



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIOTECNOLOGIA E BIOCÊNCIAS**  
CAMPUS UNIVERSITÁRIO REITOR JOÃO DAVID FERREIRA LIMA - TRINDADE  
CEP: 88040-900 - FLORIANÓPOLIS - SC  
Telefone (48) 3721-2713 – E-mail: ppgbtc@contato.ufsc.br

### **EDITAL N.º 02/PPGBTC/2019**

## **SELEÇÃO DE CANDIDATO(A)S ÀS BOLSAS PARA PROFESSOR VISITANTE NO EXTERIOR DE 2019 DO SUBPROJETO PRINT-CAPES/UFSC COORDENADO PELO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIOTECNOLOGIA E BIOCÊNCIAS**

**Título do Tema: SAÚDE HUMANA**

**Título do SubProjeto: COMUNICAÇÃO CELULAR E BIOLOGIA DE SISTEMAS**

A Coordenação do Programa de Pós-graduação em Biotecnologia e Biociências da Universidade Federal de Santa Catarina, no uso de suas atribuições como programa líder de subprojeto do PRINT-CAPES/UFSC, torna público que estão abertas as inscrições para **seleção de bolsistas para professor visitante no exterior**, com início do período de estudos no exterior entre **01 de outubro de 2019 a 31 de março de 2020**.

### **1. DA FINALIDADE**

1.1. O Programa PRINT-CAPES/UFSC de Professor Visitante no Exterior visa oferecer bolsas no exterior para a realização de estudos avançados após o doutorado e destina-se a professores que possuam vínculo empregatício com a UFSC e que sejam credenciados como docentes permanentes nos seguintes Programas de Pós-Graduação vinculados ao Subprojeto **“Comunicação celular e biologia de sistemas”**:

- a) Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia e Biociências (Programa líder);
- b) Programa de Pós-Graduação em Bioquímica;
- c) Programa de Pós-Graduação em Farmacologia;
- d) Programa de Pós-Graduação em Neurociências.

1.2. O Programa PRINT-CAPES/UFSC de Professor Visitante no Exterior se divide em duas categorias de bolsa:

1.2.1. Professor Visitante no Exterior Júnior: Professor com vínculo empregatício com a UFSC e que obteve o título de doutor há, no máximo, dez anos, tendo por referência o último dia para a inscrição no processo seletivo;

1.2.2. Professor Visitante no Exterior Sênior: Professor com vínculo empregatício com a UFSC e que obteve o título de doutor há mais de dez anos, tendo por referência o último dia para a inscrição no processo seletivo;

1.3. A categoria Professor Visitante no Exterior tem como público-alvo os professores que possuam inserção nos meios acadêmicos ou de pesquisa nacionais e

internacionais, com reconhecida produtividade científica e tecnológica na sua área do conhecimento.

1.4. A categoria Júnior objetiva proporcionar oportunidade de aprofundamento de estudos e pesquisas para professores em fase de consolidação acadêmica, com vínculo institucional.

1.5. A categoria Sênior objetiva atender ao público acadêmico de professores que possuam comprovada liderança nos meios acadêmicos ou de pesquisa nacionais e internacionais, com reconhecida produtividade científica e tecnológica na sua área do conhecimento, com vínculo institucional.

1.6. O Programa tem como objetivos específicos:

1.6.1. Incentivar a criação de parcerias e o início ou consolidação de uma rede de pesquisa existente;

1.6.2. Contribuir para a manutenção e/ou estabelecimento do intercâmbio científico por meio da contínua formação dos professores na área do Projeto Institucional de Internacionalização da UFSC;

1.6.3. Desenvolver a internacionalização da UFSC com o retorno dos professores;

1.6.4. Ampliar o nível de colaboração e de publicações conjuntas entre professores que atuam na UFSC e seus colaboradores no exterior, por meio do fomento a execução de projetos conjuntos;

1.6.5. Ampliar o acesso de professores da UFSC a centros internacionais de excelência;

1.6.6. Proporcionar maior visibilidade internacional à produção científica e tecnológica da UFSC.

## **2. DAS CONDIÇÕES GERAIS**

2.1. A concessão de bolsas de Professor Visitante no Exterior de 2019 seguirá o calendário deste Edital;

2.2. As categorias de Professor Visitante no Exterior Júnior e de Professor Visitante no Exterior Sênior são independentes entre si, não sendo permitido o remanejamento e o intercâmbio de uma para outra em vista do tempo de doutoramento exigido para cada modalidade;

2.3. Não serão pagas pela Capes taxas acadêmicas e administrativas para essa modalidade tendo em vista a expectativa de parceria e colaboração entre os professores/pesquisadores da UFSC e das Instituições de Ensino e Pesquisa no exterior;

2.4. Os benefícios serão outorgados exclusivamente ao(à) bolsista e independem de sua condição familiar e salarial, não sendo permitido o acúmulo de benefícios para a mesma finalidade e o mesmo nível, devendo o(a) candidato(a) declarar a recepção de outras bolsas concedidas por órgãos ou entidades da Administração Pública federal, estadual ou municipal e requerer sua suspensão ou cancelamento, de modo que não haja acúmulo de bolsas durante o período de estudos no exterior.

