao tema e aos objetivos dessa proposta.

**PPG**

**Nota da Quadrienal**



**BIOTECNOLOGIA**

6

**Justificativa**

O Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia, fundamenta-se no princípio da interdisciplinaridade, constituindo-se de docentes de diferentes unidades da UNESP e de outras Universidades com câmpus próximos (proposta multicâmpus), com formações diversificadas, especialmente químicos, biólogos, físicos, farmacêuticos, médicos, agrônomos, biomédicos e engenheiros, com o objetivo de possibilitar um maior aproveitamento dos recursos humanos, otimizar os recursos físicos existentes e ampliar a capacidade de formação interdisciplinar na área de Biotecnologia. Dentro de suas cinco grandes áreas de pesquisa (Biotecnologia Aplicada à Saúde, Biotecnologia Celular e Molecular, Biomateriais, Biotecnologia de Enzimas e Biotecnologia Industrial e Ambiental), a Segurança Alimentar está integralmente inserida, principalmente no que se refere a preservação e conservação de alimentos, produção sustentável de alimentos, nanotecnologias aplicada a alimentos, dentre outras, onde se busca explorar o conhecimento aplicado à biodiversidade brasileira, promovendo a inovação tecnológica de alto valor agregado para o país. As áreas de concentração e as linhas de pesquisa vinculam este Programa diretamente ao tema Bioeconomia e aos objetivos do projeto, pois desenvolver a bioeconomia é fundamental para preservar e reconstruir o capital natural e melhorar a qualidade de vida de uma população mundial crescente. Parcerias internacionais são fundamentais para elevar a efetividade e reconhecimento das pesquisas e contribuirão na qualificação da formação de professores e alunos.

**PPG**

**Nota da Quadrienal**

**ZOOTECNIA**

6

**Justificativa**

O Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, caracteriza-se por apresentar sólido embasamento em Ciência Animal, com atuação no processo de produção animal, mais recentemente, com a interface nutrição e saúde animal, com os princípios do bem-estar animal, com a conservação ambiental e a sustentabilidade. Pautado nas Linhas de Pesquisa apresentadas, o tema Segurança Alimentar é considerado linha mestre considerando os alimentos utilizados para produção animal e os produtos zootécnicos gerados para alimentação humana somado, ainda, a questão ambiental. Este cenário retrata a atuação da Zootecnia no Agronegócio Nacional. As principais linhas de pesquisa do programa são: Avaliação de alimentos e qualidade de produtos; Desempenho animal e sustentabilidade; Exigência nutricional; Produção e conservação de plantas forrageiras. Todas as linhas são altamente aderentes ao tema e aos objetivos dessa proposta. Parcerias internacionais são fundamentais para elevar a efetividade e reconhecimento das pesquisas e contribuirão na qualificação da formação de professores e alunos.

**PPG**

**Nota da Quadrienal**

**AGRONOMIA (IRRIGAÇÃO E DRENAGEM)**

5

**Justificativa**

O Programa de Pós-Graduação em Agronomia (Irrigação e Drenagem) tem por objetivo fundamental a formação de profissionais para atuação em ensino e pesquisa na área de Irrigação e Drenagem. Aos pós-graduandos é dada uma formação básica sólida, além do oferecimento de disciplinas avançadas coerentes com as linhas de pesquisa do Programa, que são: Manejo da Irrigação; Engenharia da Irrigação; Drenagem Agrícola; Quimigação; Reuso de Água na Agricultura; Monitoramento de Parâmetros Agrometeorológicos; e Geoprocessamento Aplicado à Irrigação e Drenagem. Estas Linhas de Pesquisa combinam temas fundamentais da área de Irrigação e Drenagem e temas de vanguarda, estando plenamente alavancados pela atuação dos docentes permanentes. As linhas de pesquisa do programa são aderentes aos objetivos que tratam de bioeconomia e economia circular, sustentabilidade hídrica e sustentabilidade energética. Parcerias internacionais são fundamentais para elevar a efetividade e reconhecimento das pesquisas e contribuirão na qualificação da formação de professores e alunos.

