



**Automação**  
**Automation**  
**4.0**

**Automação, Controle e Sistemas**  
**Computacionais para Indústria e Serviços 4.0**

# AGENDA

---



- O Programa PrInT
- As 5 áreas temáticas estratégicas da UFSC
- Definição de Indústria 4.0
- O Projeto Automação 4.0
- Objetivos & Subáreas do Projeto
- Composição (na UFSC e Parcerias Internacionais)
- Coordenação & Governança interna
- Rubricas suportadas
- Recursos, divisão e política de uso
- Metas do Projeto
- Próximos Passos
- Discussão

# O PROGRAMA PrInt

---



O PrInT (*Programa Institucional de Internacionalização*) é um Programa da CAPES que visa aumentar a internacionalização dos PPGs do Brasil.

Este objetivo geral desdoba-se na forma de vários **Objetivos Específicos**:

- **Formação discente**
- **Capacitação docente**
- **Capacitação de técnicos**
- Visibilidade, imagem & reputação, atratividade e **posicionamento institucional**
- **Disciplinas em Inglês** e Internacionalização dos Currículos
- **Ambiente multicultural e multilingue** (ppalmente inglês) nos Campi
- **Projetos de E, P e Ex** internacionais em Rede
- **Produção Científica** internacional e em colaboração internacional
- **Impacto** local via Extensão
- **Dupla titulação**
- **Financiamentos** adicionais

# AS 5 ÁREAS TEMÁTICAS ESTRATÉGICAS DA UFSC



Na UFSC, 5 áreas temáticas gerais foram definidas como estratégicas para a instituição para serem fortalecidas e consolidadas:

- 1- Linguagens, Interculturalidade e Identidade (6 projetos, ~11 milhões)
- 2- Nanociência e Nanotecnologia (3 projetos, ~6 milhões)
- 3- Saúde Humana (6 projetos, ~10 milhões)
- 4- Sustentabilidade Ambiental (7 projetos, ~14 milhões)
- 5- Transformação Digital: Indústria e Serviços 4.0 (5 projetos, ~7,5 milhões)**

# AS 5 ÁREAS TEMÁTICAS ESTRATÉGICAS DA UFSC



## A área temática 5:

### 1- Automação, Controle e Sistemas Computacionais para Indústria e Serviços 4.0

(PGEAS, PGEEL, PGCC, ~2,3 milhões)

### 2- Big data Analytics: lançando luz dos genes aos cosmos

(PGCC, Biotec e Biosciências, ~0,8 milhão)

### 3- Internacionalização da Matemática e Integração com Física e Engenharias

(PGMTM, PGEEL, PGEAS, ~1,4 milhão)

### 4- Manufatura Distribuída e Automatizada, e Fabricação Automatizada Setorial Saúde

(PGEPS, PGCC, PGCont, ~1,4 milhão)

### 5- Robótica: Competência e Pesquisa em Paralelismo e Reconfiguração

(PGEMC, PGEAS, PGMTM, ~1,4 milhão)

# SUBÁREAS-FOCO DO PROJETO

---



Dentro do amplo escopo do conceito e modelo de produção Indústria 4.0, o projeto AUTOMAÇÃO 4.0 tem como foco a pesquisa tecnológica, o desenvolvimento de “artefatos” e de aplicações que envolvam & foco nas seguintes subáreas:

1. Inteligência Artificial e Sistemas multiagente
2. Sistemas Ciberfísicos, incluindo robótica inteligente/colaborativa
3. Internet das Coisas (IoT) e Internet Industrial das Coisas (IIoT)
4. Redes de comunicação industriais e de sensores sem fio, incluindo sistemas de controle via rede “clássicos” e wireless (WNCS) e instrumentação
5. Sistemas Embarcados e de Tempo Real
6. Sistemas Computacionais “Clássicos”, Orientados a Serviços e baseados em Nuvem, e middlewares