## **3. DA DURAÇÃO DAS BOLSAS**

3.1. A duração da bolsa é de 6 (seis) meses, improrrogáveis, conforme o Projeto PRINT-CAPES/UFSC;

3.2. A duração da bolsa tem que estar em consonância com o período de afastamento a ser solicitado e aprovado por todas as instâncias na UFSC;

3.3. Serão indeferidas, a qualquer tempo, as candidaturas que apresentem divergências de datas apresentadas nos seguintes itens:

3.3.1. Divergências de datas para início e fim dos estudos nos documentos a serem apresentados;

3.3.2. No cronograma de atividades;

3.3.3. Nas manifestações das instituições envolvidas ou quaisquer outros documentos.

#### 4. DAS INSTITUIÇÕES RECEPTORAS

4.1. O Subprojeto “**Comunicação celular e biologia de sistemas**” oferece vagas de bolsas de professor visitante no exterior, disponibilizadas pelo PRINT-CAPES/UFSC, que deverão ser realizados em uma das instituições receptoras estrangeiras (Anexo 1).

4.2. Considerando que a Capes não se responsabiliza por despesas relacionadas ao pagamento de taxas acadêmicas e de pesquisa, a instituição receptora deverá isentar o professor visitante da cobrança de referidas taxas.

4.3. A aprovação do(a) candidato(a) no presente processo seletivo não garante a concessão de bolsa de estudos fornecida pela CAPES, da qual dependerá a liberação dos respectivos recursos disponíveis.

#### 5. DO CRONOGRAMA

5.1 O edital seguirá de acordo com os prazos estabelecidos abaixo:

Etapa	Prazo	Responsável
Inscrições dos candidatos	06/05 a 24/05/2019	Candidato
Divulgação da comissão de seleção	27/05/2019	PROPG
Homologação das inscrições	30/05/2019	Comissão de seleção
Pedidos de reconsideração do indeferimento da inscrição	03 e 04/06/2019	Candidato
Resultado final da homologação das inscrições, caso houver pedidos de reconsideração	10/06/2019	Comissão de seleção
Divulgação dos candidatos classificados	08/07/2019	Comissão de seleção
Pedidos de reconsideração à Comissão de Seleção	10 e 11/07/2019	Candidato
Divulgação do resultado após análise dos pedidos de reconsideração	18/07/2019	Comissão de seleção

Pedidos de recurso ao Grupo Gestor PRINT-CAPE/UFSC	22 e 23/07/2019	Candidato
Divulgação do resultado após análise dos pedidos de recurso	30/07/2019	Comissão de seleção
Envio à PROPG da documentação dos candidatos aprovados	31/07 a 09/08/2019	Comissão de seleção

## 6. DOS REQUISITOS PARA A INSCRIÇÃO

6.1 O(A) candidato(a) deverá, obrigatoriamente, preencher os seguintes requisitos no ato da inscrição:

6.1.1 Ser brasileiro (a) ou estrangeiro (a) com visto permanente no Brasil;

6.1.2 Residir no Brasil;

6.1.3 Ter diploma de doutorado reconhecido na forma da legislação brasileira e apresentá-lo como documento comprobatório no ato da inscrição;

6.1.4 Ter obtido o título de doutorado há até 10 (dez) anos para o(a) candidato(a) categoria Júnior e há mais de 10 (dez) anos para o(a) candidato(a) categoria Sênior, tendo por referência o último dia para a inscrição no processo seletivo;

6.1.5 Ter vínculo empregatício com a UFSC (não se caracteriza como vínculo empregatício o trabalho voluntário ou de colaboração temporária);

6.1.6 Ser professor permanente credenciado em Programa de Pós-Graduação vinculado ao subprojeto PRINT-CAPE/UFSC;

6.1.7 Possuir o registro ORCID que fornece um identificador único voltado para a área acadêmica e de pesquisa;

6.1.8 Manter o currículo Lattes atualizado, tendo em vista que o mesmo poderá ser utilizado para análise das informações sobre produção científica e trajetória do candidato, além de outras informações.

## 7. DAS INSCRIÇÕES

7.1 As inscrições deverão ser realizadas no período de 06 a 24 de maio de 2019, via e-mail, encaminhado para o e-mail [ppgbc@contato.ufsc.br](mailto:ppgbc@contato.ufsc.br).

7.2 A inscrição pressupõe o conhecimento e a aceitação pelo(a) candidato(a) do Regulamento para Bolsas Internacionais no exterior da Capes (Portaria Capes nº 289, de 28 de dezembro de 2018 ou atos normativos subsequentes que disciplinem a matéria) e as condições deste Edital, das quais não poderá alegar desconhecimento.

7.3 Cada professor poderá se inscrever somente em um único edital de seleção de bolsas para professor visitante no exterior de 2019 do PRINT-CAPE/UFSC. Caso o professor se inscreva em dois ou mais editais, as candidaturas serão automaticamente canceladas.

7.4 O período para início dos estudos no exterior, indicado no formulário de inscrição, poderá ser alterado uma única vez.

