

Caminhos para pensar o impacto da pesquisa e da pós-graduação

Renata Araujo

2001 A 2018

Professora e Pesquisadora em Sistemas de Informação

2006

Programa de Pós-Graduação em Sistemas de Informação

2008

Simpósio Brasileiro de Sistemas de Informação

2010

Comissão Especial em SI / Sociedade Brasileira de Computação

2012

Coordenadora Forum de Coordenadores de PPGs em Computação

2013

Grupo de Pesquisa e Inovação em Ciberdemocracia

2017

Professora e Pesquisadora na Universidade Presbiteriana Mackenzie, EACH/USP e ENAP

Referenciais de Formação em PG em Computação/SBC

2019

Referenciais de Formação em SI/SBC
Diretora de Educação da SBC







2024

Livre-docente USP / SI

2025

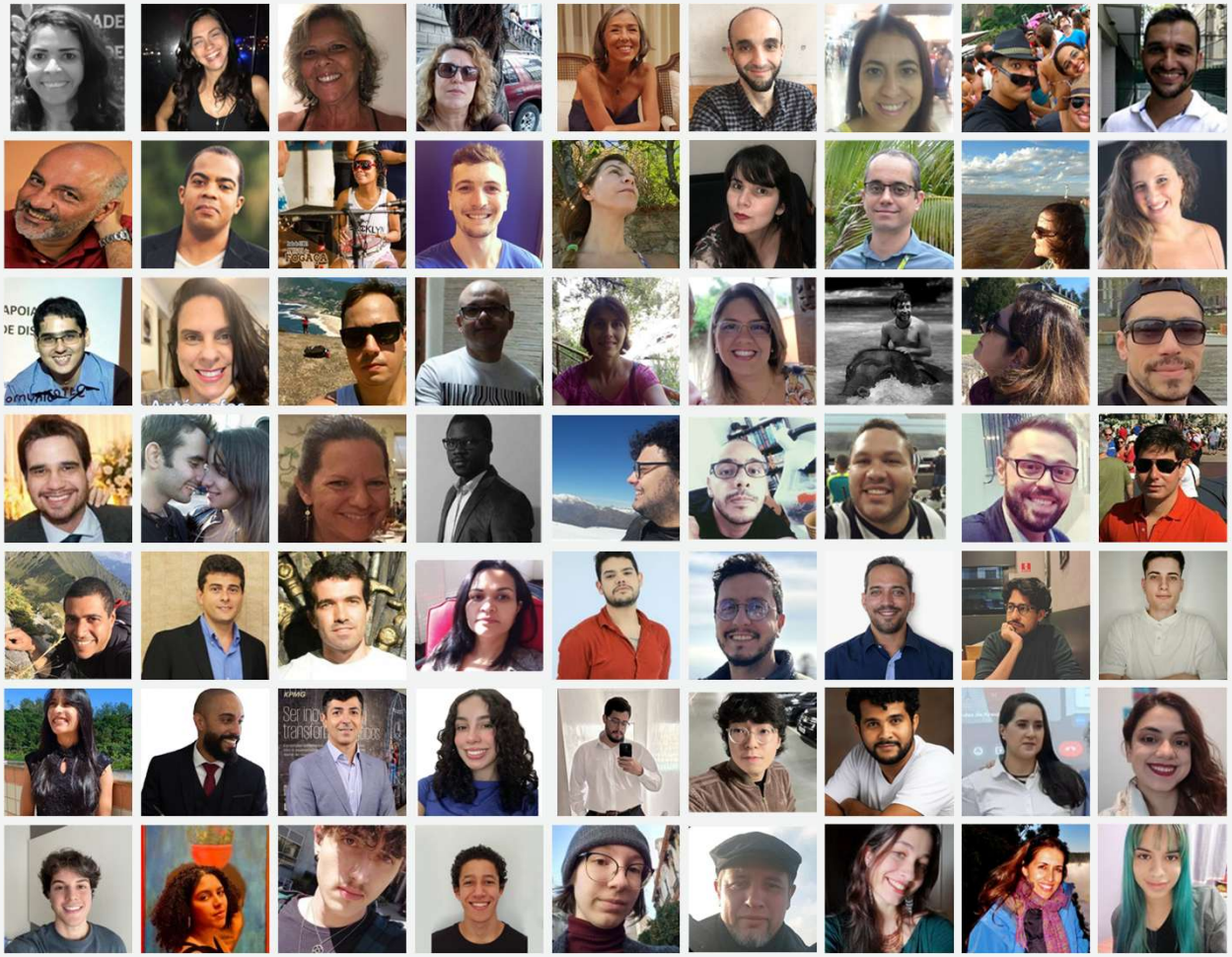


2026

2027

AMCIS, São Paulo

"OBSERVE COMO OS TEUS GESTOS AFETAM O TECIDO DO OUTRO E MOLDAM O TECIDO DO MUNDO." (MARIO MEIR)



