



## Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação UERN/UFERSA

### Seminário de Planejamento da Quadrienal 2021-2024



## COORDENAÇÃO DO PPGCC

Prof. Dr. Marcelino Pereira dos Santos Silva

Coordenador UERN

Prof. Dr. Dario José Aloise

Vice-Coodenador UERN

Prof. Dr. Leiva Casemiro Oliveira

Coordenador UFERSA

Prof. Dr. Sílvio Roberto Fernandes de Araújo

Vice-Coodenador UFERSA

## CORPO DOCENTE PERMANENTE

Angélica Félix de Castro

Araken de Medeiros Santos

Carlos Heitor Pereira Liberalino

Cicília Raquel Maia Leite

Dario José Aloise

Fábio Francisco da Costa Fontes

Francisco Chagas de Lima Júnior

Francisco Milton Mendes Neto

Isaac de Lima Oliveira Filho

Leiva Casemiro Oliveira

Lenardo Chaves e Silva

Marcelino Pereira dos Santos Silva

Patrício de Alencar Silva

Paulo Gabriel Gadelha Queiroz

Sebastião Emídio Alves Filho

Sílvio Roberto Fernandes de Araújo

## CORPO TÉCNICO

Raimundo Nonato Bezerra Neto

## SUMÁRIO

Coordenação do PPgCC.....	2
Corpo Docente Permanente .....	2
Corpo Técnico.....	2
Programação .....	6
Planejamento da Quadrienal 2021-2024.....	8
Objetivo Geral.....	9
Objetivos Específicos.....	9
Metodologia do Seminário.....	9
Cronograma do Planejamento 2021-2024.....	9
Resultados Esperados.....	9
Documento de Área .....	11
Ficha de Área .....	32
Ficha de Avaliação.....	47
Participantes.....	56
Docentes.....	56
Técnico.....	56
Grupos de Trabalho – GT’s .....	57
GT - Publicações.....	57
Organização .....	58
Agenda.....	58
Corpo Docente e Discente .....	58
Produção Intelectual.....	58
Impacto na Sociedade .....	59
Diagnóstico da Área.....	59
Apresentação da comissão de área.....	60
Diagnóstico da Área.....	61
Apresentação da comissão de área.....	61
Novo qualis .....	63
Diagnósticos.....	64
Encaminhamentos .....	64
Grupos de Trabalho – GT’s .....	66
GT – Disciplinas e Linhas de Pesquisa.....	66
Pontos de Discussão.....	67
Sobre as Disciplinas, os principais pontos abordados e discutidos foram: .....	68
Encaminhamentos .....	69

Links para os Anexos:.....	70
Linhas de Pesquisa - Diagnóstico .....	71
Linhas de Pesquisa - Encaminhamentos:.....	71
Disciplinas - Diagnóstico.....	71
Disciplinas - Encaminhamentos:.....	71
Grupos de Trabalho – GT’s .....	72
GT – Captação de Recursos.....	72
Organização .....	73
Importância da captação de recursos. Documento da área diz.....	73
Importância da captação de recursos. Por que captar?.....	73
Ambiente típico: .....	74
Ambiente típico (por onde podemos ir):.....	75
Lei de Informática.....	75
EMBRAPII .....	77
Para nossa reflexão .....	78
Identidade do Programa .....	78
1 - Aprender:.....	78
2 - Sistemas para auxílio.....	79
Diagnóstico e Encaminhamentos.....	81
Grupos de Trabalho – GT’s .....	82
GT – Egressos e Discentes.....	82
Organização .....	83
Conteúdo.....	83
Situação dos egressos (2010 - 2020*).....	83
Retrato dos discentes do PPgCC.....	85
Pontos para Discussão.....	86
Diagnósticos: .....	87
Encaminhamentos:.....	87
Grupos de Trabalho – GT’s .....	89
GT – SWOT.....	89
Organização .....	90
O que é SWOT?.....	90
Matriz SWOT .....	90
Metodologia do GT-SWOT .....	90
Baseado nos documentos .....	91
Matriz Usada.....	91
Pontos Fortes (Strengths) - Aspectos Internos.....	92
Pontos Fracos (Weaknesses) - Aspectos Internos.....	93
Oportunidades (Opportunities) – Aspectos Externos.....	94

Ameaças (Threats) – Aspectos Externos .....	96
Baseado nos GTs anteriores .....	96
Matriz Usada.....	96
Pontos Fortes (Strengths) - Aspectos Internos .....	97
Pontos Fracos (Weaknesses) - Aspectos Internos.....	97
Oportunidades (Opportunities) – Aspectos Externos.....	97
Ameaças (Threats) – Aspectos Externos .....	98
Sugestões .....	98
Planilha de Encaminhamentos .....	99

# PROGRAMAÇÃO



## **Segunda-feira 08/02/2021**

- 08h00: Abertura (Leiva)
- 08h15: Apresentação - OMCR\* (Marcelino)
- 09h00: Palestra: Prof. Dr. Adenilso da Silva Simão - USP
- 10h00: Discussão de pontos relevantes com o convidado
- 11h00: Arremate nos GTs (fechamento das apresentações)
- 12h00: Intervalo para almoço
- 13h30: GT Produção & Comunicação (Patrício, Fábio, Gabriel)
- 15h00: GT Disciplinas & Linhas de Pesquisa (Lenardo, Dario, Sebastião)
- 16h30: GT Captação de Recursos (Cicília, Leiva, Lima)
- 18h00: Encerramento

## **Terça-feira 09/02/2021**

- 08h00: GT Discentes (Heitor, Isaac, Araken)
- 09h30: GT SWOT (Angélica, Silvio, Milton, Marcelino)
- 11h00: Consolidação nos GTs (fechamento dos documentos)
- 12h00: Intervalo para almoço
- 13h30: Consolidação do Planejamento Estratégico (Coord. & Represent. GTs)
- 17h30: Divulgação interna do Planejamento Elaborado
- 18h00: Encerramento

# PLANEJAMENTO DA QUADRIENAL 2021-2024



## OBJETIVO GERAL

Propor e implementar indicadores e ações que conduzam ao avanço do Mestrado segundo indicadores de avaliação da área de CC.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Lançar pilares (critérios e metas) que permitam a avaliação e melhoria do desempenho do Programa em suas diferentes dimensões;
- Motivar docentes para lutarem pelo avanço quantitativo e qualitativo do PPgCC;
- Planejar, articular e implementar um Plano de Ação sustentável para curto, médio e longo prazo que favoreça a evolução gradativa e natural do curso.

## METODOLOGIA DO SEMINÁRIO

- Após abertura e apresentação OMCR, o convidado realizará sua apresentação, cujos pontos relevantes serão discutidos com o mesmo após sua fala.
- Na sequência, os GTs arrematam suas apresentações com base no que prepararam e nas informações/discussões da palestra.
- Em seguida, cada GT escolherá um membro para fazer sua apresentação, seguida de discussão e definições preliminares.
- Concluída esta fase, coordenadores do Programa, GT SWOT e um representante de cada GT consolidarão o Planejamento do PPgCC, para posterior divulgação interna e subsequente aprovação na reunião do Colegiado de fevereiro.

## CRONOGRAMA DO PLANEJAMENTO 2021-2024

- 8 e 9/fevereiro: Seminário de Planejamento
- 22/fevereiro: aprovação do Planejamento no Colegiado
- Reuniões bimensais para acompanhamento e avaliação da implementação do Planejamento.

## RESULTADOS ESPERADOS

- Viabilizar ótimo desempenho do Programa para a Avaliação de Meio-Termo
- Permitir ao Programa alcançar Nota 4 na avaliação Quadrienal 2021-2024

- Elaboração de proposta de doutorado em 2023
- Submissão do APCN do doutorado em 2024
- Implantação do doutorado em 2025

# DOCUMENTO DE ÁREA





Ministério da Educação (MEC)  
Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)  
Diretoria de Avaliação (DAV)  
**02.comp@capes.gov.br**

## Documento de Área

---

**Área 02:**

**Ciência da Computação**

**Coordenador da Área:** Paulo Roberto Freire Cunha  
**Coordenador Adjunto de Programas Acadêmicos:** José Carlos Maldonado  
**Coordenador de Programas Profissionais:** Avelino Francisco Zorzo

2019



## SUMÁRIO

<b>1. CONSIDERAÇÕES SOBRE O ESTADO DA ARTE DA ÁREA</b>	<b>03</b>
1.1. Tendências, apreciações, orientações.	03
1.2. Diagnóstico da área.	09
1.3. A interdisciplinaridade na área.	13
<b>2. CONSIDERAÇÕES SOBRE O FUTURO DA ÁREA</b>	<b>15</b>
2.1. Inovações, transformações e propostas.	15
2.2. Planejamento dos PPGs da área no contexto das instituições de ensino superior.	16
2.3. Adoção da autoavaliação como parte da avaliação dos PPGs.	16
2.4. Perspectivas de impacto dos PPGs da área na sociedade.	16
2.5. Perspectivas do processo de internacionalização dos PPGs.	16
2.6. Perspectivas de redução de assimetrias regionais e intrarregionais.	17
2.7. Visão da área sobre fusão, fragmentação e migração de PPGs.	18
2.8. Visão da área sobre a modalidade à distância.	18
2.9. Visão da área sobre a modalidade profissional.	19
2.10. Medidas de indução de interação com a educação básica.	19
2.11. Visão da área sobre formas associativas.	19
2.12. Visão da área sobre mecanismos de solidariedade.	20



## 1. CONSIDERAÇÕES SOBRE O ESTADO DA ARTE DA ÁREA

Este capítulo descreve as tendências, apreciações e orientações da área. Além disso, também apresenta o estado da arte da área com os resultados da última avaliação quadrienal.

### 1.1. Tendências, apreciações, orientações.

O trabalho contínuo e o investimento feito no desenvolvimento do Programa Nacional de Pós-graduação (PNPG) pela CAPES, em particular na formação de mestres e doutores, são fundamentais para os avanços na ciência e tecnologia, na produção científica, e em inúmeros produtos tecnológicos inovadores nas diversas áreas de conhecimento em todo o país. A qualidade da formação, na graduação ou na pós-graduação, por meio de instituições de ensino tradicionais e de alta qualidade, tem forte correlação com Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) elevado.

Nesse cenário, a Computação tem desempenhado um papel fundamental em todas as áreas de conhecimento, em vários setores como saúde, educação, indústria agrícola e agronegócio, sistema financeiro, indústria aeronáutica e setor automobilístico, defesa, construção civil e processos jurídicos, entre outros. A Computação é uma área em evolução e transversal a diversos domínios de aplicação. O potencial de contribuição da aplicação dos resultados de pesquisa em computação, seja em áreas teóricas (teoria da computação, lógica, algoritmos, etc.) ou em áreas aplicadas (inteligência computacional, segurança de sistemas e da informação, visão computacional, etc.), ainda não foi plenamente atingido. A formulação de pesquisas aplicadas envolvendo Computação e outros domínios de aplicação contribui fortemente para o avanço e a inovação do conhecimento e de produtos, tanto na Computação como nos domínios alvo de aplicação.

Ao mesmo tempo em que a área tem sido fundamental para o avanço da ciência e tecnologia, o mercado de Tecnologia da Informação no Brasil está entre os dez maiores mercados mundiais, e no topo da lista na América Latina. Atualmente, com o intenso movimento de transformação digital nas empresas, em particular na perspectiva da Indústria 4.0, a formação de recursos humanos altamente qualificados, com habilidades e competências em computação, é fundamental. Ainda, a Computação é um elemento central no sistema de inovação e empreendedorismo, contribuindo efetivamente para o avanço do ecossistema de negócios com as startups de base tecnológica e conseqüentemente para o avanço socioeconômico do País. Por exemplo, no Brasil, para as empresas startups que ultrapassaram um bilhão de dólares, chamadas Unicórnios, o uso de Computação é essencial, com conhecimento e tecnologias oriundas da inteligência computacional, big-data e de mineração de dados.

Entretanto, ainda falta mão de obra qualificada para atender ao crescimento acelerado dos últimos anos. Os cursos de graduação da área de Computação (Ciência da Computação, Engenharia de Computação, Engenharia de Software, Licenciatura em Computação, Sistemas de Informação e os cursos superiores de tecnologia), além dos cursos de mestrado e doutorado, precisarão formar uma quantidade maior de profissionais nos próximos anos. Esta formação de qualidade deve ter a participação efetiva de discentes, sob orientação dos professores, em projetos de pesquisa e desenvolvimento voltados para a resolução de problemas prioritários e relevantes da sociedade.