# SUBÁREAS-FOCO DO PROJETO

---

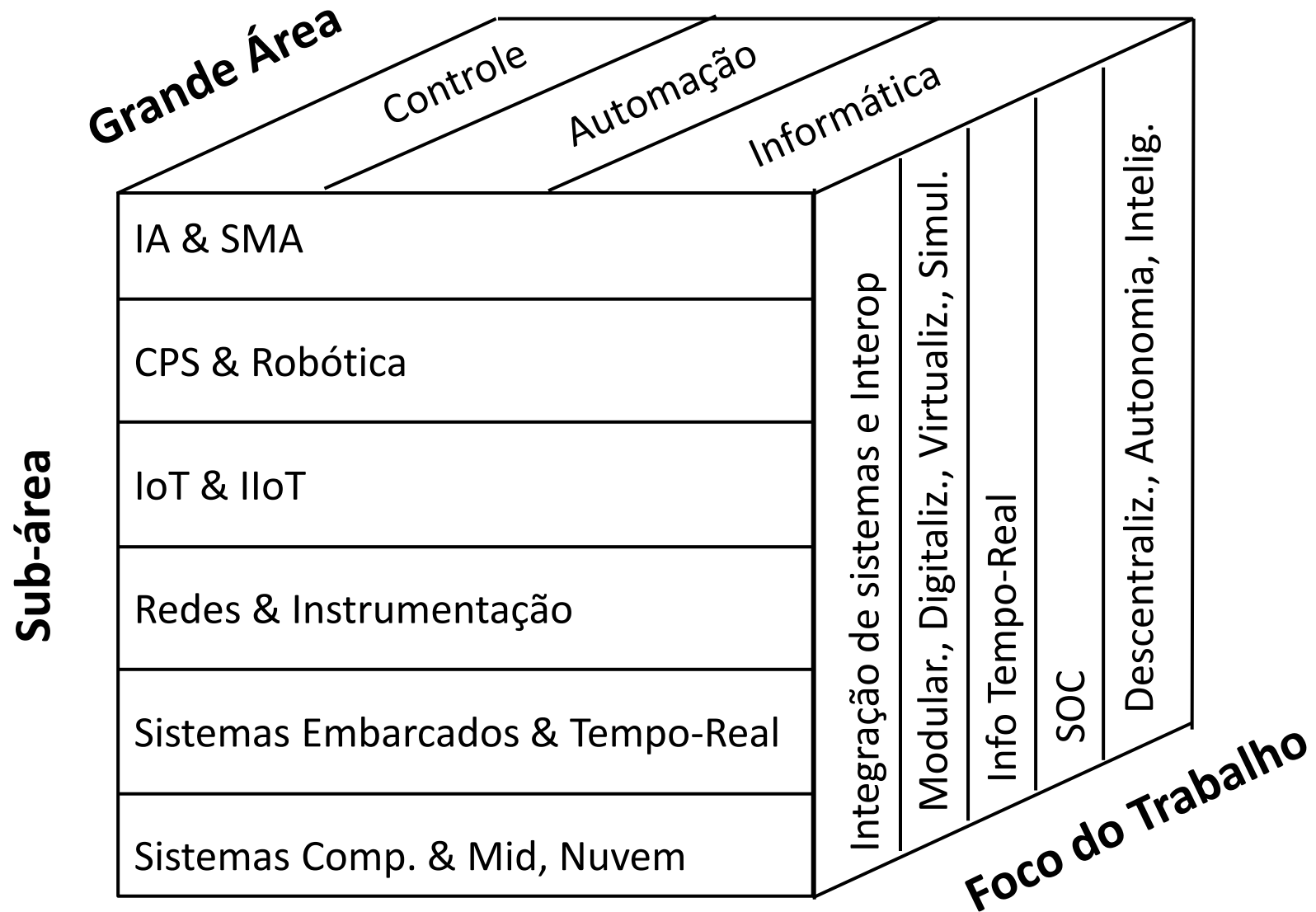


Essas 6 subáreas devem ser trabalhadas nas **perspectivas do Controle, da Informática e Automação** industrial/empresarial, na forma de **modelos, metodologias, métodos, técnicas, algoritmos, sistemas de aplicação e equipamentos**, necessariamente dentro da visão do modelo 4.0 & indústria/manufatura e serviços relacionados.