PLANO DA COORDENAÇÃO DE ÁREA DE COMPUTAÇÃO
2025–2028

Fortalecer a pós-graduação *stricto sensu* em Computação no Brasil com protagonismo e impacto em pesquisa, inovação e formação de excelência nacional e internacional.

VALORES NORTEADORES

TRANSPARÊNCIA
Interlocução contínua com PPGs e com a SBC; clareza e legitimidade nas decisões da coordenação.

AUTONOMIA COLABORATIVA
Reconhecer o protagonismo dos PPGs e valorizar suas contribuições para a avaliação.

RIGOR QUALITATIVO
Avaliações rigorosas, consistentes e explicáveis, focadas em relevância e impacto.

ÉTICA CIENTÍFICA
Integridade científica e combate a más práticas na ciência.

OBJETIVOS E AÇÕES

1 TRANSIÇÃO DE PARADIGMA: DA AVALIAÇÃO AO PLANEJAMENTO

Mudar a cultura produtivista e quantitativa para uma abordagem estratégica, integrando a autoavaliação à construção da identidade do PPG.

AÇÕES

- 1.1 Capacitar os programas na elaboração de planos estratégicos.
- 1.2 Melhorar a coleta de informações focada nos resultados do planejamento estratégico.
- 1.3 Estruturar, no SMT, acompanhamento periódico alinhado ao novo modelo de avaliação.

2 QUALIDADE E IMPACTO DOS PPGs

Aprimorar a avaliação qualitativa e reconhecer o impacto científico, tecnológico, social e econômico dos programas.

AÇÕES

- 2.1 Consolidar foco nas melhores produções (bibliográficas e técnicas – listas 4N e M).
- 2.2 Incluir diretrizes para mensuração e valorização da produção técnica e de livros.
- 2.3 Mapear, categorizar e divulgar casos de impacto da avaliação quadrienal.
- 2.4 Fortalecer Ciência Aberta e Popularização da Ciência.

3 EXCELÊNCIA NA FORMAÇÃO DE MESTRES E DOUTORES

Ampliar o foco da avaliação para a qualidade da formação, o desenvolvimento de competências e o acompanhamento de egressos.

AÇÕES

- 3.1 Rever o peso da qualidade das dissertações, teses e do acompanhamento de egressos nos critérios de avaliação.
- 3.2 Valorizar informações sobre a percepção dos estudantes e egressos quanto à orientação e ao ambiente de pesquisa.

4 DELINEAMENTO E VALORIZAÇÃO DAS DIFERENTES NATUREZAS DOS PPGs

Reconhecer e valorizar as diferentes naturezas e objetivos de formação e pesquisa realizadas pelos PPGs, considerando modalidades, objetivos e contextos.

AÇÕES

- 4.1 Aprofundar o entendimento das diferentes naturezas de pesquisa (básica e aplicada).
- 4.2 Valorizar e fortalecer a atuação dos PPGs acadêmicos e profissionais.
- 4.3 Estabelecer critérios claros para as diferentes naturezas de formação e pesquisa.

5 INTERDISCIPLINARIDADE DA ÁREA

Fomentar e avaliar adequadamente o compromisso da Computação em contribuir com outras áreas do conhecimento.

AÇÕES

- 5.1 Promover discussão com outras áreas de avaliação.
- 5.2 Valorizar os produtos gerados pelos PPGs aplicados a outras áreas do conhecimento.

6 MELHORIA NA COLETA E ANÁLISE DE INFORMAÇÕES

Modernizar e tornar mais eficientes os processos de coleta, tratamento e análise de dados, com uso de novas ferramentas e IA.

AÇÕES

- 6.1 Propor revisão dos dados solicitados na Plataforma Sucupira.
- 6.2 Estimular adesão das instituições ao programa GoPG.
- 6.3 Desenvolver e utilizar ferramentas computacionais e IA para apoio à análise de dados.

7 VALORIZAÇÃO DAS COORDENAÇÕES DE PPGs

Reconhecer o papel estratégico das coordenações na gestão e no desenvolvimento dos programas.