Enquanto a graduação já está bem distribuída em todo o território nacional com mais de 5.500 cursos, a pós-graduação em Computação ainda está em expansão e em consolidação, sendo atualmente, entre as 49 áreas na CAPES, a vigésima área em número de programas (segundo dados de abril de 2019). O crescimento recente da área de Computação, apesar de consistente, ainda apresenta algum desequilíbrio em relação ao local onde os programas estão presentes. Existem cinco estados da Federação que, apesar de terem cursos de graduação na



área, ainda não possuem nem ao menos mestrado em funcionamento. Além disso, diversos estados possuem programas de pós-graduação somente com mestrado e com nota 3. Este aspecto reforça o trabalho que deve ser feito na área para melhor ocupação geográfica, reduzindo assimetrias e melhorando a qualidade desses programas. Da mesma forma, apesar dos melhores programas da área possuírem qualidade equivalente com os melhores programas internacionais (conforme mencionado no relatório da avaliação quadrienal 2013-2017), somente 17 programas (20% do total) possuem notas 5, 6 ou 7.

No que tange à produção bibliográfica, o sistema de avaliação da CAPES, mais especificamente, em relação ao Qualis, tem trazido avanços na homogeneização dos critérios entre as 49 áreas do conhecimento. No sentido de evitar que a quantidade se sobreponha à qualidade e ao impacto da produção intelectual, na última avaliação quadrienal, a área de Computação buscou trazer um novo foco para os programas, ou seja, que os programas fizessem uma **reflexão sobre as principais produções intelectuais, não importando a classificação no Qualis ou se era produção bibliográfica ou produção técnica**. O importante era destacar aquelas produções intelectuais mais relevantes para o programa. Este aspecto foi fundamental para que os programas analisassem o impacto da produção intelectual, e não o "seu Qualis". A análise do impacto da produção intelectual deve ser reforçada e expandida.

### **Orientações para a avaliação**

A área tem tido uma evolução consistente nos últimos anos (veja a Seção 1.2 - Diagnóstico da área). Desta forma, além de alguns ajustes necessários em consequência desta evolução e também com as mudanças próprias de todo o sistema de pós-graduação no Brasil ou no mundo, a área mantém diversos indicadores de avaliação construídos nos períodos avaliativos anteriores. A seguir são apresentados os principais aspectos dos quesitos (Programa, Formação e Impacto na Sociedade) que serão considerados na avaliação quadrienal, em consonância com os itens descritos na ficha de avaliação.

### **Estrutura do Programa**

- O programa deve descrever a(s) área(s) de concentração e suas linhas de pesquisa, bem como definir o perfil do egresso formado pelo curso de mestrado ou doutorado. Deve haver um equilíbrio na distribuição de professores entre áreas de concentração, linhas de pesquisa e de competências técnicas e científicas. O programa deve, também, evidenciar a capacidade de captação de recursos para projetos de pesquisa pelos professores do curso - demonstrada por meio de projetos em andamento financiados - e deve ter foco na área de Computação (tendo como referência a classificação da CAPES ou CNPq). Devem ser destacadas cooperações nacionais e internacionais, com academia ou indústria, dos professores permanentes.
- O programa deve relatar informações sobre a infraestrutura física de laboratórios e infraestrutura computacional disponível e apresentar justificativas quanto à sua suficiência e adequação para suporte às atividades, considerando o quantitativo de professores e alunos. Deve também haver um planejamento quanto a evolução desta infraestrutura, quando pertinente.
- A estrutura curricular deve estar descrita, relacionando a forma de funcionamento, as linhas de pesquisas e suas disciplinas e projetos. O curso deve oferecer aos alunos um leque de disciplinas de Computação articuladas com os seus objetivos gerais, com as



linhas de pesquisa do curso e com o perfil do egresso, propiciando uma formação abrangente e atualizada.

- Para cursos na modalidade acadêmica: Com o objetivo de garantir aos egressos uma base sólida de formação em Computação, os cursos acadêmicos devem ainda incluir um conjunto de disciplinas obrigatórias nos grupos de áreas: (i) Teoria da Computação, Análise de Algoritmos e Complexidade da Computação; (ii) Metodologia e Técnicas de Computação; e (iii) Sistemas de Computação. O aluno deve cursar uma disciplina obrigatória do grupo (i), e escolher mais uma disciplina obrigatória em qualquer dos grupos (i), (ii) ou (iii). A escolha das disciplinas obrigatórias deve estar alinhada com os objetivos do curso e com o perfil do egresso.
- Para cursos na modalidade profissional: Deve incluir um conjunto de disciplinas obrigatórias, no mínimo duas, alinhadas aos objetivos do curso e que garantam aos egressos uma base sólida de formação em Computação (por exemplo, com conteúdos de Análise e Projeto de Algoritmos, Teoria da Computação, Linguagens de Programação, Arquitetura de Computadores, Sistemas Operacionais, Redes de Computadores, Engenharia de Software e Bancos de Dados).
- O número esperado de orientandos por orientador deve ser adequado para o programa em funcionamento. Deve-se considerar o grau de experiência e maturidade dos orientadores em atividades de orientação, principalmente de mestrado ou doutorado. No caso de orientadores sem experiência prévia em orientação de mestrado ou doutorado, recomenda-se que o número de novos orientados seja limitado a dois alunos por ano.

### **Corpo docente**

- O corpo docente deve ter formação diversificada e demonstrar independência científica, por exemplo, por meio de professores com doutorado e/ou pós-doutorado, obtidos em diferentes programas do Brasil e/ou instituições do exterior. O corpo docente do programa deve estar atuando em áreas da Computação vinculadas aos objetivos do curso de forma a permitir que o aluno de mestrado ou doutorado tenha uma formação ampla em Computação. Principalmente, nos cursos de doutorado, experiências de vivência em pesquisa no exterior, tais como pós-doutorado e/ou participação em projetos de pesquisa e parcerias com universidades, centros de pesquisa ou laboratórios internacionais são relevantes e desejadas. Ressalta-se a importância de estabilidade na composição do corpo docente permanente, nem a dependência de professores externos à instituição.
- O programa deve ter uma base sólida em seu núcleo de professores permanentes. Professor permanente é definido em portaria da CAPES. A área não mais utilizará o conceito de docente ativo.
  - Para cursos na modalidade acadêmica, o número de professores permanentes deve ser no mínimo de 70% do total de professores do programa.
    - Para programas com somente mestrado acadêmico: o corpo docente do programa deve ter, no mínimo, 10 professores permanentes doutores, com atuação efetiva no curso e nas suas áreas e linhas de pesquisa. O quadro de professores permanentes doutores em tempo integral deve ser composto, predominantemente, de professores com experiência anterior de, no mínimo, três (3) anos em pesquisa e orientação de alunos

- (graduação ou pós-graduação), demonstrando sua capacidade de formação.
- Para programas com doutorado acadêmico: o corpo docente do programa deve ter no mínimo doze (12) professores permanentes doutores, com atuação efetiva no curso e nas suas áreas de concentração e linhas de pesquisa. O quadro de professores permanentes doutores em tempo integral deve ser composto, predominantemente, por professores com experiência anterior, de no mínimo, cinco (5) anos em pesquisa e orientação de alunos de mestrado ou doutorado, demonstrando sua capacidade de formação.
  - Para cursos na modalidade profissional: número de professores permanentes deve ser no mínimo de 60% do total de professores do programa. Além disso, recomenda-se que o programa apresente o perfil dos professores do curso, enfatizando a sua experiência e resultados mais importantes que justifiquem a sua participação no corpo docente do curso profissional.
    - Para programas com somente mestrado profissional: o corpo docente do programa deve ter no mínimo dez (10) professores permanentes, com atuação efetiva no curso e nas suas áreas e linhas de pesquisa. O quadro de professores permanentes em tempo integral deve ser composto, predominantemente, de professores com experiência anterior de, no mínimo, três (3) anos em pesquisa, inovação e integração com organizações públicas e privadas, e orientação de alunos em trabalhos de conclusão de graduação ou formas equivalentes, e na pós-graduação, quando possível, demonstrando, sua capacidade de formação.
    - Para programas com doutorado profissional: o corpo docente do programa deve ter no mínimo doze (12) professores permanentes, com atuação efetiva no curso e nas suas áreas e linhas de pesquisa. O quadro de professores permanentes em tempo integral deve ser composto, predominantemente, por professores com experiência anterior de, no mínimo, cinco (5) anos em pesquisa, inovação e integração com organizações públicas e privadas, e orientação de alunos em dissertações de mestrado ou doutorado, de preferência profissional, demonstrando, sua capacidade de formação.
  - É recomendável que os professores se dediquem às atividades do programa, sendo que o limite de vínculos como professores permanentes em programas de pós-graduação é de três programas. É aceitável que até 40% do corpo docente participe de outros programas de pós-graduação. Para programas onde só existe mestrado, professores que orientam ou co-orientam doutorado em outro programa não contam neste índice. Da mesma forma, professores de programas acadêmicos que atuam em programas profissionais da área, ou vice-versa, na mesma instituição, também não contam para este índice.
  - Valorizam-se a formação e experiência do corpo docente em Computação (tendo como referência a classificação da CAPES ou CNPq), com atuação concomitante na graduação e pós-graduação *stricto sensu*, além de inserção na comunidade nacional e internacional (participação em comitês e em corpo editorial, publicações conjuntas, etc.). Valoriza-se a existência de professores com perfil equivalente a pesquisadores financiados por bolsas de produtividade de agências nacionais e internacionais.



- Para programas com doutorado acadêmico: o programa deve claramente identificar as lideranças de pesquisa no corpo docente e evidenciar que o corpo docente é formado por doutores com experiência de orientação reconhecida (orientações de mestres ou de doutores já consolidadas). Os professores devem demonstrar comprovada capacidade de pesquisa, evidenciada pela coordenação de projetos de pesquisa com financiamento externo e em cooperação com grupos de pesquisa consolidados, entre outros indicadores. Experiências de vivência em pesquisa no exterior, tais como pós-doutorado e/ou participação em projetos de pesquisa, são valorizadas. Valoriza-se também a coordenação ou participação em projetos interinstitucionais, nacionais ou internacionais.
- Para programas na modalidade profissional: a) o corpo docente deve ser integrado de forma predominante por doutores, profissionais ou técnicos com experiência em pesquisa aplicada ao desenvolvimento tecnológico e à inovação, de forma que se garanta a formação adequada pretendida; b) é desejável que os doutores tenham alguma experiência em desenvolvimento tecnológico ou inovação e interação com empresas e/ou organizações públicas e privadas e/ou em pesquisa aplicada. Professores com perfil profissional podem orientar alunos e fazer parte do corpo docente permanente. É desejável também a participação de professores do quadro permanente com bolsa de produtividade de Desenvolvimento Tecnológico e Extensão Inovadora ou bolsas similares; c) espera-se que o corpo docente possua comprovada capacidade de produção tecnológica (como registros de software, patentes, produção de software e outros artefatos tecnológicos relevantes e inovadores), distribuída de maneira equilibrada pelo corpo docente.
- Com o intuito de incentivar e estimular o credenciamento de professores jovens recém contratados (PPJ – Professor Permanente Junior), os programas poderão destacar até dez por cento (10%) de seu corpo docente permanente como PPJ. Nesse caso, não será considerada a produção científica do PPJ e este(s) professor(es) PPJ também não será(ão) considerado(s) no cômputo das médias do programa. Para este quadriênio poderão ser considerados como PPJ os professores que obtiveram sua titulação a partir de 2013. Além disso, é frequente que ocorra evasão de professores seniores do corpo permanente dos programas. Com o objetivo de estimular a permanência de professores seniores como permanentes no programa (PPS – Professor Permanente Sênior), os programas podem destacar até 10% de seu corpo docente permanente como PPS. Poderão ser considerados PPS aqueles com mais de 60 anos. Também nesse caso, o PPS não é considerado no cálculo dos índices do programa. O total da soma de professores PPJ e PPS deve ser no máximo o maior valor entre quatro (4) e 10% do corpo docente permanente do programa. No último ano do quadriênio cada programa deve declarar na Plataforma Sucupira a relação dos professores a serem considerados como PPJ e PPS para cada um dos anos da avaliação, respeitando os limites definidos acima.