7.5. Os documentos necessários à inscrição no processo seletivo são os seguintes:

7.5.1. Formulário de Inscrição, completamente preenchido, disponível em [www.biotecnologia.ufsc.br](http://www.biotecnologia.ufsc.br) ou na Secretaria Integrada do Programas de Pós-Graduação do CCB (SIPG) no endereço abaixo:

Secretaria Integrada dos Programas de Pós-Graduação do CCB/UFSC (SIPG) Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia e Biociências (PPGBTC), Ala nova do Centro de Ciências Biológicas, Setor F, Bloco A, Sala 05 (andar térreo), Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) Campus Universitário João David Ferreira Lima, Bairro Córrego Grande, CEP: 88040-900 Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. Fones para contato: (48) 3721-2713/2715/2712/2711, / E-mail: [ppgbtc@contato.ufsc.br](mailto:ppgbtc@contato.ufsc.br)

7.5.2. Arquivo único em formato *Portable Document Format* (.pdf) intitulado “**carteira de identidade**”, contendo a carteira de identidade (RG) ou de outro documento que comprove a nacionalidade brasileira. Em casos de estrangeiros, cópia do visto permanente de residência no país.

7.5.3. Arquivo único em formato *Portable Document Format* (.pdf) intitulado “**diploma**”, contendo o diploma de doutorado reconhecido na forma da legislação brasileira.

7.5.4. Arquivo único em formato *Portable Document Format* (.pdf) intitulado “**currículo Lattes**”, contendo o currículo atualizado e extraído da Plataforma Lattes com produção intelectual a partir do ano de 2009.

7.5.5. Arquivo único em formato *Portable Document Format* (.pdf) intitulado “**publicações**”, contendo a cópia de até 5 (cinco) publicações consideradas mais relevantes e realizadas pelo(a) candidato(a) nos últimos 5 (cinco) anos.

7.5.6. Arquivo único em formato *Portable Document Format* (.pdf) intitulado “**vínculo empregatício**”, contendo comprovante de vínculo empregatício com a UFSC.

7.5.7. Arquivo único em formato *Portable Document Format* (.pdf) intitulado “**carta de aceite**”, contendo a carta do(a) colaborador(a) da instituição no exterior, com manifestação de interesse no projeto de pesquisa, devidamente datada e assinada e em papel timbrado da respectiva instituição.

7.5.8. Arquivo único em formato *Portable Document Format* (.pdf) intitulado “**currículo do colaborador**”, contendo o currículo resumido do(a) colaborador(a) da instituição no exterior.

7.5.9. Arquivo único em formato *Portable Document Format* (.pdf) intitulado “**projeto de pesquisa**”, contendo o projeto de pesquisa, em português, com no máximo 15 (quinze) páginas, com cronograma das atividades, incluindo a infraestrutura experimental ou laboratorial específica. Devem-se seguir as normas da ABNT e conter, obrigatoriamente, os seguintes itens:

I - Título;

II - Introdução e justificativa, apresentando a atualidade, relevância e aderência ao subprojeto (vide Anexo II);

III - Objetivos, com definição e delimitação clara do objeto de estudo;

IV - Metodologia a ser empregada;

V - Cronograma das atividades;

VI – Relevância para o desenvolvimento científico e tecnológico da área no Brasil no médio e longo prazos;

VII – Justificativa para a escolha da IES de destino e colaborador no exterior;

VIII – Definição de como os resultados da pesquisa irão contribuir para a disseminação do conhecimento adquirido na instituição de origem;

IX – Referências bibliográficas;

X - Potencial para o aumento da rede de pesquisa e educação, com novas técnicas e parcerias, além de ampla divulgação dos resultados;

XI - Relevância para o desenvolvimento econômico e de bem-estar social do Brasil no médio e longo prazos;

XII - Se o plano de estudos prevê/atende às normativas éticas nacionais e internacionais, quando relevante;

7.6. O tamanho máximo dos arquivos a serem anexados não poderá ultrapassar 5 MB.

7.7. O(A) candidato(a), ao apresentar a documentação requerida, se responsabiliza pela veracidade de todas as informações prestadas e pela autenticidade dos documentos entregues.

## 8. DA COMISSÃO DE SELEÇÃO

8.1 A comissão de seleção, responsável pela seleção dos candidatos a bolsa e designada pela Pró-Reitoria de Pós-Graduação, será constituída pelo Coordenador do Subprojeto, pelos Coordenadores dos Programas de Pós-Graduação partícipes do subprojeto e por um representante discente do programa líder.

8.2. Os Coordenadores de Programas de Pós-Graduação podem ser substituídos por um docente permanente por eles indicados.

8.3. Caso o Coordenador de Subprojeto seja também Coordenador de Programa de Pós-Graduação, o respectivo Programa de Pós-Graduação deverá ser representado por seu subcoordenador.

8.4. A portaria de nomeação da comissão de seleção será divulgada na homepage dos programas de pós-graduação vinculados ao subprojeto.