AÇÕES

- 7.1 Propor mecanismos de reconhecimento e valorização da atuação das coordenações.
- 7.2 Realizar curso de qualidade anualmente com o Fórum de Coordenadores para capacitação nos aspectos relacionados ao SNPG.

8 REDUÇÃO DE ASSIMETRIAS REGIONAIS

Contribuir para a expansão qualificada da pós-graduação em Computação e para a redução das desigualdades regionais, alinhada ao PNPG.

AÇÕES

- 8.1 Induzir e apoiar a criação de PPGs *stricto sensu* em estados ainda sem representação (Amapá, Rondônia e Tocantins).
- 8.2 Estimular criação de cursos de doutorado em programas que oferecem apenas mestrado.

9 ALINHAMENTO COM POLÍTICAS E ESTRATÉGIAS NACIONAIS DE PG E CT&I

Fortalecer a articulação da PG em Computação com políticas e estratégias nacionais de PG, ciência, tecnologia e inovação.

AÇÕES

- 9.1 Mapear políticas e estratégias nacionais de PG e CT&I relevantes.
- 9.2 Incorporar esses objetivos aos processos de planejamento e avaliação dos PPGs.

Coordenação de Área de Computação - 2025 a 2028



Avelino Zorzo, PUCRS
Coordenador

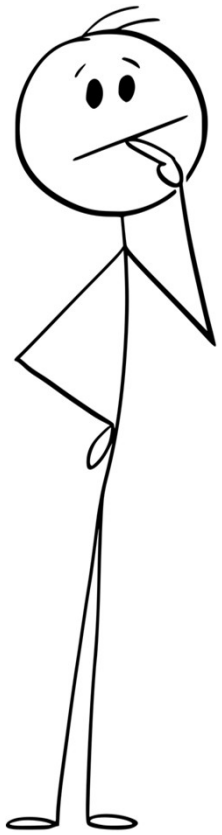


Adenilso Simão, USP
Coord. Adjunto
Acadêmicos



Renata Araujo, Mackenzie
Coord. Adjunta
Profissionais

Impacto da Pesquisa e da Pós-Graduação

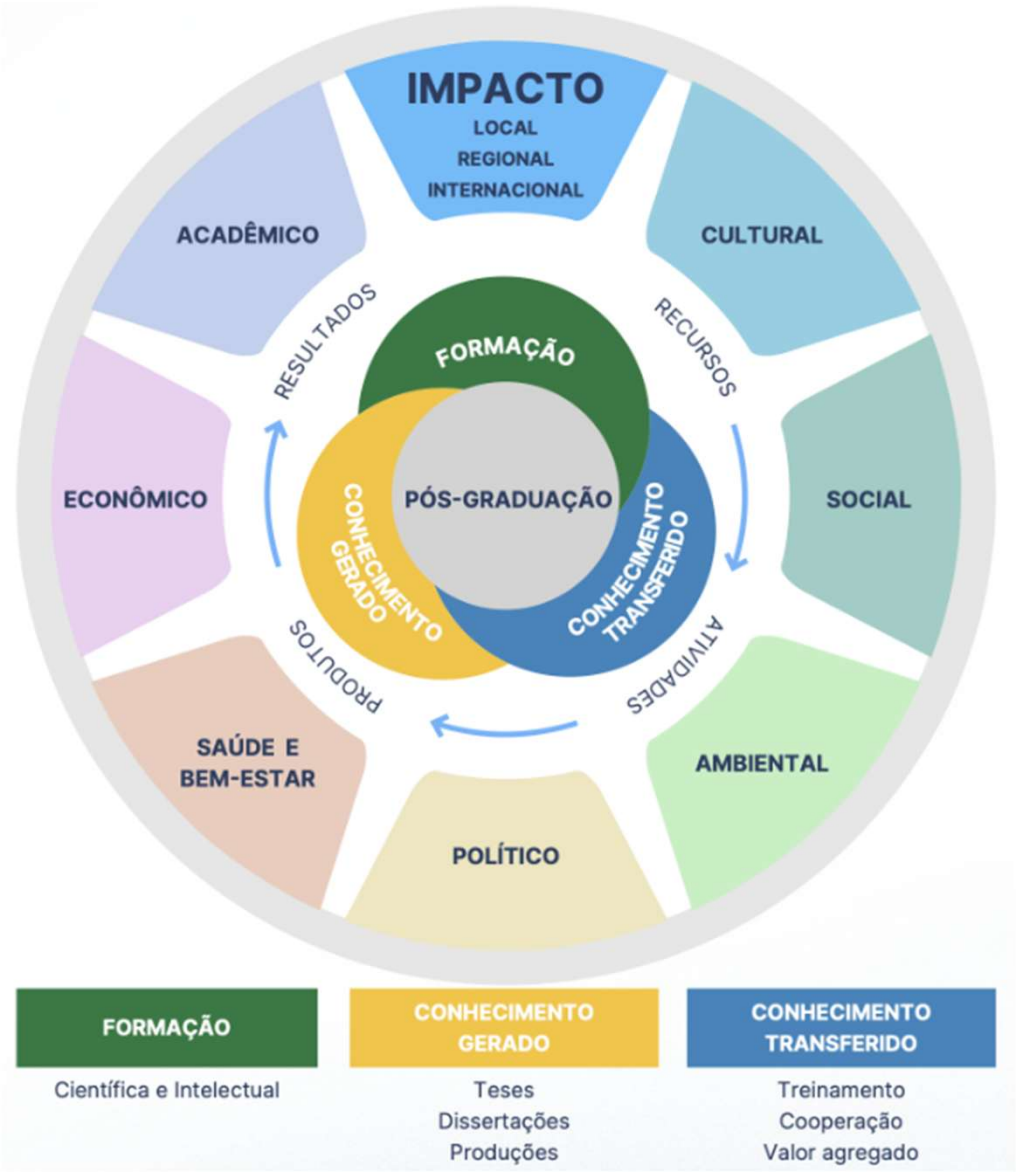


- Dimensão da avaliação de permanência dos PPGs em **todas as áreas de conhecimento**
- Conceito de **entendimento não uniforme** entre PPGs
- Instrumentos de avaliação **em construção (quanti e quali)**
- **Reflexão de impacto pouco explorada** no processo científico e no processo de formação
- **Cultura construída** no impacto da produção bibliográfica
- **Demanda econômica e social** pela demonstração de **valor pesquisa e da PG**
- **Transformações em potencial** advindas da evolução da **IA**
- ...

Impacto segundo a CAPES



Mapa conceitual da Pós-Graduação



Avaliação da PG

Dimensões de avaliação

- INSUMOS e RECURSOS
  - 1. Programa (corpo docente, infraestrutura, currículo etc)
- PROCESSOS e PRODUTOS
  - 2. Formação, produção intelectual, projetos etv
- RESULTADOS
  - 3. Impacto (visibilidade, inovação, impacto social)



Recursos *(inputs)*		**Produtos** *(outputs)*		**Resultados** *(outcomes - impact)*		
Recursos	**Atividades**	**Formação**	**Pesquisa**	**Inovação e Transferência de conhecimento**	**Inserção, visibilidade e popularização da ciência**	**Impacto**