Os princípios básicos que regem o modelo 4.0 se assentam em:

- **Integração e Interoperabilidade de sistemas**
- **Modularidade, virtualização / digitalização / simulação**
- **Informação em tempo-real**
- **Computação orientada a serviços**
- **Descentralização / autonomia / inteligência**

# “FRAMEWORK” DO PROJETO





# COMPOSIÇÃO (UFSC e PARCERIAS)

---



O PrInt AUTOMAÇÃO é constituído pelas PGs Automação (PGEAS, Coordenadora), Elétrica (PGEEL) e Computação (PGCC), englobando 41 professores:

- 26 profs PGEAS (~63,5%)
- 10 profs PGEEL (~24,5%)
- 5 profs PGCC (~12%)

Envolve inúmeras instituições internacionais de vários Países.

Várias não cadastradas inicialmente (por várias razões). Novas instituições e profs delas poderão ser incluídos ao longo do projeto, com justificativa (a ser analisada pelo Grupo Gestor da reitoria/UFSC).

# COMPOSIÇÃO (UFSC e PARCERIAS)

---



## PARCEIROS ESTRANGEIROS

University of Sydney (Australia)

Université Laval (Canada)

Fuzhow University (China)

Universidad del Cauca (Colombia)

École Normale Supérieure de Cachan (France)

Université Nice Sophia Antipolis (France)

Institut Polytechnique de Grenoble (France)

Conservatoire National des Arts et Metiers (France)

Laboratoire D'Analyse et D'Architecture des Systèmes (France)

École Normale Supérieure de Mines de Sain-Étienne (France)

École Normale Supérieure Paris-Saclay (France)

University of Oulu (Finland)

Technical University of Crete (Greece)

Università di Bologna (Italy)

University of Canterbury (New Zeland)

Universidade do Porto (Portugal)

Universidade Nova de Lisboa (Portugal)

Universidade de Lisboa (Portugal)

Universidad de Sevilla (Spain)

Universitat Politècnica de Catalunya (Spain)

University of Glasgow (UK)

University of Manchester (UK)

Carnegie Mellon University (USA)

# RUBRICAS SUPOSTADAS E RECURSOS GERAIS

---



**MISSÕES** (viagens de 7-20 dias de profs no exterior) : R\$ 600 mil

**CUSTEIO** (consumíveis, PF e PJ) : R\$ 40 mil

**BOLSAS** (no País e no exterior) : R\$ ~1,6 milhão

## BOLSAS no País

- Jovem Talento (12 meses)
- Pos-doutorado (12 meses)
- Profs Visitantes (15 dias)

## BOLSAS no Exterior

- Prof Vistante (“posdoc”) (6 meses)
- Doutorado sanduíche de alunos (6 e 12 meses) → **PGs envolvidas perdem o PDSE !**
- Capacitação de alunos ou técnicos (3 meses)

# RECURSOS, DIVISÃO E POLÍTICAS DE USO

---



Duração do Projeto: 2+2 anos, 30/nov/2018 – 31/out/2022

Os recursos para Missões e Custeio (R\$ 640 mil) são gerenciados diretamente pelo Coordenador. Já os de Bolsas são totalmente gerenciados pela CAPES.

Não há \$ para todos os professores realizarem Missões ou Pos-docs.

Divisão de recursos entre as PGs proporcional ao número de professores oficialmente registrados no projeto.

Cada PG terá sua “cota” de recursos e poderá gastar de acordo com suas prioridades, alinhadas aos objetivos e metas do projeto e do Programa PrInt.

# RECURSOS, DIVISÃO E POLÍTICAS DE USO

---



Não é um projeto tipo “balcão”. Haverão critérios, sendo alguns deles balizares:

- Direta relação com os objetivos gerais do projeto e do Print.
- Prioridade frente às subáreas do projeto.
- Direta relação com as metas do projeto e suas entregas.
- Não concentração de recursos em subáreas ou professores (e seus alunos).
- Intervalo de 2 anos para um mesmo professor viajar.
- Relação 70% x 30% de Países a visitar.
- Coordenador do projeto tem prioridade, com até 2 missões, para ações “institucionais” do projeto.

Critérios adicionais (por exemplo, alguns profs estão em outros Prints) e eventualmente “compensatórios” poderão ser definidos internamente por cada PG do projeto.