## 9. DOS CRITÉRIOS DE SELEÇÃO

9.1. Os seguintes critérios serão adotados na seleção dos candidatos a bolsa:

<b>Critério</b>	<b>Nota</b>	<b>Peso</b>
I - Aderência ao sub-projeto	0 – 10	35 %
II - Mérito, originalidade e relevância do plano de trabalho proposto para o desenvolvimento científico, tecnológico e de inovação	0 – 10	35 %
III - Produção intelectual do candidato (Últimos 5 anos)	0 – 10	30%

9.2 A produção intelectual do candidato será avaliada segundo os critérios abaixo:

<b>Atividade</b>	<b>Pontuação</b>	<b>Máximo</b>
Prêmio científico ou acadêmico	1/prêmio	10 pontos

Registro de patente	70/registro	-
Publicação de livro ou capítulo de livro indexado (últimos 5 anos)*	15/obra	-
Participação na formação de recursos humanos (últimos 5 anos)	10/IC (Com bolsa) 15/Mestrando 25/Doutorando	-
Beneficiário de bolsa PVE ou pos-doc da CAPES no exterior	20/bolsa	20 pontos
Participação em projeto de cooperação internacional (bolsista, missão de trabalho, missão de estudo)	10/participação	20 pontos
Coordenação de projeto de pesquisa com financiamento (últimos 5 anos)	40/projeto	80 pontos
Coordenação de projetos de pesquisa envolvendo parcerias internacionais (últimos 5 anos)	40/projeto	80 pontos
Publicação de artigo científico (últimos 5 anos)**	A1=70 pontos A2=50 pontos B1=30 pontos B2=20 pontos B3=10 pontos	-

\* De acordo com as "Considerações sobre Classificação de Livros" da CAPES ([https://capes.gov.br/images/documentos/classifica%C3%A7%C3%A3o\\_de\\_livros\\_2017/46\\_ENSI\\_cl ass\\_livros\\_jan2017.pdf](https://capes.gov.br/images/documentos/classifica%C3%A7%C3%A3o_de_livros_2017/46_ENSI_cl ass_livros_jan2017.pdf)).

\*\* A contagem de pontos obedecerá à seguinte regra: 100% para o autor principal (primeiro ou último autor), 50% para qualquer coautor. A pontuação dos artigos será diferenciada conforme o Qualis da CAPES da área de inserção do PPG do discente quadriênio 2013-2016 (Biotecnologia, Bioquímica, Farmacologia, Neurociências).

## 10. DOS RESULTADOS E RECURSOS

10.1 A lista dos candidatos com inscrições homologadas, com a pontuação obtida e respectiva classificação, será publicada na homepage do do Pós-Graduação em Biotecnologia e Biociências (<http://www.biotecnologia.ufsc.br>) e dos Programas de Pós-Graduação em Bioquímica (<http://biotecnologia.ufsc.br>), Farmacologia (<http://ppgfarmaco.ufsc.br/>) e Neurociências (<http://ppgneuro.posgrad.ufsc.br/>).

10.2 Os pedidos de reconsideração à Comissão de Seleção, com as justificativas que os motivam e devidamente fundamentados, deverão ser encaminhados, via e-mail, para [ppgbtc@contato.ufsc.br](mailto:ppgbtc@contato.ufsc.br).

10.3 Os pedidos de recurso ao Grupo Gestor PRINT-CAPES/UFSC, com as justificativas que os motivam e devidamente fundamentados, deverão ser encaminhados, via e-mail, para [print.propg@contato.ufsc.br](mailto:print.propg@contato.ufsc.br).

10.4 Os resultados após análise dos pedidos de reconsideração à Comissão de Seleção e de recurso ao Grupo Gestor PRINT-CAPES/UFSC serão publicados na homepage do do Pós-Graduação em Biotecnologia e Biociências (<http://www.biotecnologia.ufsc.br>) e dos Programas de Pós-Graduação em Bioquímica (<http://biotecnologia.ufsc.br>), Farmacologia (<http://ppgfarmaco.ufsc.br/>) e Neurociências (<http://ppgneuro.posgrad.ufsc.br/>) e da PROPG ([www.propg.ufsc.br/internacionalizacao/print/](http://www.propg.ufsc.br/internacionalizacao/print/)).

10.5 Serão selecionado(a)s aquele(a)s candidato(a)s que, pela ordem decrescente de classificação, preencherem o número de bolsas disponibilizadas ao subprojeto.

10.6 Caso ocorram desistências de candidato(a)s selecionado(a)s, poderão ser chamados a ocupar as bolsas remanescentes outro(a)s candidato(a)s aprovado(a)s, sendo respeitada a ordem de classificação.

10.7 Em nenhuma hipótese serão fornecidas informações sobre o resultado por telefone ou por e-mail.

## 11. DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

11.1. Será desclassificado(a) e automaticamente excluído(a) do processo seletivo, o(a) candidato(a) que:

I - Realizar inscrição em dois ou mais editais de seleção de bolsas de professor visitante no exterior em 2019 no âmbito do PRINT -CAPES/UFSC;

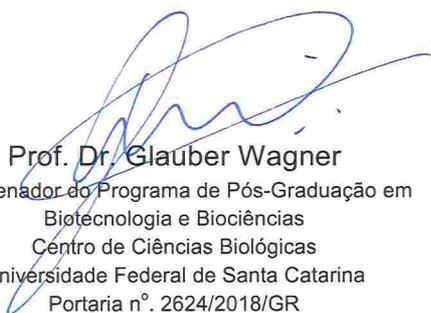
II - Não apresentar a documentação requerida nos prazos e condições estipuladas neste Edital;

III - Prestar declarações ou apresentar documentos falsos no processo seletivo.

11.2. O resultado deste Edital tem validade até o lançamento do próximo Edital de Seleção de bolsas de professor visitante no exterior PRINT -CAPES/UFSC.

11.3. Os casos omissos serão resolvidos pela Comissão de Seleção ou pelo Grupo Gestor PRINT -CAPES/UFSC, conforme as suas competências.