• Pessoas: Docentes, Discentes e Participantes externos • Fomento: Quanto e de onde • Infraestrutura: Bibliotecas, laboratórios e equipamentos	• Disciplinas • Projetos de Extensão • Processos • Eventos • Ações do programa	• Pessoas formadas: Teses / Dissertações • Produção intelectual vinculada a trabalhos de conclusão • Envolvimento do Corpo Docente nas atividades de formação	• Linhas e Projetos de pesquisa • Participação do corpo docente e dos discentes • Articulação • Produção intelectual vinculada aos projetos • Recursos financeiros	• Novos serviços, produtos ou processos • Pessoas treinadas • Cooperação institucional em pesquisa e desenvolvimento • Comercialização / Licenciamento	• Inserção local, regional, nacional, internacional • Ações de divulgação científica • Democratização do acesso a informação científica	• Ações dos egressos • Influência em políticas públicas • Transformações em condições sociais, econômicas, ambientais

Estratégias transversais do PPG

Regionalização Internacionalização Colaboração

Ficha de Avaliação

INSUMOS E RECURSOS

PROCESSOS e PRODUTOS

RESULTADOS

QUESITO	ITEM	PESO
1. Programa	1.1. Identidade e condições de funcionamento do Programa: missão, corpo docente, infraestrutura, articulação entre áreas de concentração, linhas/projetos de pesquisa e estrutura curricular.	≥ 40
	1.2. Princípios, procedimentos e usos dos resultados da autoavaliação alinhados ao planejamento estratégico do Programa.	≥ 20
	1.3. Planejamento estratégico do Programa em articulação com o Plano de Desenvolvimento Institucional ou equivalente, incluindo as políticas afirmativas e de promoção de equidade.	≥ 20
2. Formação e produção intelectual	2.1. Qualidade das teses, dissertações ou equivalentes e adequação às áreas de concentração e linhas de pesquisa do Programa.	≥ 20
	2.2. Destino e atuação dos egressos do Programa em relação à formação recebida.	≥ 20
	2.3. Qualidade da produção intelectual de discentes e egressos do Programa.	≥ 20
	2.4. Qualidade das atividades de pesquisa e da produção intelectual do corpo docente do Programa.	≥ 20
3. Impacto (local, regional, nacional, internacional)	3.1. Inserção, visibilidade, popularização da ciência.	≥ 25
	3.2. Inovação, transferência e compartilhamento de conhecimento.	≥ 25
	3.3. Impactos do Programa para a sociedade.	≥ 25