### **Corpo Discente**

- Espera-se que o corpo discente e o corpo docente possuam comprovada capacidade de produção científica representada pela publicação regular de artigos em periódicos e congressos com alta relevância na área de Ciência da Computação, e também de produção tecnológica. É importante que as produções tenham uma boa distribuição entre os membros do corpo docente e bom alinhamento com a proposta do programa. A



produção discente deve ser bem distribuída entre os alunos e alinhada com a proposta do programa.

- Os programas devem relatar o fluxo de discentes indicando a demanda, a evasão e o número de egressos em relação ao corpo docente permanente.
- Na avaliação quadrienal será considerado como os programas acompanham os egressos. Desta forma, é importante que os programas relatem a atuação atual dos egressos.

### **Produção Intelectual**

- A produção científica apresentada pelo programa também deve ser bem distribuída entre artigos publicados em periódicos ou congressos, coerentes com as linhas de pesquisa do programa.
- É importante que exista pelo menos uma publicação por aluno, em conjunto com os professores do programa, em veículos de alta relevância na área de Computação, principalmente para os cursos de doutorado.
- Na avaliação o número total de publicações em conferências qualificadas está limitado a três (3) vezes o número total de publicações em periódicos qualificados. Caso existam mais do que o limite estipulado, serão descartadas as conferências menos qualificadas.
- Livros e capítulos de livros serão considerados na avaliação da produção intelectual do programa, com análise caso a caso. A publicação de livros científicos de qualidade por editoras reconhecidas é valorizada na avaliação.
- É importante que os programas também relatem as produções técnicas/tecnológicas relevantes do programa.

### **Impacto na Sociedade**

- O programa deve destacar as  $4*N$  produções intelectuais do quadriênio consideradas mais importantes pelo programa, onde  $N$  é o número de professores permanentes do programa. Espera-se a contribuição de todos os professores permanentes de maneira equilibrada. No caso dos cursos de doutorado, 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 de maior sucesso de produção técnica/tecnológica do quadriênio, com as devidas justificativas do que caracteriza este sucesso. Onde  $M$  é o maior valor entre 5 e  $N/4$ , sendo  $N$  o número de professores permanentes do programa.
- Em relação ao impacto científico, social, econômico ou cultural de um programa, também é importante ressaltar que não é possível medir este impacto dentro de um quadriênio. Muitas dos resultados produzidos pelo programa só terão impacto alguns anos após a avaliação quadrienal. Desta forma, é fundamental que os programas também apresentem **os casos de sucesso que ainda têm algum impacto no quadriênio vigente.**

## 1.2. Diagnóstico da área.

A área de Computação apresenta cursos de mestrado ou doutorado em todas as regiões do país. A Figura 1 apresenta a distribuição de notas dos programas da área por região do país. Atualmente a área possui 7 programas nota 7, 3 programas nota 6, 7 programas nota 5, 28 com nota 4, 31 com nota 3 e 9 novos programas ainda sem nota (programas novos).

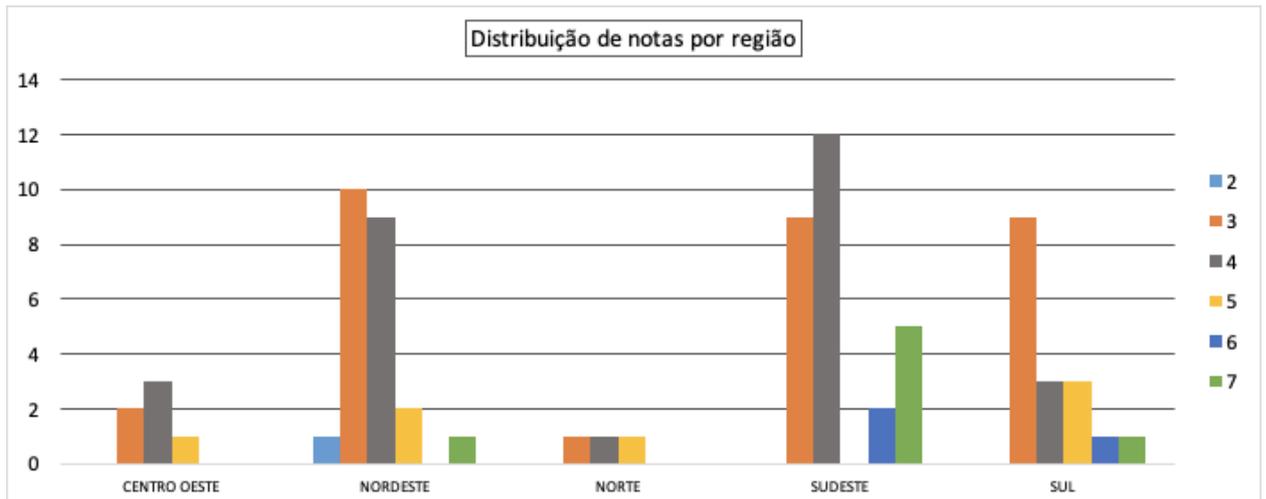


Figura 1 - Distribuição de programas/nota por região (Avaliação 2013-2016)

A Figura 2 apresenta o número de programas e cursos da área de Computação após a avaliação dos APCNs 2017 e 2018. Na avaliação dos APCNs foram recomendados pela área a criação de 7 novos doutorados, 5 novos programas acadêmicos (1 com doutorado em associação e 4 com mestrado) e 4 novos programas profissionais (somente mestrado profissional). A área ainda não possui doutorado profissional.

Programas de pós-graduação							Cursos de pós-graduação				
Total	ME	DO	MP	DP	ME/DO	MP/DP	Total	ME	DO	MP	DP
85	30	3	14	0	38	0	123	68	41	14	0

Figura 2 - Número de programas e cursos



mais avaliações; b) programas com nota 4 por mais de uma avaliação que ainda não possuem doutorado; etc.) programas nota 4 com doutorado que ainda não atingiram nível de excelência nacional.

Em termos de formação de alunos, apesar de haver um crescimento constante em números absolutos de mestres e doutores formados, para mestrado acadêmico houve um aumento percentual médio por ano de 21% no último quadriênio em relação ao triênio anterior, enquanto que para o mestrado profissional e doutorado acadêmico o aumento foi de 71% e 109%, respectivamente. Na Figura 5 apresenta-se a evolução na formação de mestres e doutores nos últimos 20 anos.

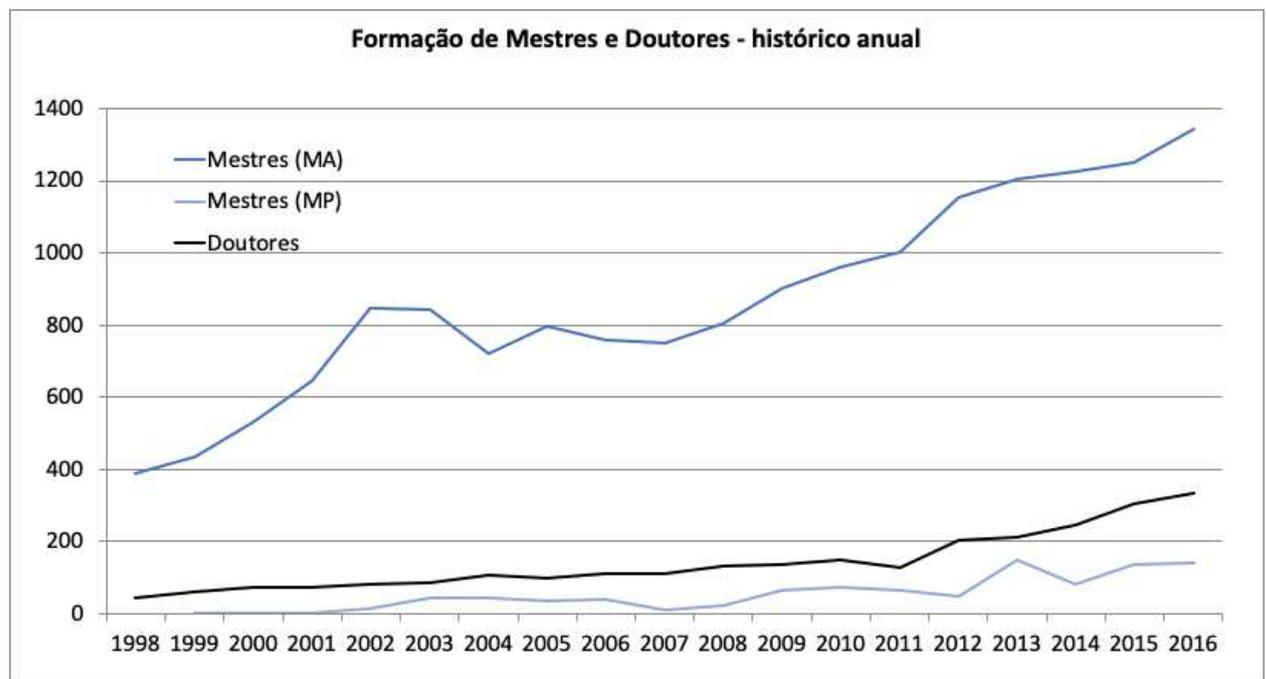


Figura 5 - Evolução na formação de mestres e doutores na área

Em relação à produção bibliográfica, a área também tem crescido de maneira consistente, tanto em artigos em periódicos quanto em eventos qualificados. Na Figura 6 apresenta-se o crescimento das publicações na área. No último quadriênio foram produzidos 19.570 artigos em periódicos ou eventos, sendo 18.111 qualificados. Destes, 11.991 foram publicados em eventos e 6.120 em periódicos. Salienta-se que as publicações em anais de eventos são tão importantes para a área quanto publicações em periódicos. Salienta-se que, para a área somente são considerados artigos publicados em conferências que aceitam artigos completos, são realizadas regularmente, contam com comitês de programa e um processo rigoroso de avaliação por pares, semelhantemente ao usado para artigos publicados em periódicos. Na Figura 7 encontra-se o volume das publicações da área na quadriênal passada por estrato do Qualis. Salienta-se que as publicações qualificadas na área têm crescido nos últimos anos.

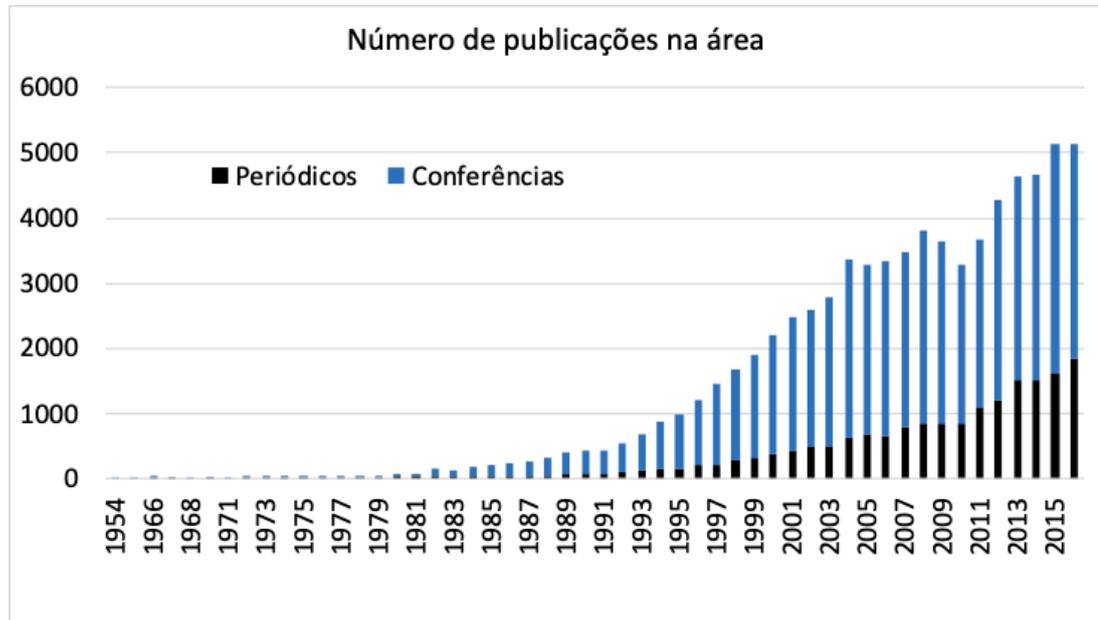


Figura 6 - Evolução da produção científica em periódicos e eventos

Em relação à produção técnica/tecnológica, a área tem produzido consistentemente nos últimos anos. Entretanto, os programas acadêmicos têm dado pouco destaque a este tipo de produção. É fundamental que os programas relatem as melhores produções técnicas/tecnológicas no quadriênio e também aqueles que continuam tendo destaque no quadriênio, mesmo tendo sido produzidas em períodos anteriores. Os programas profissionais relatam sua produção técnica/tecnológica, entretanto, ainda não dão o destaque necessário para aquelas que tem tido maior relevância na sociedade.