# RECURSOS, DIVISÃO E POLÍTICAS DE USO

---



## PAÍSES CONVENIADOS

África do Sul

Alemanha

Argentina

Austrália

Áustria

Bélgica

Canadá

China

Coréia do Sul

Dinamarca

Espanha

Estados Unidos

Finlândia

França

Índia

Irlanda

Itália

Japão

México

Noruega

Nova Zelândia

Países Baixos

Reino Unido

Rússia

Suécia

Suíça

**CAPES não paga  
nenhum tipo de  
taxa !!**

# DIVISÃO DOS RECURSOS POR PG



RECURSO TOTAL PEDIDO			R\$ 4,000,000.00			
RECURSO TOTAL APROVADO			R\$ 2,302,531.13		Redução de ~43%	
TOTAL CUSTEIO			R\$40,000.00			
TOTAL MISSÕES			R\$600,000.00			
TOTAL BOLSAS			R\$1,662,531.13			
Programa	N. Profs	%	\$	CUSTEIO	MISSÕES	BOLSAS
<b>PGEAS</b>	<b>26</b>	<b>63.41</b>	<b>R\$1,460,141.69</b>	R\$25,365.85	R\$380,487.80	R\$1,054,288.03
<b>PGEEL</b>	<b>10</b>	<b>24.39</b>	<b>R\$561,592.96</b>	R\$9,756.10	R\$146,341.46	R\$405,495.40
<b>PGCC</b>	<b>5</b>	<b>12.20</b>	<b>R\$280,796.48</b>	R\$4,878.05	R\$73,170.73	R\$202,747.70
<b>TOTAL</b>	<b>41</b>	<b>100.00</b>	<b>R\$2,302,531.13</b>	<b>R\$40,000.00</b>	<b>R\$600,000.00</b>	<b>R\$1,662,531.13</b>

# DIVISÃO DOS RECURSOS POR PG



	Total	PGEAS	PGEEL	PGCC
TOTAL MISSÕES	24	15	6	3
BOLSAS				
• Prof Visitante Senior ("pos-doc") 6 meses	3	2	1	0
• Prof Visitante Junior ("pos-doc") 6 meses	3	1	1	1
• Jovem Talento (12 meses)	1	1	0	0
• Capacitação (3 meses)	2	2	0	0
• Pos-doutorado na UFSC (12 meses)	2	2	0	0
• Profs visitantes (15 dias)	11	6	4	1
• Doutorado Sanduiche no exterior (6 meses)	16	8	5	3
• Doutorado Sanduiche no exterior (12 meses)	2	2	0	0
TOTAL BOLSAS	40			



# METAS DO PROJETO

---



Além da realização das Missões e uso das Bolsas ...

<b>METAS QUANTITATIVAS OFICIAIS</b>	
Artigos em conferências & revistas relevantes (Nac & Int)	100
Métodos, técnicas, modelos, tecnologias, etc.	36
Dissertações de Mestrado	24
Teses de Doutorado	12
Disciplinas em Inglês (e material de suporte)	10
Escolas de Verão/Inverno (em inglês)	3
Workshop	1
Simpósio/Conferência	1

# METAS DO PROJETO

---



		PGEAS	PGEEL	PGCC
Artigos (mínimo de 100)		63	25	12
Teses (mínimo de 12)		8	3	1
Dissertações (mínimo de 24)		15	6	3
Disciplinas em Inglês (mínimo 10)		6	3	1
Sites da PG em Inglês e sobre o Projeto		1	1	1
Site do Projeto		1		

# METAS DO PROJETO & CRONOGRAMA



QT / BOLSAS	2018	2019	2020	2021	2022				
[03] “PosDoc” no Exterior Sênior (6 meses)	0	1	1	1					
[01] Jovem Talento (12 meses)	0		1						
[03] “PosDoc” no Exterior Júnior (6 meses)	0	1	1		1				
[02] Dout. Sanduíche (12 meses)	0		1	1					
[16] Dout. Sanduíche (6 meses)	0	4	2	2	2	4			
[02] Capacitação (3 meses)	0	1		1					
[02] Pós-doutorado (12 meses)	0		1	1					
[11] Professor Visitante (15 dias)	0	1	2	2	1	2	1	2	
TOTAL	0	1	9	9	3	8	4	4	2

# METAS DO PROJETO & CRONOGRAMA



ESCOLAS, WSHOPS, SIMPÓSIOS	2018	2019	2020	2021	2022
1. Escola de Verão			Nov		
2. Escola de Verão				Nov	
1. Workshop Ind 4.0				Nov	
1. Escola de Inverno					Jun
Simpósio Ind 4.0					Set

# COORDENAÇÃO E GOVERNANÇA GERAL

---



O PrInt UFSC é, perante a CAPES, um projeto só. Sua execução e gestão é que são descentralizada, via projetos, seus membros e coordenadores.