Impacto da PG

Formação

Científica e Intelectual

Geração de Conhecimento

Teses, dissertações e produções

Conhecimento Transferido

Treinamento, valor agregado, colaboração



Social

Cultural

Ambiental

Político

Saúde e Bem-estar

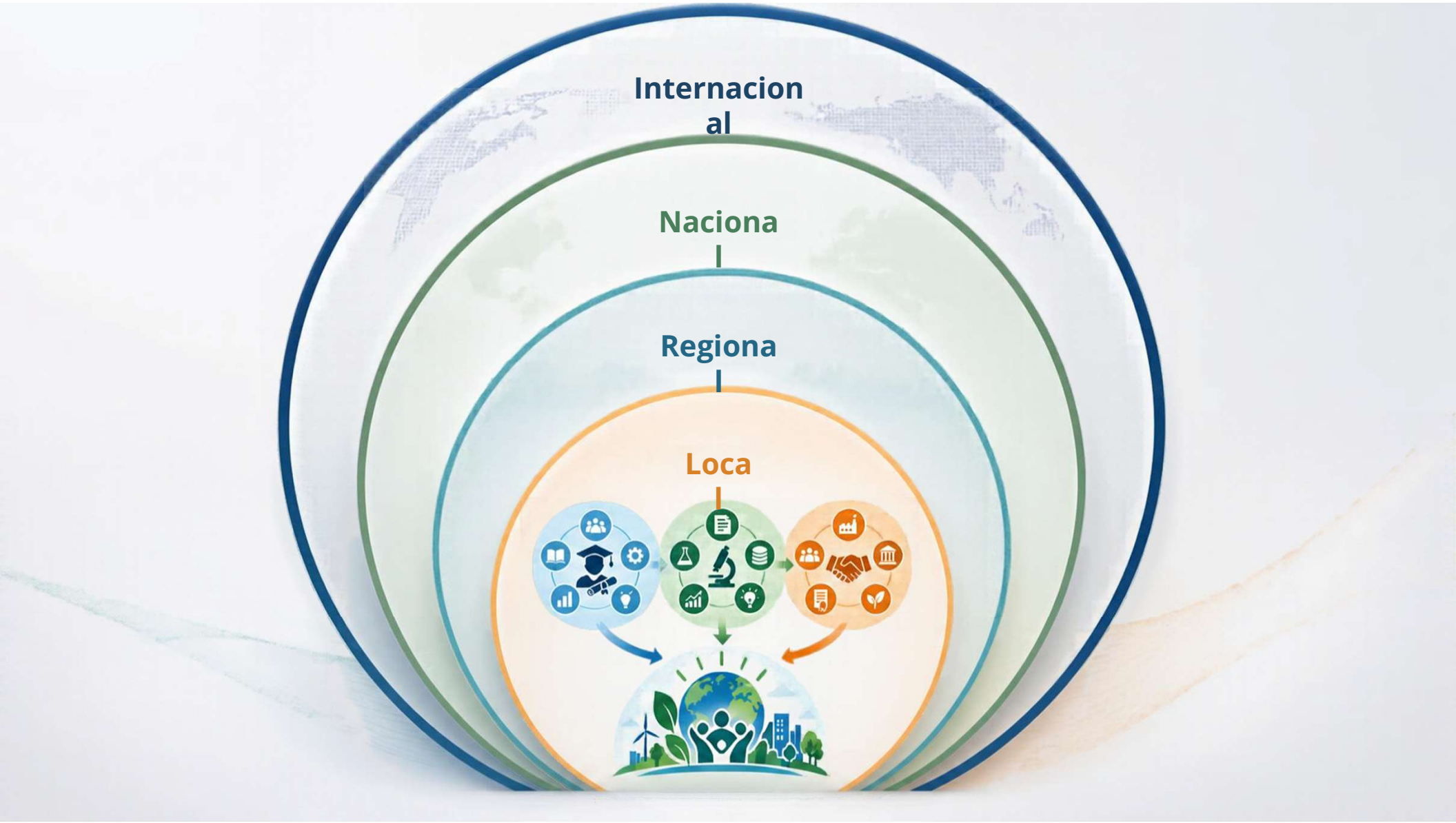
Econômico

Acadêmico

Para todas as Áreas de Conhecimento:

3. Impacto (local, regional, nacional, internacional)	3.1. Inserção, visibilidade, popularização da ciência.	≥ 25
	3.2. Inovação, transferência e compartilhamento de conhecimento.	≥ 25
	3.3. Impactos do Programa para a sociedade.	≥ 25

- *Medida de quanto uma saída da pós-graduação é* ***capaz de gerar efeitos positivos para uma coletividade***
- *O impacto deve ser entendido como* ***os efeitos percebidos na (e pela) sociedade***
- *Pode* ***perpassar mais de um quadriênio***


Internacion
al
Naciona
Regiona
Loca

Formação	Acadêmica	Formação de professores e de pesquisadores
	Profissional	Formação mais aplicada
Pesquisa	Básica	Exploratória, geração de novo conhecimento
	Aplicada	Solução de problemas, aplicação prática
Transferência e compartilhamento de conhecimento	Pessoas treinadas	Consultorias, cursos, educação continuada
	Cooperação institucional em pesquisa e desenvolvimento	Colaboração, contratos
	Comercialização	Patentes, licenciamento, produtos de inovação
Impacto	Acadêmico	Capacitação (desenvolvimento de curriculo, ferramentas pedagógicas, melhorar a capacitação de pessoas
		Contribuição para o avanço acadêmico (conhecimento, métodos, teoria e aplicação)
	Econômico	Benefícios monetários (economia de recursos, lucro, financiamento)
	Saúde e bem estar	Melhoria da saúde de indivíduos ou da saúde pública, qualidade de vida
	Político	Impacto em políticas públicas, gestão pública, ações não governamentais
	Ambiental	Gestão ambiental, recursos naturais, benefícios para o ecossistema ambiental
	Social	Impacto para indivíduos, comunidades, organizações, melhoria de condições sociais
	Cultural	Contribuição para o entendimento de ideias, realidade, valores e crenças

Reflexão



Produto da formação

- Número de titulados
- Tempo de titulação
- Qualidade da tese/dissertação

Impacto da formação

Impacto econômico da titulação (variação salarial)

Impacto profissional da titulação (variação de responsabilidades/cargos)

Impacto científico da titulação (produção intelectual individual e participação nas produções do PPG)

- *Quais os impactos econômicos da titulação do PPG sobre seus titulados?*
- *Quais os impactos profissionais da titulação do PPG sobre seus titulados?*
- *Quais os impactos científicos da formação do PPG?*

Na Área de Computação:

3 – IMPACTO (local, regional, nacional, internacional)	Acadêmico	Profissional
3.1. Inserção, visibilidade, popularização da ciência.	30%	25%
3.2. Inovação, transferência e compartilhamento de conhecimento.	25%	30%
3.3. Impactos do Programa para a sociedade.	45%	45%





3 IMPACTO

3.1 Perspectivas de impacto dos programas da área na sociedade

Um programa deve adotar estratégias para contribuir com a região que sedia a instituição e seu potencial impacto no arranjo produtivo local. É importante que se destaquem os aspectos de impacto e relevância social das pesquisas já realizadas pelos professores permanentes.

Assim, o programa deve:

Foco em valor

- Destacar as 4*N produções bibliográficas do quadriênio consideradas mais importantes pelo programa, onde N é o número médio de professores permanentes do programa na quadrienal. Espera-se a contribuição de todos os professores permanentes de maneira equilibrada. A participação de alunos nas 4*N publicações também será um dos índices a serem considerados na avaliação.

- Os programas devem também relatar os M casos mais importantes de produção técnica/tecnológica do quadriênio, com as devidas justificativas do que caracterizam essa importância, onde M é o maior valor entre 10 e N/4, e N o número médio de professores permanentes do programa no quadriênio.

- Em relação ao impacto científico, social, econômico ou cultural de um programa, também é importante ressaltar que nem sempre é possível medir este impacto apenas a partir do ciclo avaliativo em curso. Muitos dos resultados produzidos pelo programa poderão ter impacto alguns anos após a avaliação quadrienal. Desta forma, é fundamental que os programas apresentem casos cujo **impacto ainda possa ser observado no quadriênio vigente, mesmo que tenham sido originados em quadriênios anteriores**. A área analisará os M casos de impacto, onde M é o maior valor entre 10 e N/4, e N o *número médio de professores* permanentes do programa no quadriênio.