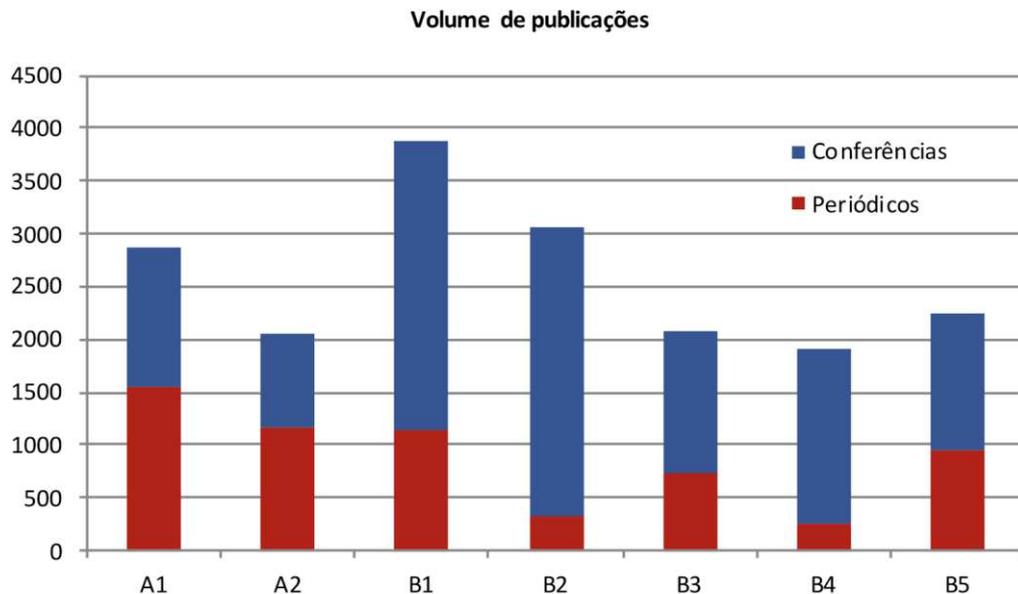


Figura 7 - Qualidade das produções dos programas na quadrienal passada

Conforme já mencionado na avaliação quadrienal passada, a análise de um programa de pós-graduação na área de Computação envolve diferentes critérios, ou seja, a) indicadores de produção bibliográfica (docente e discente); b) indicadores de produção técnica (docente e discente); c) formação discente; d) indicadores de distribuição de produção; e) percentual de

pesquisadores com produção científica e tecnológica em níveis compatíveis com bolsistas de produtividade do CNPq, prêmios e outras honrarias; f) participação em comitês de programa de conferências de prestígio nacional e internacional e corpo editorial de periódicos qualificados; g) comparação da produção dos programas de maior nível com a de programas no exterior. Na Figura 8 são apresentadas as médias de alguns dos indicadores para os programas no quadriênio passado. **Importante salientar que possuir um excelente nível em somente um dos indicadores não significa possibilidade de troca de nota, conforme pode ser verificado no desvio padrão apresentado em cada um dos indicadores.** A evolução deve ser contínua e consistente ao longo dos quadriênios.

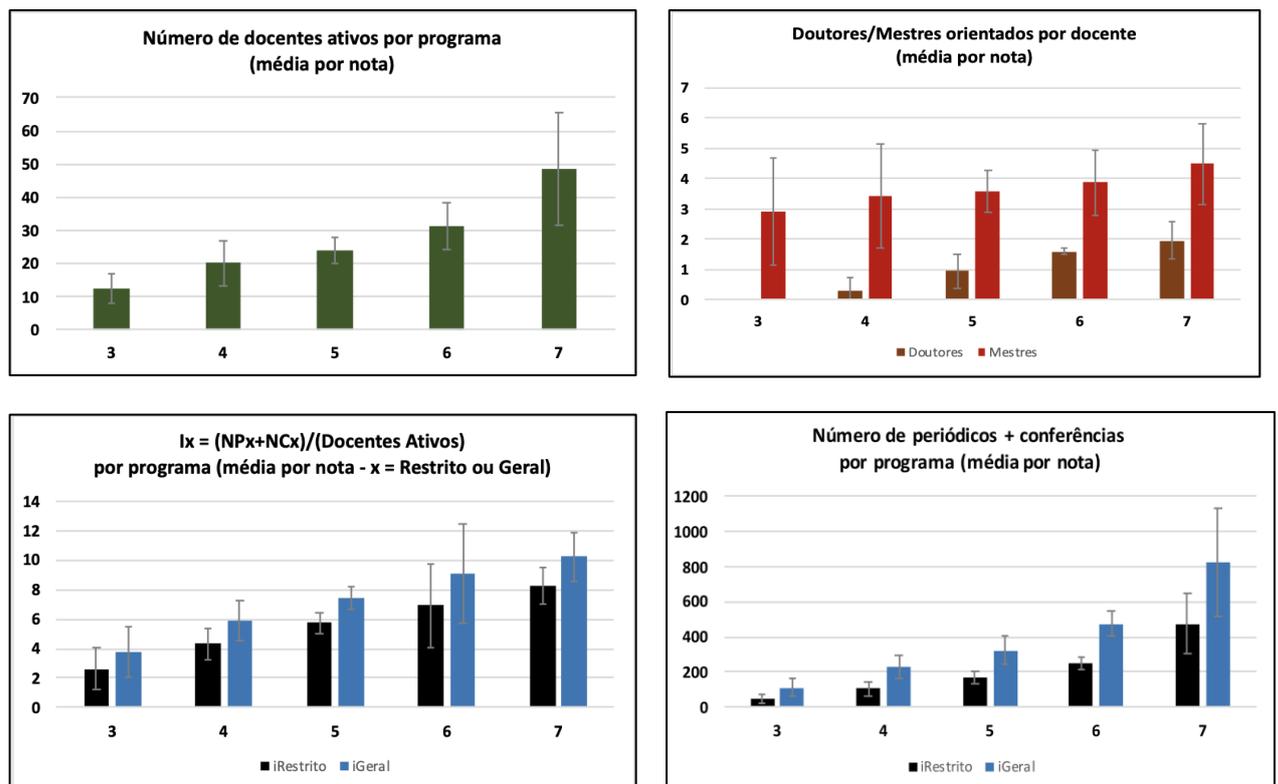


Figura 8 - Indicadores vs nota dos programas na última quadriennial

### 1.3. A interdisciplinaridade na área.

A Computação é uma área que tem forte influência em diversas outras áreas do conhecimento. O impacto da Computação é cada vez maior, mais profundo e evidente. Problemas complexos de diferentes áreas estão agora sendo abordados com uma perspectiva computacional, uma vez que a Computação provê estratégias e artefatos para lidar com a complexidade, avançando na solução de problemas que há poucos anos não seriam possíveis. A busca para as soluções dessas demandas, em geral, leva a inovações e avanços na própria área de computação.

Exemplos notórios podem ser encontrados na Biologia, no mapeamento do genoma humano, na identificação de variações de enzimas e na simulação da adaptação de seres vivos em diferentes ambientes. Na Saúde, a Computação atua no desenvolvimento de medicamentos, realização de cirurgias remotas e até mesmo na simulação de previsão de tempo de contaminação por uma doença em um determinado ambiente. Na Química, a Computação possibilita simular reações químicas reduzindo a necessidade de expor pesquisadores a



situações de risco de vida. Os exemplos se estendem para outras áreas como Arquitetura, Agronomia, Direito, Economia, Educação, Engenharia, Física, Sociologia, História, Música, Psicologia ou Zoologia. Enfim, é difícil encontrar uma área do conhecimento que não esteja sendo impactada e até transformada pela Computação. Da mesma forma, a Computação evolui nos aspectos teóricos e aplicados decorrentes das demandas dos mais diversos domínios de aplicação.

**Desta forma, como a Computação está presente em diversas outras áreas, é importante que os pesquisadores dos programas de pós-graduação em Computação tenham seus trabalhos valorizados de acordo, favorecendo a inovação e o desenvolvimento nos mais diversos domínios de aplicação, com equipes multidisciplinares.**

Na última avaliação quadrienal, os pesquisadores dos programas de pós-graduação em Computação produziram artigos em 1.353 periódicos qualificados pela área nos níveis A1-B5. De um lado, 690 (aprox. 51%) eram periódicos classificados nas subáreas (1) Teoria (Teoria da Computação, Complexidade Computacional, Algoritmos, Lógica e Semântica de Programas, Métodos Matemáticos para a Computação, etc.); (2) Sistemas de Computação (Bancos de Dados, Redes de Computadores, Inteligência Artificial, Engenharia de Software, etc.), incluindo todas as subáreas que compõem o núcleo básico da área, excetuando-se as subáreas do item (1) – o qual se refere à área de Teoria; (3) Aplicações de Computação (Computação em Medicina, Computação em Biologia, etc.). Por outro lado, 663 (aprox. 49%) eram de outras áreas do conhecimento, ou seja, (4) veículos das áreas de Ciências Exatas e da Terra, e de áreas correlatas da Engenharia em que Ciência da Computação não aparece como tópico principal; (5) outros, veículos de outras áreas, excetuando as acima, em que Computação não aparece como tópico de interesse principal do veículo. Na Figura 9 é apresentada a distribuição dos periódicos por subárea na quadrienal passada.

Do total de periódicos classificados nos estratos superiores do Qualis do último quadriênio (566), somente 4,77% (27) são considerados como de outras áreas do conhecimento. Isto se deve à aplicação dos fatores deflatores utilizados nas subáreas (4) e (5), para atender ao limite de periódicos nos estratos superiores para cada área de conhecimento definidos pela CAPES (somente 50% dos periódicos onde os pesquisadores da área publicaram poderiam estar nos estratos superiores). Caso não houvesse o fator deflator, cerca de 1/3 dos periódicos nos estratos superiores seriam de outras áreas do conhecimento. Considerando que o novo Qualis não terá limitação baseada no número de publicações que houver na área (a limitação será pela classificação de um determinado periódico no seu respectivo percentil Scopus, Web of Science ou h5 do Google Scholar), publicações em outras áreas do conhecimento não mais interferem na classificação dos periódicos da área. Desta forma, **a área não mais utilizará os fatores deflatores, mas cada programa poderá contar no máximo 1/3 das produções sejam de outras áreas. Esta limitação reforça a necessidade do programa gerar produções para o avanço da área de Computação.**

Salienta-se que a multi e interdisciplinaridade devem ser vistas à luz da teoria e da prática. A aplicação da Computação nos mais diversos domínios de aplicação é muito positiva para a consolidação e para a evolução da área da Computação, assim como para as demais áreas do conhecimento.