Florianópolis (SC), 25 de Março de 2019.



**Prof. Dr. Glauber Wagner**  
Coordenador do Programa de Pós-Graduação em  
Biotecnologia e Biociências  
Centro de Ciências Biológicas  
Universidade Federal de Santa Catarina  
Portaria nº. 2624/2018/GR

**Prof. Dr. Glauber Wagner**  
Coordenador do PPC em  
Biotecnologia e Biociências  
CCB/UFSC  
Portaria nº 2624/2018/GR



**Prof. Dr. Edmundo C. Grisard**  
Coordenador do Subprojeto "Comunicação celular e  
biologia de sistemas" – PRINT-CAPES/UFSC  
Centro de Ciências Biológicas  
Universidade Federal de Santa Catarina  
**Prof. Dr. Edmundo C. Grisard**  
Departamento de Microbiologia,  
Imunologia e Parasitologia  
IMP/CCB/UFSC

## ANEXO I – Instituições Receptoras

<b>INSTITUIÇÕES RECEPTORAS</b>	<b>PAIS</b>
KAROLINSKA INSTITUTET	Suécia
UNIVERSIDADE DO PORTO	Portugal
UNIVERSITY OF ALBERTA	Canadá
KATHOLIEKE UNIVERSITEIT LEUVEN	Bélgica
UNIVERSITY OF CALIFORNIA, BERKELEY	Estados Unidos
NEWCASTLE UNIVERSITY	Reino Unido
UNIVERSITY OF EAST ANGLIA	Reino Unido

## ANEXO II – Subprojeto PRINT-CAPES/UFSC

<b>Título do Projeto</b>
<b>COMUNICAÇÃO CELULAR E BIOLOGIA DE SISTEMAS</b>
<b>Resumo do Projeto</b>
<p>A comunicação entre as células de um organismo, entre organismos unicelulares ou destes com seus hospedeiros é fundamental para a manutenção da vida. O tema que buscamos abordar nesta proposta é fundamental nas ciências biológicas, sendo uma das bases para a compreensão mais ampla das ciências da vida. O entendimento dos mecanismos envolvidos nos diferentes níveis de comunicação e interação celular intra- e interespecífica é vital. Este conhecimento, principalmente nas áreas básicas, é crítico para o desenvolvimento tecnológico das mais distintas áreas dos setores produtivos do país voltados à saúde humana, à saúde animal e ao meio ambiente. Diante do tamanho desta tarefa, a cooperação entre grupos de pesquisa nacionais e internacionais é crucial, notadamente no que se refere à troca e geração de conhecimento em parceria. No Brasil, a maior parte do conhecimento científico é gerado nas universidades, em especial, nas universidades públicas. Desta forma, a internacionalização das universidades torna-se mandatória se almejamos alcançar destaque mundial em ciência, tecnologia e inovação. Nesta linha, a presente proposta visa a internacionalização do sistema de Pós-Graduação do CCB, contribuindo para o incremento da relevância nacional e internacional da UFSC, tornando-a mais competitiva. O tema proposto neste projeto (Comunicação Celular e Biologia de Sistemas) está no cerne do interesse mundial para compreender como ocorrem as interações celulares entre e intra-espécies, permitindo o entendimento de fenômenos biológicos como, por exemplo, as infecções humanas e animais por microrganismos, as interações de células tumorais com células normais e as interações celulares em processos crônico-degenerativos, dentre outros.</p>
<b>Problema</b>
<p>A comunicação entre células é fundamental para a manutenção da vida, ocorrendo desde o nível atômico, por meio de interação entre moléculas, passando pela comunicação entre diferentes compartimentos celulares (Ex: núcleo e citoplasma), diferentes células de um tecido (Ex: tumores metastáticos), até células de diferentes organismos (Ex: infecções). Tanto seres unicelulares quanto pluricelulares recebem e transmitem informações químicas para a fauna e flora local, garantindo a obtenção de nutrientes, desenvolvimento, reprodução e defesa. Dada a importância central de eventos de comunicação celular nas ciências biológicas, biomédicas e da vida, o entendimento de mecanismos envolvidos nos diversos níveis de comunicação e interação é vital para que tenhamos ferramentas para modificar as interações deletérias, indesejadas ou de interesse entre células e diferentes organismos. Neste sentido, destaca-se a bioengenharia de tecidos que envolve a comunicação das células entre si e com o microambiente. Um outro gargalo que pretendemos abordar nesse projeto é a análise de dados de larga escala gerados pelas áreas “ômicas” (ex. sequenciamento de DNA e RNA ou análises metabólicas em larga escala). Temos a convicção que treinar pessoas para realizar análises sistêmicas da grande quantidade de dados já disponíveis na literatura é central no avanço científico no campo da biologia moderna. Esses conhecimentos permitirão que a ciência brasileira desenvolva pesquisa em áreas de fronteira e transfira conhecimento para a sociedade na forma de insumos e terapias biotecnológicas essenciais para o posicionamento do país em um patamar de protagonismo e autossuficiência</p>

para enfrentar os desafios do século XXI. Para esse projeto apresentamos um grupo multidisciplinar consolidado e com comprovada maturidade e qualidade científica, cujos participantes estão ligados aos PPG em Biotecnologia e Biociências, Biologia Celular e Desenvolvimento, Bioquímica, Multicêntrico de Ciências Fisiológicas, Neurociências e Farmacologia do CCB/UFSC, e que se propõe a estudar diversos aspectos básicos da comunicação celular intra- e interespecífica. São temas desse projeto: a sinalização celular no desenvolvimento, na engenharia de tecidos, na interação entre microrganismos e seus hospedeiros, entre microrganismos (como por exemplo na formação de biofilmes), as disfunções metabólicas (na diabetes), em traumas e patologias (câncer e hipertensão).