## Atores:

- **Grupo Gestor** do PrInt na UFSC: Pró-reitora da PG + alguns professores.  
Responsável por todo PrInt UFSC (seus objetivos e metas) e por analisar e autorizar todas demandas dos Coordenadores de cada projeto.
- **CAPES**: gerencia todas bolsas + Sistema Linha Direta (+ cartão BB)
- **Coordenadores de Projeto**: responsáveis por cada projeto e por encaminhar as demandas do projeto ao GG, para posterior aprovação (ou não).

# COORDENAÇÃO E GOVERNANÇA INTERNA

---



**O Coordenador** não é o “dono” do projeto. Porém, é o responsável oficial técnico, legal e financeiro para o gerenciar de forma a **garantir que seus objetivos e metas sejam atingidas.**

**Comitê Gestor do projeto:** responsável pelas principais decisões.

Formado por:

Coordenador do Projeto (Rabelo), Coordenador do PGEAS (Werner),

Coordenador do PGEEL (Bartolomeu), e Subcoordenadora do PGCC (Vânia)

**Grupo informal da Linha Temática 5** (sendo criado) para maximizar ações, resultados conjuntos, etc.

# PROPOSTAS DE OUTRAS METAS DO PROJETO

---



- Mínimo de 20% das publicações e orientações em conjunto entre os profs do projeto da mesma PG.
  - Mínimo de 20% das publicações e orientações em conjunto entre os profs das outras PGs do projeto.
  - Organização dos eventos em conjunto (tz até tb com outros projetos da Temática Geral).
  - Mínimo de 7 novos projetos oficiais de pesquisa / cooperação com as instituições internacionais do projeto.
  - Mínimo de 15 novas parcerias "formais" com novos professores das instituições internacionais do projeto.
  - Mínimo de 5 alunos de mestrado ou doutorado (total ou sanduíche) das instituições internacionais para os nossos Programas.
  - Mínimo de 5 alunos no esquema de dupla diplomação.
  - Mínimo de 5 parcerias com empresas em P&D (Pesquisa), consultoria ou TEC TRANSFER (Extensão).
  - Mínimo de 2 milhões de reais em novos projetos (de qq tipo).
  - Mínimo de 20 novos profs dos deptos ou PGs do projeto, ou de outros Campi da UFSC atraídos para trabalho conjunto na área.
- 
- Cada "posdoc" tem que gerar pelo menos 1 artigo em bom periódico indexado e em 1 boa conferência.
  - Cada Missão tem que culminar "em algum tempo" na publicação de pelo menos 1 artigo em bom periódico indexado e em 1 boa conferência.
  - Vinda de profs visitantes alinhado com Eventos ou Disciplinas em PG, e publicação potencial.

# PRÓXIMOS PASSOS (PARA 2019)

---



- **Candidaturas para Missões** (pelo menos 6)
  - “Edital” interno do projeto, justificativa, formulário próprio, trâmite UFSC (incluindo 60 dias para pedido de saída na CPPD).
- **Candidaturas para “Pos-doc”** (2)
  - “Edital” interno do projeto, justificativa, etc., trâmite depto (e PDCD), Centro e UFSC.
- **Candidaturas para Doutorado Sanduiche 6 meses** (4)
  - Edital aberto e oficial interno da UFSC, Proficiência, Carta de Aceitação, etc.
- **Candidaturas para Capacitação 3 meses** (1)
  - “Edital” interno do projeto, justificativa, etc.
- **Candidaturas para vinda de Profs Visitantes** 15 dias (3)
  - “Edital” interno do projeto, justificativa, etc.
- **Construção de site do Projeto** (Português e Inglês)
- **Sites das PGs** (Inglês e link para o do Projeto)



# PRÓXIMOS PASSOS (PARA 2019)

---



Todas Missões e Bolsas devem obrigatória e necessariamente envolver apenas os professores das PGs e instituições internacionais & respectivos profs oficialmente vinculados ao projeto, e aos alunos regularmente matriculados nas PGs envolvidas.