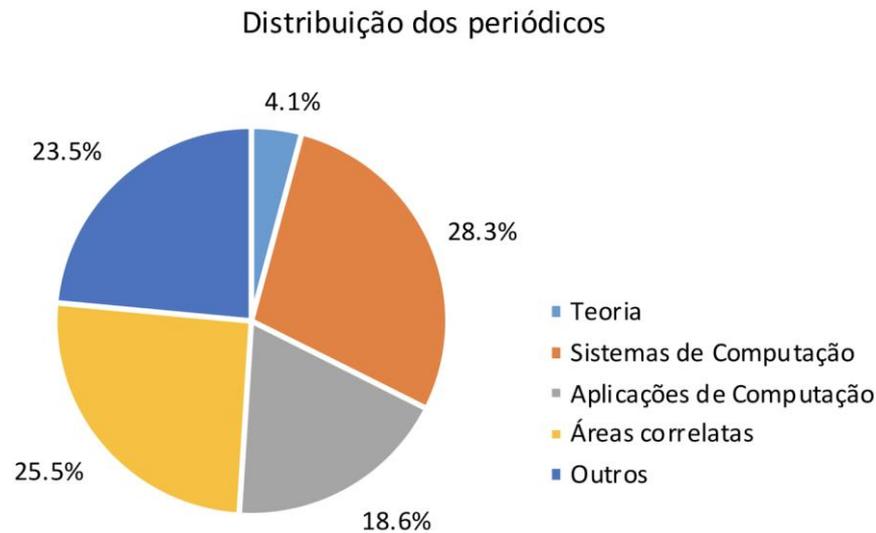


Figura 9 - Distribuição dos periódicos por subárea na quadrienal passada

## 2. CONSIDERAÇÕES SOBRE O FUTURO DA ÁREA

### 2.1. Inovações, transformações e propostas.

A área de Computação possui um grande potencial de geração de produção técnica/tecnológica nas mais diversas áreas do conhecimento (patentes, desenvolvimento de aplicativos, processos, ambientes de ensino e treinamento, etc.). Na última avaliação quadrienal, a produção tecnológica foi analisada de maneira qualitativa e quantitativa para os programas profissionais, enquanto que para os programas acadêmicos ela foi avaliada de maneira não aprofundada. Espera-se que a transformação de conhecimento em produtos ou serviços para a sociedade seja também relatada e avaliada de maneira adequada. A área de Computação tem tido um papel fundamental nas transformações da sociedade e na geração de riqueza e bem-estar no país. Estas transformações devem ser efetivamente relatadas na produção e impacto dos programas.

Diversos pesquisadores dos principais programas de pós-graduação em Computação fazem produção técnica de alto nível, mas nem sempre relatam esta produção de maneira adequada em seus currículos e por consequência ela é subvalorizada na avaliação dos programas. Desta forma, a análise de inovações e produção técnica/tecnológica será aprofundada na avaliação dos programas de pós-graduação em Computação.

A Sociedade Brasileira de Computação (SBC) divulgou um documento no final de 2018 sobre referenciais de formação em Computação onde menciona "A Pós-Graduação em Computação no Brasil está formando profissionais capazes de produzir resultados e relatá-los da forma apropriada, no entanto, deve-se observar que o egresso de um curso de pós-graduação atuará inevitavelmente em um cenário muito mais amplo do que o a produção científica."

Assim como no quadriênio 2013-2016, na produção técnica/tecnológica será considerada, principalmente, a produção dos seguintes itens, desde que associados aos objetivos do programa e perfil do egresso: a) desenvolvimento de produto patenteável; b) desenvolvimento de processo patenteável; c) software (programa de computador); d) artigo publicado em revista técnica; e) desenvolvimento de tecnologia social; f) participação em comissão técnico-científica; g) base de dados técnico-científica; h) membro de conselho gestor ou comitê técnico; i)



Ministério da Educação (MEC)  
Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)  
Diretoria de Avaliação (DAV)  
**02.comp@capes.gov.br**

organização de revista, anais (incluindo editoria e corpo editorial); j) organização de livro, catálogo, coletânea e enciclopédia. Outras produções relevantes, não listadas, também podem ser incluídas e justificadas pelos programas. Para as produções técnicas/tecnológicas mais relevantes do programa espera-se que seja feito também um breve relato sobre o impacto de cada uma delas, em termos de **complexidade, inovação, relevância, demanda, abrangência e replicabilidade**. Estes itens são resultados de consulta realizada aos programas de pós-graduação da área em 2018.

## **2.2. Planejamento dos PPGs da área no contexto das instituições de ensino superior.**

Um programa deve estar alinhado com a estratégia ou plano de desenvolvimento institucional de pós-graduação ou plano de desenvolvimento institucional. O programa deve possuir indicadores de que a instituição está comprometida com o êxito e sustentabilidade do curso.

Os programas devem descrever os investimentos e contratações (ou formas de consolidação) de pessoal ocorridos no programa no último quadriênio.

## **2.3. Adoção da autoavaliação como parte da avaliação dos PPGs.**

Em 2018 a CAPES instituiu um Grupo de Trabalho com a missão de *Implantar uma sistemática de autoavaliação no âmbito dos programas de pós-graduação, que possa também ser componente relevante para a avaliação realizada pela CAPES* (Portaria CAPES nº 148/2018). Este GT produziu um documento onde são apresentadas linhas gerais sobre a sistemática de autoavaliação. Este documento define a autoavaliação como:

"A autoavaliação é o processo de se avaliar a si próprio, por vezes também chamada avaliação interna ou avaliação institucional, quando referida às organizações. Seu principal objetivo é formativo, de aprendizagem. Uma vez que é planejada, conduzida, implementada e analisada por pessoas elas próprias formuladoras e agentes das ações a serem avaliadas, a autoavaliação possibilita uma reflexão sobre contexto e políticas adotadas, além da sistematização dos dados que levam à tomada de decisão."

A área acompanha as recomendações existentes no documento produzido pelo GT e entende a autoavaliação como um instrumento de apoio à evolução dos programas de pós-graduação. Considera ainda, que a autoavaliação deve ser um processo incremental, ou seja, a própria autoavaliação também deve atingir níveis progressivos de maturidade. **Desta forma, a política de autoavaliação do curso deve estar claramente definida e com resultados destacados.**

## **2.4. Perspectivas de impacto dos PPGs da área na sociedade.**

Um programa deve possuir estratégias para contribuir para 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.

## **2.5. Perspectivas do processo de internacionalização dos PPGs.**

A Computação tem, nos últimos dois períodos avaliativos, procurado reforçar a visão de pesquisadores internacionais sobre os programas da área. Para isto foram realizados seminários internacionais com pesquisadores de diversos países para a obtenção de uma visão



externa internacional sobre os programas de pós-graduação notas 6 e 7 a partir de apresentações realizadas pelos programas notas 6 e 7. Este comitê emitiu um parecer com recomendações de como os programas podem expandir sua internacionalização. Em geral, os pareceres dos comitês internacionais estão alinhados com o Relatório Final de Acompanhamento do PNPG, principalmente no que tange à presença de pesquisadores brasileiros no cenário mundial como protagonistas globais.

A presença de pesquisadores altamente qualificados no Brasil foi um dos aspectos fortemente ressaltados pelos comitês internacionais, pois podem trazer prestígio para a ciência produzida no país. Assim, é fundamental que os programas busquem trazer pesquisadores altamente qualificados para o Brasil. Outro aspecto que deve ser reforçado é a liderança de pesquisadores brasileiros em pesquisas de ponta ou em redes de colaboração internacional.

Tradicionalmente os seguintes indicadores têm sido considerados pela área para avaliar a efetiva inserção internacional dos programas:

- Reconhecimento internacional dos trabalhos publicados evidenciado por citações encontradas no WoS, Scopus e Google Scholar;
- Publicações com coautores estrangeiros;
- Atração de professores e de pós-doutorandos estrangeiros;
- Participação em Corpo Editorial de periódicos internacionais de reconhecido impacto;
- Projetos de pesquisa com cooperação internacional;
- Atração de pesquisadores estrangeiros de renome para visitas de longa e curta duração;
- Estágios sabáticos e pós-doutorais de professores dos programas em centros internacionais de excelência, universidades e laboratórios de pesquisa;
- Participação em comitês de programa ou de organização de eventos internacionais de reconhecido impacto;
- Prêmios e distinções científicas internacionais;
- Revisão de artigos em periódicos internacionais de reconhecido impacto;
- Promoção do intercâmbio de discentes com o recebimento e o envio de estudantes;
- professores em cargos de prestígio acadêmico reconhecido de organismos científicos internacionais;
- Participação em bancas de defesa de teses de doutorado em instituições no exterior;
- professores com inserção acadêmica em outras instituições estrangeiras (e.g. co-orientação, professor visitante, "research fellow", etc.); e
- Desenvolvimento de software (livre ou proprietário), padrões e tecnologias com demonstrada utilização pela comunidade internacional.

Além disso, para o alinhamento dos programas de pós-graduação com centros de pesquisa internacionais, é importante o alinhamento aos 17 Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável da ONU. Estes objetivos estimulam a ação para os próximos 15 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.

## **2.6. Perspectivas de redução de assimetrias regionais e intrarregionais.**

As regiões Norte e Centro Oeste possuem estados sem programa de pós-graduação em Computação, três no Norte (Amapá, Roraima e Rondônia) e dois no Centro Oeste (Mato Grosso e Tocantins). Além disso, essas regiões possuem um número pequeno de programas, quatro no Norte e quatro no Centro Oeste. Desta forma, ações indutoras ou de solidariedade para estabelecimento ou consolidação de programas nessas regiões serão valorizadas pela área. Nesta perspectiva, programas como MINTER/DINTER ou PROCAD são instrumentos que



viabilizam a nucleação de novos centros de pesquisa e formação e, por consequência, contribuem para a redução de assimetrias.

Um papel relevante dos programas de pós-graduação na redução de assimetrias regionais é a formação de recursos humanos e como os mestres e doutores influenciam no desenvolvimento econômico e de bem-estar social regional e nacional.

Em relação à preocupação quanto à formação de recursos humanos para as empresas mencionada no relatório de acompanhamento do PNPG, é importante ressaltar que a CAPES disponibilizou para as áreas, mesmo que ainda de maneira provisória, a empregabilidade dos egressos dos programas. Este aspecto pode ser trabalhado para entender qual o papel que cada programa tem exercido no desenvolvimento regional ou mesmo no desenvolvimento de riqueza e bem-estar no país. O relacionamento dos egressos do programa com o valor gerado pelas empresas onde eles trabalham, ou das quais eles são sócios, pode trazer informações relevantes sobre a importância da área no país. Além disso, pode-se identificar assimetrias regionais e fomentar programas em regiões mais carentes.

### **2.7. Visão da área sobre fusão, fragmentação e migração de PPGs.**

A fragmentação de cursos de pós-graduação é caracterizada pela existência de dois ou mais cursos que possuem forte intersecção do perfil do egresso, das áreas de concentração e das linhas de pesquisa. A área tem trabalhado consistentemente para evitar tal cenário nos últimos períodos.

No momento, a área não vê necessidade de qualquer fusão de programas na área e também não recomenda a fragmentação de programas em um mesmo campus de uma instituição. Salienta-se, no entanto, que a integração de habilidades e competências existentes em instituições distintas pode motivar a proposição de cursos e programas multi-institucionais, acadêmicos ou profissionais. Ainda, a fusão de cursos existentes em uma instituição pode favorecer o estabelecimento e consolidação de cursos e/ou programas mais abrangentes e sólidos.

As migrações não são frequentes e serão analisadas pela área de acordo com as características da demanda, levando em consideração o mérito acadêmico e preservação da qualidade da formação dos pós-graduandos.

### **2.8. Visão da área sobre a modalidade à distância.**

A área de Computação considera que as novas tecnologias educacionais podem proporcionar melhorias no ensino em diversas áreas de conhecimento em cursos presenciais. Essas tecnologias podem auxiliar nas atividades presenciais e semipresenciais facilitando discussões entre pesquisadores no mundo todo e também para organização e compartilhamento de dados e de recursos de ensino e treinamento. Entretanto, um curso em nível de pós-graduação, seja de mestrado ou doutorado a distância necessita que o programa já tenha reconhecida excelência prévia na formação de mestres e doutores. Essa experiência é evidenciada por meio de pelo menos excelência nacional ou internacional em duas avaliações pela CAPES. Além disso, é necessário que pelo menos 70% dos professores permanentes do curso tenham experiência prévia comprovada de atuação em cursos de graduação ou pós-graduação em EAD, há pelo menos dois anos.



## **2.9. Visão da área sobre a modalidade profissional.**

A área de Computação acredita que os programas na modalidade profissional têm um papel fundamental na transformação do conhecimento científico em produtos ou processos na sociedade.

Um curso de mestrado ou doutorado na modalidade profissional deve estar devidamente caracterizado, evidenciando quais especificidades os diferenciam de um curso acadêmico, em especial com relação à produção bibliográfica e tecnológica, bem como a interação com os arranjos produtivos. É fundamental que existam projetos com empresas ou com organizações públicas ou privadas, com efetiva transformação de conhecimento em produtos ou processos.