### **Justificativa**

A ciência básica é necessária à geração de novos conhecimentos para inovação. Sem avanços nas informações fundamentais, permanecemos reféns do conhecimento produzido no exterior e, portanto, os processos aqui desenvolvidos tendem a ser incrementais e não disruptivos. Reconhecendo essa necessidade, percebemos que o Brasil está atrasado cientificamente quando comparado à outros países em desenvolvimento e à países desenvolvidos. Isso se deve a múltiplos fatores como deficiências em infraestrutura e logística, financiamento insuficiente e irregular, culminando com uma cultura científica em expansão, mas ainda aquém do desejável. Recentemente o Brasil demonstrou seu potencial científico à comunidade internacional, sendo um dos principais protagonistas para o rápido entendimento sobre a epidemia de Zika e sua relação com a microcefalia que assolou o mundo entre 2015 e 2016. Isso mostra que a ciência brasileira está inserida no cenário internacional e é capaz de impactar positivamente a geração de conhecimento em nível mundial e contribuir para a resolução de problemas globais. Nesse cenário, a internacionalização das universidades, local onde a maior parte do conhecimento científico é gerado no Brasil, especialmente nas áreas básicas, é central para o desenvolvimento científico e tecnológico do país. A temática que abordaremos nesta proposta é fundamental nas ciências biológicas, sendo uma das bases para o entendimento mais amplo das ciências da vida. A comunicação celular e a biologia de sistemas são temas que permeiam grande parte dos Programas de Pós-Graduação do CCB. Os temas abrangem desde o estudo de como os embriões se formam, passando por processos biotecnológicos de engenharia de tecidos, produção de bebidas, alimentos, novos fármacos e biocombustíveis até o entendimento de como as células conseguem lidar com uma infecção por vírus, bactérias, protozoários ou mesmo o comportamento de células cancerosas ou durante o processo de reparo após uma lesão. A nossa proposta de internacionalização visa fortalecer colaborações já existentes com universidades de renome mundial, buscando a expansão de novas colaborações e proporcionando o aprimoramento de docentes e discentes e possibilitando que a UFSC alcance patamares de competitividade e relevância internacional.

### **Caráter Inovador**

Do ponto de vista institucional, a presente proposta visa contribuir para que a UFSC se torne um ambiente atrativo para pesquisadores, grupos de pesquisa e instituições internacionais. Além da desejada inserção internacional, o estabelecimento ou manutenção de vínculos prolongados com grupos internacionais ampliarão o envolvimento e a percepção de novas parcerias. Do ponto de vista acadêmico, a presente proposta visa uma grande mudança na maneira como a atividade de pós-graduação é exercida e avaliada no país. Embora de valor incalculável para o país nas últimas décadas, o atual modelo de proposta, de condução e de avaliação de um programa de pós-graduação, dá sinais de envelhecimento e rigidez já percebidos por inúmeras áreas acadêmicas e pela própria CAPES. Portanto, a oportunidade de vivenciar de perto outros modelos acadêmicos e a possibilidade de ter uma avaliação internacional continuada dos nossos programas é uma

oportunidade única. Do ponto de vista tecnológico, é crucial na área biomédica dominar e ter condições de utilizar os modernos aparatos e metodologias tecnológicas preparativas e de análise. Embora o parque de equipamentos da UFSC seja bastante bom nesta área, a interação com visitantes internacionais cujo conhecimento nestas várias novas tecnologias irá permitir a definição de investimentos e aumentar a competitividade da UFSC na participação em grandes editais nacionais e internacionais. Como destaques de inovação deste projeto relacionamos (sem ordem de prioridade):

a) Ministração de disciplinas de caráter geral por visitantes estrangeiros. Estas disciplinas serão ministradas em inglês e terão abrangência de tema com vistas a serem atrativas para o maior número de discentes dos diferentes PPG participantes. Estas disciplinas farão uso de videoconferência (VC) e dos recursos do Moodle/UFSC buscando agregar diferentes PPG, campi da UFSC e instituições.

b) Ministração, em inglês, de disciplinas usuais dos PPG com participação de Pesquisadores estrangeiros, também utilizando recursos de VC e Moodle.

c) Eventos integradores dos diferentes PPG com participação de pesquisadores estrangeiros.

d) Escolas de Verão/Inverno sobre temas mais pontuais de interesse comum entre os grupos nacionais e estrangeiros com atividades práticas com vistas à percepção de novas metodologias.

e) Workshops com Pesquisadores estrangeiros sobre a organização conceitual, disciplinar e organizacional dos PPG envolvidos com vistas a aproveitar experiências e novos modelos de pós-graduação.

f) Implementação de comissões de avaliação externa dos PPG participantes da proposta com a participação dos pesquisadores internacionais. Esta atividade certamente contribuirá para uma percepção externa e de qualidade dos nossos PPG.

g) Conferências regulares de membros dos grupos internacionais ministradas por VC à grupos de pesquisa e/ou discentes dos PPG.

h) Implementação da atividade denominada "Meet The Professor" onde, mediante inscrição prévia, pequenos grupos (5-6) discentes terão 2-3 horas para conversar informalmente com cada visitante internacional sobre sua carreira, interesses científicos, etc, na ausência de seus orientadores e demais pesquisadores nacionais. Esta atividade tem um profundo impacto na formação de jovens mentes pela percepção de experiência externa ao seu dia-a-dia.