Termporalidade

Além disso, para o alinhamento dos programas de pós-graduação com centros de pesquisa internacionais, é importante o alinhamento aos Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável da ONU. Estes objetivos estimulam a ação para os próximos anos em áreas de importância crucial para a humanidade e para o planeta. Sem este alinhamento é possível que a pesquisa brasileira se distancie da pesquisa realizada nos principais centros de pesquisa mundiais. Os programas que descreverem o impacto em relação aos ODS serão valorizados.

Alinhamento com estratégias nacionais e internacionais

Da mesma forma, os desafios existentes na Computação são muitos para os próximos anos. Assim, é importante que os programas estejam atentos a desafios mencionados por sociedades científicas nacionais (Grandes Desafios da Computação da SBC) e internacionais. Os programas que alinham suas pesquisas a estes desafios serão valorizados.

Modelo de formato para descrição dos CASOS DE IMPACTO



Descrição

O impacto deve ser perceptível extramuros à academia e passível de validação e auditoria durante o processo da avaliação dos programas.

Demonstrar o vínculo com o Plano de Desenvolvimento Institucional.

Campo de preenchimento livre.

Número de caracteres (600).

Causalidade

Planejado

Casual

Tipo de aplicação (Sigiloso)

Sim

Nã

o

Tipo de impacto

Potencial (Ano e duração previstos)

Real (Documento cumprabátório)

Direto

Indireto

Classe do impacto

Classe de impacto	Primário	Econômico
		Saúde e bem-estar
		Ensino e Aprendizagem
		Acadêmico e científico
		Cultural
	Secundário	Ambiental
		Social
		Político
		Tecnológico
		Artístico

Econômico: Benefícios monetários (economia de recursos ou geração de renda).

Sabidoria bem-estar: Melhoria da saúde de indivíduos ou da saúde pública, qualidade de vida.

Ensino e Aprendizagem: Desenvolvimento de currículo, ferramentas pedagógicas, qualificações.

Acadêmico e científico: Contribuição para o avanço do conhecimento, geração de conhecimento, métodos, teorias, aplicação.

Cultural: Entendimento de ideias, resultados, valores, crianças.

Ambiental: Gestão ambiental, recursos naturais, benefícios para o ecossistema ambiental.

Social: Impacto para indivíduos, comunidades, organizações, memorias de conoções sociais.

Político: Impacto em políticas públicas, gestão pública, ações não governamentais.

Tecnológico: Geração de produtos e processos, serviços.

Artístico: Expressão criativa.

Modelo de formato para descrição dos CASOS DE IMPACTO



Mecanismo de transferência

Descrever o mecanismo de transferência do produto à sociedade e que proporcionou a geração do impacto declarado.

Evidências

Demonstrar, por meio dos produtos e resultados do programa, evidências que comprovem a importância do impacto.

Setor ou ator beneficiado

Atividades definidas na lista CNAE (Classificação Nacional de Atividades Econômicas), sem subclasses, disponível em (https://concla.ibge.gov.br/). O campo é preenchido a partir de uma lista suspensa que contém as seguintes opções: Agricultura, Pecuária, Produção Florestal, Pesca e Aquicultura; Indústrias Extrativas; Indústrias de Transformação; Eletricidade e Gás; Água, Esgoto, Atividades de Gestão de Resíduos e Descontaminação; Construção; Comércio, Reparação de Veículos Automotores e Motocicletas; Transporte, Armazenagem e Correio; Alojamento e Alimentação; Informação e Comunicação; Atividades Financeiras, de Seguros e Serviços Relacionados; Atividades Imobiliárias; Atividades Profissionais, Científicas e Técnicas; Atividades Administrativas e Serviços Complementares; Administração Pública, Defesa e Seguridade Social; Educação; Saúde Humana e Serviços Sociais; Artes, Cultura, Esporte e Recreação; Outras Atividades de Serviços; Serviços Domésticos e Organismos Internacionais e Outras Instituições Extraterritoriais.
Anexar documentos comprobatórios.

Inovação gerada

Descrever se houve inovação.