Para um curso de doutorado profissional, o objetivo do curso e o perfil do egresso devem estar alinhados à autonomia, geração de conhecimento e capacidade de produção e transferência de tecnologias inovadoras para soluções de problemas de alta complexidade.

## **2.10. Medidas de indução de interação com a educação básica ou outros setores da sociedade.**

A Computação na Educação Básica já é realidade em diversos países no mundo. No Brasil existem algumas iniciativas de ensino de Computação na Educação Básica, mas de maneira não estruturante, e muito focada na rede privada de ensino. No final de 2017 foi lançada a Base Nacional Comum Curricular. Nas primeiras versões da BNCC, a Computação não estava presente. Entretanto, após inúmeras discussões com a Secretaria de Educação Básica, com o Conselho Nacional de Educação e com a Sociedade Brasileira de Computação (SBC), aspectos relacionados com as habilidades que a Computação pode desenvolver foram incluídas na versão aprovada em 2017. As habilidades estão relacionadas com o Mundo Digital, Cultura Digital e Pensamento Computacional. No Mundo Digital, que é formado por componentes físicos e componentes virtuais, é preciso entender que é necessário codificar as informações e organizá-las para que possam ser armazenadas e recuperadas quando necessário. A Cultura Digital está relacionada com a análise dos novos padrões de comportamento, com questionamentos morais e éticos da sociedade, ou com as relações interdisciplinares da Computação com outras áreas do conhecimento. Já o Pensamento Computacional está relacionado com a capacidade de sistematizar, representar, analisar e resolver problemas por meio da construção de algoritmos.

A área valoriza ações alinhadas com as iniciativas da Sociedade Brasileira de Computação na Educação Básica. Os programas devem ressaltar as ações realizadas alinhadas com estas ou outras iniciativas.

## **2.11. Visão da área sobre formas associativas.**

A área entende que associação de instituições para novos cursos, principalmente de doutorado, entre instituições que já possuem programas com cursos de mestrado, pode ajudar a fortalecer estes programas. Naturalmente, é necessário que a associação desses programas tenha características de programas da área que já tenham cursos de doutorado em funcionamento. Além disso, espera-se que essas associações sejam justificadas em termos de demanda pelo curso na região.

Para programas em associação que pretendem desmembrar-se, a área considera que diversos cuidados devem ser observados. Os cursos em associação, ou desmembramento de associações, devem ser submetidos por meio de uma proposta de criação de cursos novos (APCN). A proposta deve conter necessariamente a concordância formal com a associação, ou desmembramento, por parte de todas as instituições participantes do curso. Além disso, deve-



Ministério da Educação (MEC)  
Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)  
Diretoria de Avaliação (DAV)  
**02.comp@capes.gov.br**

se descrever como se dará o processo de desmembramento, ou seja, a situação dos discentes, a mudança do quadro docente e de infraestrutura. As instituições associadas devem garantir ainda toda a assistência acadêmica necessária para os discentes matriculados no programa em associação até a defesa de sua dissertação ou tese.

#### **2.12. Visão da área sobre mecanismos de solidariedade (MINTER/DINTER e Turma Fora de Sede).**

A área valoriza ações de solidariedade de programas consolidados com programas em regiões onde ainda não existem programas em consolidação, ou mesmo sem programas de pós-graduação em Computação. Estas ações podem ser expressas por meio de programas MINTER ou DINTER, turmas fora de sede, PROCAD, ou outras ações nesta perspectiva.

# FICHA DE ÁREA



## **Ficha de Área**

**Área 02:**

**Ciência da Computação**

**Coordenador da Área:** Paulo Roberto Freire Cunha  
**Coordenador Adjunto de Programas Acadêmicos:** José Carlos Maldonado  
**Coordenador de Programas Profissionais:** Avelino Francisco Zorzo

**2020**

## 1. FICHA DE AVALIAÇÃO: RESUMO

Ficha Quadrienal 2017-2020 - RESUMO		Peso	Peso
<b>1 – Programa</b>		<b>Acadêmico</b>	<b>Profissional</b>
1.1. Articulação, aderência e atualização das áreas de concentração, linhas de pesquisa, projetos em andamento e estrutura curricular, bem como a infraestrutura disponível, em relação aos objetivos, à missão e à modalidade do programa.	30%	30%	
1.2 Perfil do corpo docente, e sua compatibilidade e adequação à proposta do programa.	40%	40%	
1.3. Planejamento estratégico do programa, considerando também articulações com o planejamento estratégico da instituição, com vistas à gestão do seu desenvolvimento futuro, adequação e melhorias da infraestrutura e melhor formação de seus alunos, vinculada à produção intelectual – bibliográfica, técnica e/ou artística.	15%	15%	
1.4. Os processos, procedimentos e resultados da autoavaliação do programa, com foco na formação discente e produção intelectual.	15%	15%	
<b>2 – Formação</b>		<b>Acadêmico</b>	<b>Profissional</b>
2.1. Qualidade e adequação das teses, dissertações ou equivalentes em relação às áreas de concentração e linhas de pesquisa do programa.	25%	25%	
2.2. Qualidade da produção intelectual de discentes e egressos.	25%	25%	
2.3. Destino, atuação e avaliação dos egressos do programa em relação à formação recebida.	10%	10%	
2.4. Qualidade das atividades de pesquisa e da produção intelectual do corpo docente no programa.	30%	30%	
2.5 Qualidade e envolvimento do corpo docente em relação às atividades de formação no programa.	10%	10%	
<b>3 – Impacto na Sociedade</b>		<b>Acadêmico</b>	<b>Profissional</b>
3.1. Impacto e caráter inovador da produção intelectual em função da natureza do programa.	45%	45%	
3.2. Impacto econômico, social e cultural do programa.	25%	35%	
3.3. Internacionalização, inserção (local, regional, nacional) e visibilidade do programa.	30%	20%	

## 2. FICHA DE AVALIAÇÃO: MODALIDADE ACADÊMICO

Ficha Quadrienal 2017-2020	Peso	Critérios
<b>1 – Programa</b>		
<p>1.1. Articulação, aderência e atualização das áreas de concentração, linhas de pesquisa, projetos em andamento e estrutura curricular, bem como a infraestrutura disponível, em relação aos objetivos, à missão e à modalidade do programa.</p>	<b>30%</b>	<p>O programa deve abranger subáreas da Computação e exigir que seus titulados tenham cursado disciplinas básicas da formação em Ciência da Computação.</p> <p>Serão avaliados de maneira qualitativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• a descrição dos objetivos do(s) curso(s), perfil do egresso, habilidades e competências que se esperam dos egressos – estes aspectos devem estar alinhados entre si e com a estrutura curricular do curso;</li> <li>• a adequação, equilíbrio e abrangência das disciplinas ministradas em relação à área de concentração, às linhas de pesquisa e ao perfil dos egressos – disciplinas devem atender aos objetivos e perfil de egressos;</li> <li>• a aderência ao núcleo de disciplinas obrigatórias de Ciência da Computação;</li> <li>• a distribuição balanceada do corpo docente em relação às linhas e aos projetos de pesquisa;</li> <li>• a infraestrutura de pesquisa: laboratórios adequados ao número de alunos de pós-graduação;</li> <li>• laboratórios temáticos; salas de alunos, salas de professores, salas de aula, biblioteca.</li> </ul> <p>No último ano da quadrienal anexar fotos e plantas dos espaços físicos disponibilizados para o programa – ANEXO 1.</p> <p>Estes aspectos são avaliados em relação aos objetivos, à missão e à modalidade do programa.</p>
<p>1.2 Perfil do corpo docente, e sua compatibilidade e adequação à proposta do programa.</p>	<b>40%</b>	<p>O programa deve possuir corpo docente com formação e atuação na Área de Computação.</p> <p>Serão avaliados de maneira qualitativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• a estabilidade e/ou a renovação do corpo docente; abrangência e especialização dos docentes e o percentual de pós-doutorados;</li> <li>• diversificação de formação do corpo docente na origem;</li> <li>• a composição, a atuação, a distribuição do corpo docente pela estrutura curricular do programa.</li> </ul> <p>Serão avaliados de acordo com a mediana da Área no quadriênio as atividades de orientação, docência e pesquisa.</p> <p>A proporção de docentes em tempo integral e com dedicação exclusiva deve seguir o expresso no Documento de Área.</p> <p>Valoriza-se corpo docente com perfil equivalente aos bolsistas de Produtividade em Pesquisa (PQ) ou de Produtividade em</p>

		<p>Desenvolvimento Tecnológico e Extensão Inovadora (DT) do CNPq e inserção na comunidade internacional e nacional, expressa pela participação em comitês de programa, comitês editoriais, atuação em sociedades científicas, etc.</p> <p>Neste item também será considerado o perfil da produção intelectual (bibliográfica ou técnica/tecnológica) dos docentes.</p> <p>Os demais indicadores mencionados no Documento de Área devem ser respeitados.</p>
<p>1.3. Planejamento estratégico do programa, considerando também articulações com o planejamento estratégico da instituição, com vistas à gestão do seu desenvolvimento futuro, adequação e melhorias da infraestrutura e melhor formação de seus alunos, vinculada à produção intelectual – bibliográfica, técnica e/ou artística.</p>	<b>15%</b>	<p>Será avaliado o planejamento para o desenvolvimento futuro do programa e as metas para melhor formação, impacto na sociedade e produção intelectual.</p> <p>Deve ser descrito na proposta como o planejamento foi elaborado e como ele se articula com o planejamento institucional.</p> <p>Devem ser descritas ações decorrentes do planejamento estratégico que já tenham acontecido no quadriênio ou que estejam planejadas para o futuro.</p> <p>Se houver melhorias na infraestrutura planejadas, deve-se incluir fotos, ou plantas, mostrando estas melhorias (no ANEXO 1).</p>
<p>1.4. Os processos, procedimentos e resultados da autoavaliação do programa, com foco na formação discente e produção intelectual.</p>	<b>15%</b>	<p>Serão avaliados o projeto, mecanismos de autoavaliação do programa e a evolução (ou o planejamento de melhorias) decorrente do processo de autoavaliação. Indicadores da autoavaliação (alinhados com as características institucionais) devem ser apresentados.</p> <p>Neste item serão analisadas a evolução da formação e a produção intelectual entre o quadriênio anterior e o atual.</p>
<b>2 – Formação</b>		
<p>2.1. Qualidade e adequação das teses, dissertações ou equivalente em relação às áreas de concentração e linhas de pesquisa do programa.</p>	<b>25%</b>	<p>O programa será avaliado qualitativamente considerando:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• alinhamento das dissertações ou teses com as linhas de pesquisa e área(s) de concentração do programa;</li> <li>• produções resultantes das dissertações ou teses, e prêmios (ANEXO 5).</li> </ul> <p>Os indicadores abaixo serão comparados com a mediana nacional dos programas acadêmicos da Área no quadriênio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• número de titulados em relação às áreas de concentração e linhas de pesquisa e à dimensão do corpo discente;</li> <li>• tempo médio para a formação de mestres e doutores e o percentual adequado de bolsistas titulados (neste quadriênio, devido a pandemia, este indicador será acompanhado e não terá peso na avaliação).</li> </ul>