### **Objetivos**

Proporcionar a parceria entre os grupos de pesquisa nacionais e estrangeiros com vistas a estabelecer um caráter internacional nas atividades típicas e correntes de Programas de Pós-Graduação, contribuindo para que a UFSC se torne um ambiente atrativo para pesquisadores, grupos e instituições internacionais.

Gerar conhecimento novo em áreas de fronteira permitindo a transferência desses conhecimentos para a sociedade na forma de insumos e terapias biotecnológicas essenciais para o posicionamento do país em um patamar de protagonismo e autossuficiência para enfrentar os desafios do século XXI.

### **Bibliografia de Referência**

1. BITTENCOURT, DENISE AVANI; DA COSTA, MELINE COELHO; CALLONI, GIORDANO WOSGRAU; ALVAREZ-SILVA, MARCIO; TRENTIN, ANDRÉA GONÇALVES. Fibroblast Growth Factor 2 Promotes the Self-Renewal of Bipotent Glial Smooth Muscle Neural Crest Progenitors. *Stem Cells and Development* 22:130111061557004 - 1251, 2013.
2. SILVEIRA AS, MATOS GM, FALCHETTI M, RIBEIRO FS, BRESSAN A, BACHÈRE E, PERAZZOLO LM, ROSA RD. An immune-related gene expression atlas of the shrimp

- digestive system in response to two major pathogens brings insights into the involvement of hemocytes in gut immunity. *Developmental and Comparative Immunology*, 79: 44-50, 2018.
3. BARRETO C, COELHO JR, YUAN J, XIANG JH, PERAZZOLO LM, ROSA RD. Specific molecular signatures for Type II crustins in penaeid shrimp uncovered by the identification of crustin-like antimicrobial peptides in *Litopenaeus vannamei*. *Marine Drugs*, 16: 31, 2018
  4. OYANEDEL D, GONZALEZ R, FLORES-HERRERA P, BROKORDT K, ROSA RD, MERCADO L, SCHMITT P. Molecular characterization of an inhibitor of NF- $\kappa$ B in the scallop *Argopecten purpuratus*: first insights into its role on antimicrobial peptide regulation in a mollusk. *Fish and Shellfish Immunology*, 52: 85-93, 2016.
  5. SIMIONI, C.; ROVER, TICIANE; SCHMIDT, É. C. ; FELIX, M. R.; POLO, L. K.; SANTOS, R. ; BURLE, G.; KREUSCH, M.; PEREIRA, D. T. ; OURIQUES, L. C. ; BOUZON, ZENILDA L. Effects of brefeldin A on the endomembrane system and germ tube formation of the tetraspore of *Gelidium floridanum* (Rhodophyta, Florideophyceae). *Journal of Phycology*, 50:577-586, 2014.
  6. SOARES FS, AMARAL FC, SILVA NLC, VALENTE MR, SANTOS LKR, YAMASHIRO LH, SCHEFFER MC, CASTANHEIRA FVES, FERREIRA RG, GEHRKE L, ALVES-FILHO JC, SILVA LP, BÁFICA A, SPILLER F. Antibiotic-Induced Pathobiont Dissemination Accelerates Mortality in Severe Experimental Pancreatitis. *Frontiers in Immunology* 8:1890, 2017. Doi: 10.3389/fimmu.2017.01890. eCollection.
  7. LETICIA COELHO-SILVA, GARY J STEPHENS, HELENA CIMAROSTI. SUMOylation and calcium signalling: potential roles in the brain and beyond. *Neuronal Signaling* NS20170010, 2017. DOI: 10.1042/NS20160010
  8. EL-SAYED N, MYLER P, BARTHOLOMEU D, NILSSON D, AGGARWAL G, TRAN A, et al. The genome sequence of *Trypanosoma cruzi*, etiologic agent of Chagas disease. *Science*; 309 (5733):409-15, 2005.
  9. ROMERO I, TÉLLEZ J, ROMANHA AJ, STEINDEL M, GRISARD EC. Up regulation of Cysteine Synthase (CS) and Cystathionine  $\beta$ -Synthase (C $\beta$ S) contributes to *Leishmania braziliensis* survival under oxidative stress. *Antimicrobial Agents and Chemotherapy*, 59(8): 4770-4781, 2015. DOI: 10.1128/AAC.04880-14.
  10. STOCO PH, WAGNER G, GERBER A, ZAHA A, MONTEIRO KM, THOMPSON C, BARTHOLOMEU DC, BAHIA D, LORETO E, PRESTES EB, MORAES MH, LÜCKEMEYER DD, LIMA FM, VALLEJO GA, SILVEIRA FILHO JF, TYLER KM, ALMEIDA LGP, STEINDEL M, ORTIZ MF, SIERVO MAC, CUNHA OL, NETO R, RODRIGUES-LUIZ G, TEIXEIRA SMR, SILVA R, MURTA SMF, ROMANHA AJ, SINCERO TCM, MENDES TAO, ÜRMENYI TP, DA ROCHA WD, VASCONCELLOS ATRV, GRISARD EC. Genome of the Avirulent Human-infective Trypanosome – *Trypanosoma rangeli*. *PLoS Neglected Tropical Diseases*, 8(9):e3176, 2014. DOI: 10.1371/journal.pntd.0003176.
  11. ROMERO I, TÉLLEZ J, YAMANAKA LE, STEINDEL M, ROMANHA AJ, GRISARD EC. Transsulfuration is an active pathway for cysteine biosynthesis in *Trypanosoma rangeli*. *Parasites & Vectors*, 7:197, 2014. DOI: 10.1186/1756-3305-7-197
  12. GRISARD EC, TEIXEIRA SMR, ALMEIDA LGP, STOCO PH, GERBER AL, TALAVERA-LÓPEZ C, LIMA OC, ANDERSSON B, VASCONCELOS ATR. The *Trypanosoma cruzi* clone Dm28c draft genome sequence. *Genome Announcements*, 2(1): e01114-13, 2014. DOI: 10.1128/genomeA.01114-13.
  13. MARINOTTI O, CERQUEIRA GC, ALMEIDA LGP, FERRO MIT, LORETO ELS ZAHA A, TEIXEIRA SMR, WESPISER AR, SILVA AA, SCHLINDWEIN AD, PACHECO ACL, SILVA ALC, GRAVELEY BR, WALENZ BP, LIMA BARIBEIRO CAG, NUNES-SILVA CG, CARVALHO CR, SOARES CMA, MENEZES CBA, MATIOLLI C, CAFFREY D, ARAÚJO DAM, OLIVEIRA DM, GOLENBOCK D, GRISARD EC, et al. The genome of *Anopheles darlingi*, the main major neotropical malaria vector. *Nucleic Acids Research*, 41(15):7387-