**PPG**

**Nota da Quadrienal**

AQUICULTURA

5

**Justificativa**

O Programa de Pós-Graduação em Aquicultura está sediado no câmpus de Jaboticabal, mas conta com a participação de docentes altamente qualificados, vinculados às seguintes unidades universitárias: câmpus de Registro - UNESP/Registro; Faculdade de Ciências - UNESP/Bauru; Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias - UNESP/Jaboticabal; Faculdade de Ciências Agrônômicas - UNESP/Botucatu; Instituto de Biociências - UNESP/Botucatu; Instituto de Biociências - UNESP/Rio Claro; Instituto de Biociências do câmpus do Litoral Paulista - UNESP/São Vicente; Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas - UNESP/São José do Rio Preto; Instituto de Biociências - USP/São Paulo; Instituto de Pesca - APTA-SAA de São Paulo e São José do Rio Preto; e Universidade de Santo Amaro. As linhas de pesquisa do programa são aderentes ao tema bioeconomia e sustentabilidade energética, hídrica e alimentar: Produção de Organismos Aquáticos; Alimentação e Nutrição de Organismos Aquáticos; Biologia de Organismos Aquáticos com Potencial para Aquicultura; Biologia e Manejo de Ecossistemas Aquáticos Naturais; Patologia de Organismos Aquáticos. Parcerias internacionais são fundamentais para elevar a efetividade e reconhecimento das pesquisas e contribuirão na qualificação da formação de professores e alunos.

**PPG**

**Nota da Quadrienal**

MEDICINA VETERINÁRIA

6

**Justificativa**

O Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária, possui duas áreas de concentração, Clínica Veterinária e Saúde Animal, Saúde Pública Veterinária e Segurança Alimentar, desdobrando em várias linhas de pesquisa: Afecções clínicas de animais domésticos, enfermidades parasitárias; Patologia clínica veterinária; Patologia veterinária; Problemas clínicos de animais de produção; Toxicologia veterinária; Ciência e tecnologia dos produtos de origem animal; Enfermidades infecciosas; Microbiologia veterinária aplicada; e Saúde pública veterinária. As áreas de concentração e as linhas de pesquisa vinculam este Programa diretamente ao tema Bioeconomia e aos objetivos do projeto, pois desenvolver a bioeconomia é fundamental para preservar e reconstruir o capital natural e melhorar a qualidade de vida de uma população mundial crescente. Parcerias internacionais são fundamentais para elevar a efetividade e reconhecimento das pesquisas e contribuirão na qualificação da formação de professores e alunos.

**PPG**

**Nota da Quadrienal**

CIÊNCIA FLORESTAL

5

## **Justificativa**

O Programa de Pós-Graduação em Ciência Florestal, tem por finalidade realizar a ligação entre a teoria e a prática das diversas áreas abrangidas pelo programa, através de uma investigação científica detalhada e profunda, permitindo que pesquisas sejam executadas em todos os campos da Engenharia Florestal, envolvendo aspectos relevantes da atualidade, como nos campos das ciências ambientais, da silvicultura de espécies nativas e exóticas, do manejo de florestas naturais e plantadas, da tecnologia de produtos florestais e dos aspectos atinentes à economia e política dos recursos florestais existentes no país. Tem como linhas de pesquisa: Conservação de recursos naturais; Silvicultura e genética florestal; Tecnologia de produtos florestais; Proteção floresta. Florestamentos são fundamentais para preservar o ambiente, produzir serviços ecossistêmicos e biomassa que pode ser utilizada para os mais diversos fins, com destaque para a produção de madeira, carvão e bioenergia. As linhas de pesquisa do programa são aderentes aos objetivos que tratam de bioeconomia e economia circular, sustentabilidade hídrica e sustentabilidade energética. Parcerias internacionais são fundamentais para elevar a efetividade e reconhecimento das pesquisas e contribuirão na qualificação da formação de professores e alunos.

## **PPG**

CIÊNCIAS CARTOGRÁFICAS

## **Nota da Quadrienal**

5

## **Justificativa**

O Programa Pós-graduação em Ciências Cartográficas, possui três Linhas de Pesquisa: Posicionamento e Sensoriamento Remoto Geodésico; Computação de Imagens; Cartografia e Sensoriamento Remoto. As áreas de concentração e as linhas de pesquisa vinculam este Programa diretamente ao tema Bioeconomia e aos objetivos do projeto, pois desenvolver a bioeconomia é fundamental para preservar e reconstruir o capital natural e melhorar a qualidade de vida de uma população mundial crescente. Importante ressaltar que há várias tecnologias que permitem obter imagens de baixo custo e resoluções espacial, temporal e espectral que permitem desenvolver ferramentas efetivas de diagnóstico e suporte às decisões necessárias para a produção agropecuária sustentável. Entretanto, a obtenção de resultados confiáveis e úteis depende de um conjunto complexo de técnicas e recursos humanos muito especializados, ainda não encontrados no Brasil. Parcerias internacionais são necessárias para desenvolver tecnologias e procedimentos para orientação das imagens, o processamento das imagens hiperespectrais de alta resolução e abordagens de classificação baseadas em aprendizado de máquina, o processamento dos dados de posicionamento da plataforma terrestre e a integração dos resultados. O corpo docente do programa já coopera com pesquisadores da Finlândia, com o tema de monitoramento de biodiversidade.