<p>2.2. Qualidade da produção intelectual de discentes e egressos.</p>	<p><b>25%</b></p>	<p>Produção técnica também será considerada, desde que justificada sua relevância, impacto e abrangência.</p> <p>Para a produção bibliográfica discente serão considerados índices dos estratos superiores (iRestrito) e de todos os estratos (iGeral) dos artigos completos em periódicos e em eventos com participação discente (ou de egressos até 5 anos, considerando o ano da publicação). Os índices serão analisados na sua totalidade (volume) e divididos pelo número de docentes permanentes da seguinte forma:</p> $iRestrito_{totaldisc} = \#A1_{disc} + \#A2_{disc} \times 0,875 + \#A3_{disc} \times 0,75 + \#A4_{disc} \times 0,625$ $iGeral_{totaldisc} =$ $iRestrito_{totaldisc} + \#B1_{disc} \times 0,5 + \#B2_{disc} \times 0,2 + \#B3_{disc} \times 0,1 + \#B4_{disc} \times 0,05$ $iRestrito_{ponderadodisc} = iRestrito_{totaldisc} / NP$ $iGeral_{ponderadodisc} = iGeral_{totaldisc} / NP$ <p>Em que, #A1<sub>disc</sub> é o número de artigos completos em periódicos ou em eventos no estrato A1 do Qualis com participação discente ou de egressos até 5 anos, e assim por diante. NP é a média no quadriênio de docentes permanentes do programa, sem contar os Professores (Docentes) Permanentes Junior (PPJ) e Professores (Docentes) Permanentes Sênior (PPS) (ANEXO 2).</p> <p>Para a análise qualitativa, a produção discente existente nos ANEXO 3 – 4N produções mais relevantes e ANEXO 4 - M produções técnicas mais relevantes serão consideradas. Neste universo, será considerado, também, o percentual de produções mais relevantes (ANEXO 3 e ANEXO 4) com participação discente.</p> <p>Valorizam-se programas que apresentem:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• uma produção bibliográfica qualificada por dissertação de mestrado;</li> <li>• pelo menos uma publicação bibliográfica qualificada em percentil superior a 50% em bases como Scopus, Web of Science (WoS) ou H5 equivalente, por tese de doutorado.</li> </ul>
<p>2.3. Destino, atuação e avaliação dos egressos do programa em relação à formação recebida.</p>	<p><b>10%</b></p>	<p>Será avaliado:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• a forma de acompanhamento para os titulados no quadriênio do programa;</li> <li>• o destino e a atuação dos titulados no quadriênio (ANEXO 7);</li> <li>• os M egressos dos últimos 15 anos de destaque do programa. Onde M é o maior valor entre 5 e N/4, sendo N o número médio de docentes permanentes do programa (ANEXO 7).</li> </ul> <p>Valoriza-se o acompanhamento sistemático e contínuo dos demais egressos do programa.</p>

<p>2.4. Qualidade das atividades de pesquisa e da produção intelectual do corpo docente no programa.</p>	<p><b>30%</b></p>	<p>O corpo docente deve apresentar qualidade, quantidade e regularidade das produções intelectuais.</p> <p>Para a produção bibliográfica docente serão considerados índices dos estratos superiores (iRestrito) e de todos os estratos (iGeral) dos artigos completos em periódicos e em eventos. Os índices serão analisados na sua totalidade (volume) e ponderados por número de docentes permanentes da seguinte forma:</p> $iRestrito_{total} = \#A1 + \#A2 \times 0,875 + \#A3 \times 0,75 + \#A4 \times 0,625$ $iGeral_{total} = iRestrito_{total} + \#B1 \times 0,5 + \#B2 \times 0,2 + \#B3 \times 0,1 + \#B4 \times 0,05$ $iRestrito_{ponderado} = iRestrito_{total} / NP$ $iGeral_{ponderado} = iGeral_{total} / NP$ <p>Em que, #A1 é o número de artigos completos em periódicos ou em eventos no estrato A1 do Qualis, e assim por diante. NP é a média no quadriênio de docentes permanentes do programa, sem contar os Professores (Docentes) Permanentes Junior (PPJ) e Professores (Docentes) Permanentes Sênior (PPS) (ANEXO 2).</p> <p>Estes índices são também calculados separadamente para artigos em eventos e para artigos em periódicos, de forma a analisar qualitativamente publicações nesses dois tipos de veículos.</p> <p>A produção de livros, ou capítulos de livros, também é valorizada pela Área e será analisada de maneira qualitativa.</p> <p>Consideram-se, também, para avaliação qualitativa deste item, as 4N produções bibliográficas e M produções técnicas selecionadas pelos programas (ANEXO 3 e ANEXO 4).</p> <p>As produções técnicas, como, registro de patentes e software, criação de ferramentas de software e de bases de dados e resultados similares (ver Seção 2.1 do Documento de Área) serão avaliadas de maneira qualitativa.</p> <p>O programa deve apresentar uma distribuição homogênea das publicações bibliográficas pelos docentes e linhas de pesquisa, com qualidade e regularidade. Os conceitos neste item serão atribuídos considerando, também, a fração de professores permanentes com participação em publicação qualificada nos estratos restritos.</p> <p>Nos estratos superiores ao percentil 50%, é importante que os programas demonstrem que suas publicações estejam distribuídas em diversos veículos, de acordo com as linhas de pesquisa do programa.</p> <p>Deve existir boa distribuição dos docentes em projetos de pesquisa institucionais e de cooperação nacional e internacional. No escopo da avaliação, um projeto deve ter apoio financeiro.</p> <p>Valorizam-se projetos institucionais, projetos que tragam recursos e projetos de intercâmbio, nacionais, internacionais e iniciativas bem-sucedidas de transferência para a sociedade de conhecimento gerado no programa. Os relatórios devem ressaltar tais iniciativas.</p>
--	-------------------	--

<p>2.5 Qualidade e envolvimento do corpo docente em relação às atividades de formação no programa.</p>	<p><b>10%</b></p>	<p>Serão avaliados:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• a distribuição da carga horária letiva em relação aos docentes;</li> <li>• a distribuição da orientação entre os docentes;</li> <li>• o número médio de orientados por docente;</li> <li>• a quantidade de orientadores do corpo permanente relativamente à dimensão do corpo docente.</li> </ul> <p>Deve haver uma distribuição equilibrada, baseado na mediana da Área, de orientações entre os docentes do programa e que não haja forte dependência de orientadores externos.</p> <p>Valoriza-se a participação docente na formação de alunos de iniciação científica e no ensino da graduação.</p>
<p><b>3 – Impacto na Sociedade</b></p>		
<p>3.1. Impacto e caráter inovador da produção intelectual em função da natureza do programa.</p>	<p><b>45%</b></p>	<p>Neste item serão considerados:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• premiações, artigos ou teses que geraram produtos ou novos empreendimentos (ANEXO 5);</li> <li>• os M casos de sucesso do programa serão considerados neste item (ANEXO 6, onde M é o maior valor entre 5 e N/4, sendo N o número médio de docentes permanentes do programa);</li> <li>• produções qualificadas existentes nos ANEXOS 3 e 4.</li> </ul> <p>Além disto, os indicadores nos Itens 2.2 e 2.4, também serão utilizados para análise dos produtos apresentados.</p>
<p>3.2. Impacto econômico, social e cultural do programa.</p>	<p><b>25%</b></p>	<p>O programa será avaliado pela formação de recursos humanos qualificados para a sociedade e pela contribuição para o desenvolvimento socioeconômico, destacando os avanços produtivos, disseminação de técnicas e conhecimentos, além de empreendedorismo. Esses aspectos podem estar relatados nos anexos.</p> <p>Valoriza-se, ainda, a contribuição para a melhoria do ensino de graduação e para o desenvolvimento de propostas inovadoras de ensino. Valorizam-se, também, ações relacionadas à Educação Básica que promovam a melhoria da qualidade do ensino, a inclusão digital e a atração de recursos humanos para a Área de Computação. Esses aspectos devem estar destacados na plataforma Sucupira de maneira clara.</p> <p>Valoriza-se que o programa participe em programas de cooperação e intercâmbio sistemáticos e a participação em projetos de cooperação entre programas com níveis de consolidação diferentes, voltados para a inovação na pesquisa ou o desenvolvimento da pós-graduação em regiões ou sub-regiões geográficas menos aquinhoadas (atuação de docentes visitantes; participação em programas de nucleação e solidariedade).</p>

<p><b>3.3.</b> Internacionalização, inserção (local, regional, nacional) e visibilidade do Programa.</p>	<p><b>30%</b></p>	<p>Os indicadores mencionados no Documento de Área nas Seções 2.4 (impacto na sociedade), 2.5 (internacionalização) e 2.6 (redução de assimetrias regionais) serão utilizados neste item. A importância relativa dos indicadores de internacionalização e de inserção serão função da missão/objetivos do programa.</p> <p>Os programas devem possuir atividades voltadas à internacionalização, com participação dos docentes e discentes em colaborações internacionais.</p> <p>Os programas devem apresentar cooperações com entidades ou empresas públicas ou privadas, demonstrando sua inserção (local, regional, nacional ou internacional).</p> <p>Visibilidade dos docentes em bases de dados internacionais (Google Scholar, Scopus, Web of Science, e outros) e teses e dissertações escritas em inglês são consideradas neste item.</p> <p>O programa deve manter página <i>Web</i> (em mais de uma língua além do português, preferencialmente inglês) para a divulgação, de forma atualizada, de seus dados internos, critérios de seleção de alunos, parte significativa de sua produção docente, financiamentos recebidos da CAPES e de outras agências públicas e entidades privadas. Além disso, o programa deve garantir amplo acesso às teses e dissertações pela <i>Web</i>.</p>
--	-------------------	---

### 3. FICHA DE AVALIAÇÃO: MODALIDADE PROFISSIONAL

Ficha Quadrienal 2017-2020	Peso	Critérios
<b>1 – Programa</b>		
<p>1.1. Articulação, aderência e atualização das áreas de concentração, linhas de pesquisa, projetos em andamento e estrutura curricular, bem como a infraestrutura disponível, em relação aos objetivos, à missão e à modalidade do programa.</p>	<b>30%</b>	<p>O programa deve abranger subáreas da Computação e exigir que seus titulados tenham cursado disciplinas básicas da formação em Ciência da Computação.</p> <p>Será avaliado, de maneira qualitativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• se o conjunto de atividades e disciplinas ofertadas, com suas ementas, atende às características do campo profissional, à(s) área(s) de concentração proposta(s), linha(s) de atuação, objetivos e perfil de egresso definidos pelo programa;</li> <li>• se existe aderência ao núcleo de disciplinas obrigatórias de Ciência da Computação;</li> <li>• se existe uma distribuição balanceada do corpo docente em relação às linhas de atuação e projetos de pesquisa ou desenvolvimento;</li> <li>• se o programa possui interação com os arranjos produtivos locais, regionais e, possivelmente, nacionais, atendendo demandas de formação de profissionais e também de soluções;</li> <li>• se o programa possui uma boa infraestrutura de pesquisa: laboratórios adequados ao número de alunos de pós-graduação;</li> <li>• laboratórios temáticos, salas de alunos, salas de professores e salas de aula (anexar fotos e plantas dos espaços físicos disponibilizados para o programa – ANEXO 1).</li> </ul> <p>Estes aspectos são avaliados em relação aos objetivos, à missão e à modalidade do programa.</p>
<p>1.2 Perfil do corpo docente, e sua compatibilidade e adequação à Proposta do Programa.</p>	<b>40%</b>	<p>O corpo docente permanente deve ser formado por doutores, profissionais e técnicos com experiência em pesquisa aplicada ao desenvolvimento e à inovação. Docentes não doutores devem ser justificados conforme consta no Documento de Área.</p> <p>Os membros do corpo docente serão avaliados de acordo com o seu perfil de pesquisador e/ou profissional.</p> <p>Serão considerados, também, os seguintes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• corpo docente com formação e atuação na Área de Computação ou áreas afins (desde que claramente relacionadas com os objetivos do programa);</li> <li>• diversificação de formação do corpo docente na origem;</li> <li>• atuação em Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação nas áreas de concentração do programa; percentual do corpo docente com perfil equivalente a bolsistas de Produtividade em</li> </ul>