Maior abrangência territorial

Local
Regional
Nacional
Internacional

Houve financiamento

Sim
Não

Disponibilidade

Livre
Comercializado

Impacto é resultado de processos

- Resultados de impacto começam no **planejamento do programa**
- Impacto do PG é uma **composição dos resultados de impacto de docentes e discentes**
- A **identificação** de impactos em potencial ou reais pode ser uma **prática do processo científico e exercitada**:
  - nas dissertações e teses
  - em projetos
  - planos individuais de carreira
- Identificar impactos requer **refletir para além da produção bibliográfica**



Social
Cultural
Ambiental
Político
Saúde e Bem-estar
Econômico
Acadêmico



Leitura

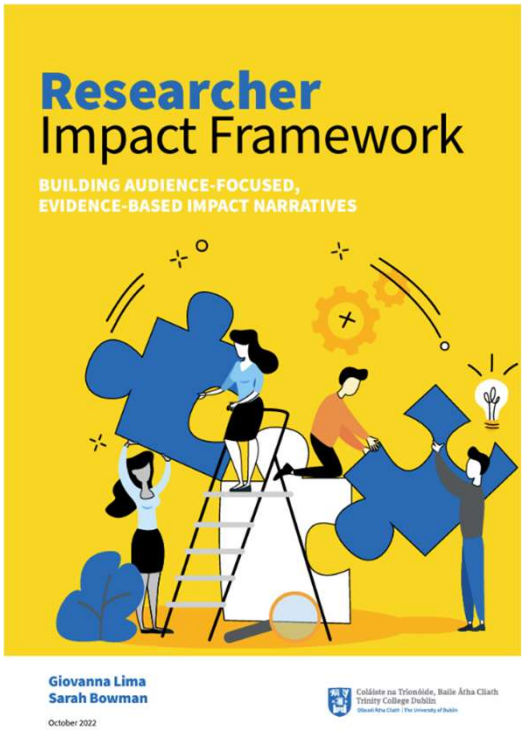

PLANO NACIONAL DE
PÓS-GRADUAÇÃO
2025 - 2029
CAPES
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

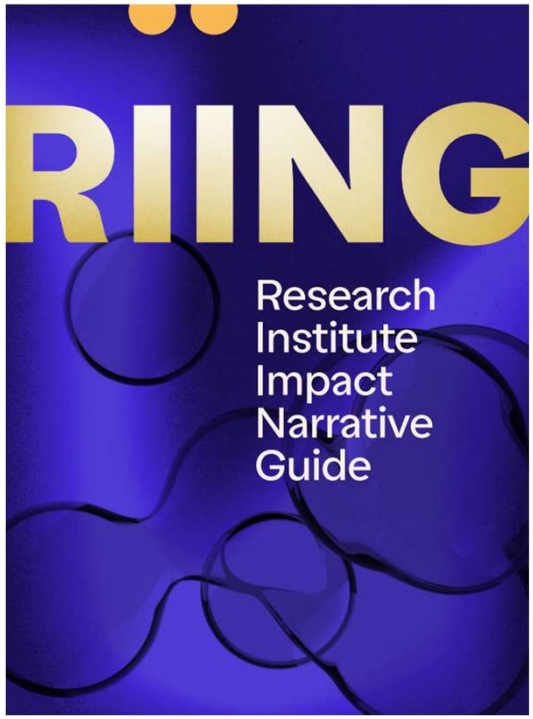

Documento referencial
DIRETRIZES COMUNS
DA AVALIAÇÃO DE PERMANÊNCIA
DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO
STRICTO SENSU
Ciclo avaliativo 2025-2028
Avaliação Quadrienal 2029


CAPES
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Documento de Área
Computação
Área 02
Coordenador da Área:
Avelino Francisco Zorzo
Coordenadora Adjunta de Programas Acadêmicos:
Teresa Bernarda Ludermir
Coordenador Adjunto de Programas Profissionais:
Altigran Soares da Silva


CAPES
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Fichas de Avaliação Acadêmico e Profissional
Computação
Referente ao Quadriênio 2025-2028
Área 02
Coordenador da Área:
Avelino Francisco Zorzo
Coordenadora Adjunta de Programas Acadêmicos:
Teresa Bernarda Ludermir
Coordenador Adjunto de Programas Profissionais:
Altigran Soares da Silva

Para navegar





Conecte-se!

- EMAIL: renata.araujo@mackenzie.br
- CV LATTES: lattes.cnpq.br/3589012014320121
- RESEARCH GATE: www.researchgate.net/profile/Renata_Araujo3
- LINKEDIN: www.linkedin.com/in/renata-araujo-00634a/

Grupo de Pesquisa e Inovação em Ciberdemocracia
https://ciberdem.mack.com.br/