# PRÓXIMOS PASSOS (PARA 2019)

---



Template & critérios para edital de bolsistas de doutorado sanduíche:

<http://propg.ufsc.br/files/2019/02/TEMPLATE-Edital-de-Processo-Seletivo-Sandu%C3%ADche-PRINT-UFSC-2019-1.docx>

## Calendário 2019

### PERÍODO DE INDICAÇÃO DO BOLSISTA

4/2/19 a 15/3/19

1/4/19 a 31/5/19

1/7/19 a 15/8/19

1 a 30/11/19

### PERÍODO DE INÍCIO DA BOLSA

Abril a Junho/19

Junho a Setembro/19

Outubro a Dezembro/19

Janeiro a Março/20

# PRÓXIMOS PASSOS (PARA 2019)

---



## CRITÉRIOS DETERMINADOS PELA UFSC PARA INSCRIÇÃO E SELEÇÃO CANDIDATO A BOLSA DOUTORADO SANDUÍCHE NO EXTERIOR

Preencher **Formulário de Inscrição + Foto**

**Cópia RG e CPF**, e do Passaporte se estrangeiro

Documentos comprobatórios:

- **Histórico escolar** do curso em andamento que está matriculado.
- **Currículo LATTES** atualizado no mês da inscrição.
- Comprovante de defesa **do Exame de Qualificação**.
- **Comprovação de produção intelectual**.
- **Carta do(a) orientador(a) do PPG**, datada e assinada e em papel timbrado da instituição de origem, com a previsão de defesa da tese, justificando a necessidade do estágio e demonstrando interação técnico-científica com a instituição parceira no exterior para o desenvolvimento das atividades propostas.
- ...

# PRÓXIMOS PASSOS (PARA 2019)

---



- ...
- **Carta do(a) docente/pesquisador no exterior**, datada e assinada e em papel timbrado da instituição, aprovando o plano de pesquisa com a identificação do título do projeto e informando o mês/ano de início e término do estágio no exterior, de forma a se compatibilizar com o prazo definido pela IES brasileira. A carta deve expressar também a justificativa do projeto de colaboração.
- **Currículo resumido do(a) docente/pesquisador no exterior**, o qual deve ter produção científica e/ou tecnológica compatível e a titulação mínima de doutorado.
- **Cartas de Referência** (duas).
- **Comprovantes de proficiência**, conforme diretrizes da CAPES, estabelecidas no Anexo XII do Edital Capes nº 41/2017 (\*).
- **Plano de Estudos**, em português, com, **no máximo, 15 páginas**, com cronograma do plano de atividades, incluindo a infraestrutura experimental ou laboratorial específica. Deve-se seguir as normas da ABNT e conter, obrigatoriamente, os itens:

(\*). Para o caso de países de língua não inglesa, a instituição estrangeira deve enviar uma carta oficial afirmando que apenas o inglês é suficiente caso o aluno não tenha proficiência no idioma local. Isso vale inclusive para Portugal.

# PRÓXIMOS PASSOS (PARA 2019)

---



- Título.
- Introdução e justificativa, apresentando a atualidade, relevância e aderência ao subprojeto.
- Objetivos, com definição e delimitação clara do objeto de estudo.
- Metodologia a ser empregada.
- Cronograma das atividades.
- Contribuição do plano de estudos para a promoção do ensino, formação e aprendizagem, quando for o caso.
- Potencial para o aumento da rede de pesquisa e educação, com novas técnicas e parcerias, além de ampla divulgação dos resultados, quando for o caso.
- Relevância para o desenvolvimento científico e tecnológico da área no Brasil no médio e longo prazos.
- Relevância para o desenvolvimento econômico e de bem-estar social do Brasil no médio e longo prazos, quando for o caso.
- Inserção e relevância da atividade para o Plano de Internacionalização da UFSC.
- Se o plano de estudos prevê/atende às normativas éticas nacionais e internacionais, quando relevante.
- Justificativa para a escolha da IES de destino e o docente/pesquisador no exterior.
- Referências bibliográficas.

Maiores informações e acesso a legislações pertinentes podem ser acessadas no site oficial da PROPG sobre o PrInt:

<http://propg.ufsc.br/internacionalizacao/print/>.



**Automação  
Automation  
4.0**

**Automação, Controle e Sistemas  
Computacionais para Indústria e Serviços 4.0**