- 7400, 2013. DOI: 10.1093/nar/gkt484.
14. BUTLER CE, CARVALHO TMU, GRISARD EC, FIELD RA, TYLER KM. Trans-sialidase stimulates eat me response from epithelial cells. *Traffic* 14(7): 853-869, 2013. DOI: 10.1111/tra.12078
  15. WAGNER G, YAMANAKA LE, MOURA H, LÜCKEMEYER DD, SCHLINDWEIN AD, STOCO PH, FERREIRA HB, BARR JR, STEINDEL M, GRISARD EC. The Trypanosoma rangeli trypomastigote surfaceome reveals novel proteins and targets for specific diagnosis. *Journal of Proteomics*, 82: 52-63, 2013. DOI: 10.1016/j.jprot.2013.02.011
  16. DOS SANTOS PF, VAN WEYENBERGH J, DELGOBO M, OLIVEIRA PATRICIO D, FERGUSON BJ, GUABIRABA R, DIERCKX T, MENEZES SM, BÁFICA A, MANSUR DS. ISG15-Induced IL-10 Is a Novel Anti-Inflammatory Myeloid Axis Disrupted during Active Tuberculosis. *Journal of Immunology* 200(4):1434-1442, 2018. Doi: 10.4049/jimmunol.1701120. Epub 2018 Jan 8.
  17. VIVARINI ÂC, CALEGARI-SILVA TC, SALIBA AM, BOAVENTURA VS, FRANÇA-COSTA J, KHOURI R, DIERCKX T, DIAS-TEIXEIRA KL, FASEL N, BARRAL AMP, BORGES VM, VAN WEYENBERGH J, LOPES UG. Systems Approach Reveals Nuclear Factor Erythroid 2-Related Factor 2/Protein Kinase R Crosstalk in Human Cutaneous Leishmaniasis. *Frontiers in Immunology* 8:1127, 2017.
  18. QUADROS, T; SCHRAMM, H; ZENI, EC; SIMIONI, C; ALLODI, S.; MÜLLER, Y. M. R. ; AMMAR, D. ; NAZARI, E. M. Developmental effects of exposure to ultraviolet B radiation on the freshwater prawn *Macrobrachium olfersi*: Mitochondria as a target of environmental UVB radiation. *Ecotoxicology and Environmental Safety*, 132: 279-287, 2016.
  19. FRANZÉN O, JERLSTRÖM-HULTQVIST J, CASTRO E, SHERWOOD E, ANKARKLEV J, REINER D, et al. Draft genome sequencing of *Giardia intestinalis* assemblage B isolate GS: is human giardiasis caused by two different species? *PLoS Pathogens* 5(8):e1000560, 2009.
  20. HARTMANN, ANA PAULA; DE CARVALHO, MARCELO RODRIGUES; BERNARDES, LILIAN SIBELLE CAMPOS; MORAES, MILENA HOEHR DE ; DE MELO, EDUARDO BORGES ; LOPES, CARLA DUQUE ; Steindel, Mario ; DA SILVA, JOÃO SANTANA ; CARVALHO, IVONE. Synthesis and 2D-QSAR studies of neolignan-based diaryl-tetrahydrofuran and -furan analogues with remarkable activity against *Trypanosoma cruzi* and assessment of the trypanothione reductase activity. *European Journal of Medicinal Chemistry* 140: 187-199, 2017.