		<p>Desenvolvimento Tecnológico e Extensão Inovadora (DT) ou de Produtividade em Pesquisa (PQ) do CNPq;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• inserção na comunidade nacional e internacional, expressa pela participação em comitês de programa, comitês editoriais, atuação em sociedades científicas, comitês normativos, associações tecnológicas, arranjo produtivo local, etc.</li> </ul> <p>Neste item também será considerado o perfil da produção intelectual (bibliográfica ou técnica/tecnológica) dos docentes.</p>
1.3. Planejamento estratégico do programa, considerando também articulações com o planejamento estratégico da instituição, com vistas à gestão do seu desenvolvimento futuro, adequação e melhorias da infraestrutura e melhor formação de seus alunos, vinculada à produção intelectual – bibliográfica, técnica e/ou artística.	<b>15%</b>	<p>Será avaliado o planejamento para o desenvolvimento futuro do programa e as metas para melhor formação, impacto na sociedade e produção intelectual.</p> <p>Deve ser claramente descrito na proposta como o planejamento do programa foi elaborado e como ele se articula com o planejamento institucional.</p> <p>Devem ser descritas ações decorrentes do planejamento estratégico que já tenham acontecido no quadriênio, ou que estejam planejadas para o futuro.</p> <p>Se houver melhorias na infraestrutura planejadas, deve-se incluir fotos, ou plantas, mostrando estas melhorias (ANEXO 1).</p>
1.4. Os processos, procedimentos e resultados da autoavaliação do programa, com foco na formação discente e produção intelectual.	<b>15%</b>	<p>Serão avaliados o projeto, mecanismos de autoavaliação do programa e a evolução (ou o planejamento de melhorias) decorrente do processo de autoavaliação. Indicadores da autoavaliação (alinhados com as características institucionais) devem ser apresentados.</p> <p>Neste item serão analisadas a evolução da formação e a produção intelectual entre o quadriênio anterior e o atual.</p>
<b>2 – Formação</b>		
2.1. Qualidade e adequação das teses, dissertações ou equivalente em relação às áreas de concentração e linhas de pesquisa do programa.	<b>25%</b>	<p>O programa será avaliado considerando:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• alinhamento das dissertações ou teses com as linhas de pesquisa e área(s) de concentração do programa;</li> <li>• produções resultantes das dissertações ou teses, e prêmios (ANEXO 5);</li> </ul> <p>Os indicadores abaixo serão comparados com a mediana nacional dos programas profissionais da Área no quadriênio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• número de titulados em relação às áreas de concentração e linhas de pesquisa e à dimensão do corpo discente;</li> <li>• tempo médio para a formação de mestres e doutores.</li> </ul>

<p>2.2. Qualidade da produção intelectual de discentes e egressos.</p>	<p><b>25%</b></p>	<p>O programa será avaliado considerando:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>os resultados dos trabalhos de mestrado aplicados/aplicáveis nos arranjos produtivos locais por meio de transferência de tecnologia, software, técnicas, métodos, etc.;</li> <li>a qualidade dos trabalhos científicos e técnicos produzidos com a participação discente.</li> </ul> <p>Para a produção técnica será considerado o que está na Seção 2.1 do Documento de Área.</p> <p>Para a produção bibliográfica discente serão considerados índices dos estratos superiores (iRestrito) e de todos os estratos (iGeral) dos artigos completos em periódicos e em eventos com participação discente (ou de egressos até 5 anos, considerando o ano da publicação). Os índices serão analisados na sua totalidade (volume) e ponderados por número de docentes permanentes da seguinte forma:</p> $iRestrito_{totaldisc} = \#A1_{disc} + \#A2_{disc} \times 0,875 + \#A3_{disc} \times 0,75 + \#A4_{disc} \times 0,625$ $iGeral_{totaldisc} =$ $iRestrito_{totaldisc} + \#B1_{disc} \times 0,5 + \#B2_{disc} \times 0,2 + \#B3_{disc} \times 0,1 + \#B4_{disc} \times 0,05$ $iRestrito_{ponderadodisc} = iRestrito_{totaldisc} / NP$ $iGeral_{ponderadodisc} = iGeral_{totaldisc} / NP$ <p>Em que, <math>\#A1_{disc}</math> é o número de artigos completos em periódicos ou em eventos no estrato A1 do Qualis com participação discente ou de egressos desde o quadriênio anterior, e assim por diante. NP é a média no quadriênio de docentes permanentes do programa, sem contar os Professores (Docentes) Permanentes Junior (PPJ) e Professores (Docentes) Permanentes Sênior (PPS) (ANEXO 2).</p> <p>Para a análise qualitativa, a produção discente existente nos ANEXO 3 – 4N produções mais relevantes e ANEXO 4 - M produções técnicas mais relevantes serão consideradas. Neste universo, será considerado, também, o percentual de produções mais relevantes (ANEXO 3 e ANEXO 4) com participação discente.</p>
<p>2.3. Destino, atuação e avaliação dos egressos do programa em relação à formação recebida.</p>	<p><b>10%</b></p>	<p>Será avaliado:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a forma de acompanhamento para os titulados no quadriênio do programa;</li> <li>o destino e a atuação dos titulados no quadriênio (ANEXO 7);</li> <li>os M egressos dos últimos 15 anos de destaque do programa. Onde M é o maior valor entre 5 e N/4, sendo N o número médio de docentes permanentes do programa (ANEXO 7).</li> </ul> <p>Valoriza-se o acompanhamento sistemático e contínuo dos demais egressos do programa.</p>

<p>2.4. Qualidade das atividades de pesquisa e da produção intelectual do corpo docente no programa.</p>	<p><b>30%</b></p>	<p>O corpo docente deve apresentar qualidade, quantidade e regularidade das produções intelectuais. Deve haver um equilíbrio entre produção bibliográfica e técnica.</p> <p>É fundamental que um programa profissional apresente produção técnica, como, registro de patentes e software, criação de ferramentas de software e de bases de dados e resultados similares (ver Seção 2.1 do Documento de Área). Esta produção deve contemplar uma boa distribuição entre o corpo docente.</p> <p>Para a produção bibliográfica docente serão considerados índices dos estratos superiores (iRestrito) e de todos os estratos (iGeral) dos artigos completos em periódicos e em eventos. Os índices serão analisados na sua totalidade (volume) e ponderados por número de docentes permanentes da seguinte forma:</p> $iRestrito_{total} = \#A1 + \#A2 \times 0,875 + \#A3 \times 0,75 + \#A4 \times 0,625$ $iGeral_{total} = iRestrito_{total} + \#B1 \times 0,5 + \#B2 \times 0,2 + \#B3 \times 0,1 + \#B4 \times 0,05$ $iRestrito_{ponderado} = iRestrito_{total} / NP$ $iGeral_{ponderado} = iGeral_{total} / NP$ <p>Em que, #A1 é o número de artigos completos em periódicos ou em eventos no estrato A1 do Qualis, e assim por diante. NP é a média no quadriênio de docentes permanentes do programa, sem contar os Professores (Docentes) Permanentes Junior (PPJ) e Professores (Docentes) Permanentes Sênior (PPS) (ANEXO 2).</p> <p>Nos estratos superiores ao percentil 50%, é importante que os programas demonstrem que suas publicações estejam distribuídas em diversos veículos, de acordo com as linhas de pesquisa do programa.</p> <p>A produção de livros, ou capítulos de livros, também é valorizada pela Área e será analisada de maneira qualitativa.</p> <p>Consideram-se, também, para avaliação deste item, as 4N produções selecionadas pelos programas (ANEXO 3 e ANEXO 4).</p> <p>Estes índices são também calculados separadamente para artigos em eventos e para artigos em periódicos, de forma a analisar qualitativamente publicações nesses dois tipos de veículos.</p> <p>O programa deve apresentar distribuição homogênea da produção intelectual pelos docentes, com qualidade e regularidade.</p> <p>O programa deve possuir uma boa distribuição dos docentes em projetos de pesquisa institucionais e de cooperação nacional e internacional. No escopo da avaliação, um projeto deve ter apoio financeiro.</p> <p>Valorizam-se projetos institucionais, projetos que tragam recursos e projetos de intercâmbio, nacionais, internacionais e iniciativas bem-sucedidas de transferência para a sociedade de conhecimento gerado no programa. Os relatórios devem ressaltar tais iniciativas.</p>
--	-------------------	---

<p>2.5 Qualidade e envolvimento do corpo docente em relação às atividades de formação no programa.</p>	<p><b>10%</b></p>	<p>Será avaliada</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• a distribuição da carga horária letiva em relação aos docentes;</li> <li>• a distribuição da orientação entre os docentes;</li> <li>• o número médio de orientados por docente;</li> <li>• a quantidade de orientadores do corpo permanente relativamente à dimensão do corpo docente.</li> </ul> <p>Deve haver distribuição equilibrada, baseado na mediana da Área, de orientações entre os professores do programa e que não haja forte dependência de orientadores externos.</p> <p>Valoriza-se a participação docente na formação de alunos de iniciação técnica e no ensino da graduação.</p> <p>Será, também, avaliado o relacionamento entre a produção bibliográfica e técnica dos docentes com a produção dos discentes e, em particular, com os seus trabalhos de conclusão. Valoriza-se a existência de produção bibliográfica e técnica sobre o mesmo tema/projeto.</p>
<p><b>3 – Impacto na Sociedade</b></p>		
<p>3.1. Impacto e caráter inovador da produção intelectual em função da natureza do programa.</p>	<p><b>45%</b></p>	<p>Neste item serão considerados:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• premiações, artigos ou teses que geraram produtos ou novos empreendimentos (ANEXO 5);</li> <li>• os M casos de sucesso do programa serão considerados neste item (ANEXO 6, onde M é o maior valor entre 5 e N/4, sendo N o número médio de docentes permanentes do programa); e</li> <li>• as produções qualificadas existentes nos ANEXOS 3 e 4.</li> </ul> <p>Além disto, os indicadores nos Itens 2.2 e 2.4, também serão utilizados para análise dos produtos apresentados.</p>
<p>3.2. Impacto econômico, social e cultural do programa.</p>	<p><b>35%</b></p>	<p>O programa será avaliado:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pela formação de recursos humanos qualificados para a sociedade;</li> <li>• contribuição para o desenvolvimento socioeconômico, destacando os avanços produtivos, disseminação de técnicas e conhecimentos, além de empreendedorismo</li> </ul> <p>Valoriza-se ainda:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• a contribuição para a melhoria do ensino básico e de graduação e para o desenvolvimento de propostas inovadoras de ensino;</li> <li>• contribuições para o desenvolvimento local e regional, com destaque para os avanços gerados no setor empresarial;</li> <li>• a disseminação de técnicas e de conhecimentos;</li> <li>• contribuição para maior eficiência nas organizações públicas ou privadas, tanto de forma direta como indireta;</li> <li>• contribuição para a formação de profissionais que possam introduzir mudanças na forma como vem sendo exercida a</li> </ul>

		<p>profissão, com avanços reconhecidos pela categoria profissional.</p> <p>Esses aspectos devem estar destacados na plataforma Sucupira de maneira clara.</p> <p>Valoriza-se a participação em programas de cooperação e intercâmbio sistemáticos e a participação em projetos de cooperação entre programas com níveis de consolidação diferentes, voltados para a inovação na pesquisa ou o desenvolvimento da pós-graduação em regiões ou sub-regiões geográficas menos aquinhoadas (atuação de professores visitantes, turmas fora de sede ou outros tipos de atividades).</p> <p>Valoriza-se a participação em convênios ou programas de cooperação com organizações ou instituições setoriais, voltados para a inovação na pesquisa, o avanço da pós-graduação ou o desenvolvimento tecnológico, econômico e/ou social no respectivo setor ou região. Valorizam-se, também, a abrangência e a quantidade de organizações ou instituições a que estão vinculados os alunos; e a introdução de novos produtos ou serviços (educacionais, tecnológicos, diagnósticos, etc.), no âmbito do Programa, que contribuam para o desenvolvimento local, regional ou nacional.</p>
<p><b>3.3.</b> Internacionalização, inserção (local, regional, nacional) e visibilidade do programa.</p>	<p><b>20%</b></p>	<p>Os indicadores mencionados no Documento de Área na Seções 2.4 (impacto na sociedade) e 2.6 (redução de assimetrias regionais) serão utilizados neste item.</p> <p>Para os programas profissionais deve haver cooperações com entidades ou empresas públicas ou privadas, demonstrando sua inserção (local, regional ou nacional).</p> <p>O programa deve manter página <i>Web</i> (em mais de uma língua além do português, preferencialmente inglês), de forma atualizada, de seus dados internos, critérios de seleção de alunos, parte significativa de sua produção docente, financiamentos recebidos da CAPES e de outras agências públicas e entidades privadas. Além disso, o programa deve garantir amplo acesso a teses e dissertações pela <i>Web</i>.</p> <p>Atividades voltadas à internacionalização (Seção 2.5 do Documento de Área), com participação dos docentes e discentes são valorizadas. Colaborações com setores para exportação de produtos e serviços também são valorizadas.</p> <p>A importância relativa dos indicadores de internacionalização e de inserção serão função da missão/objetivos do programa.</p>

# FICHA DE AVALIAÇÃO



## Ficha de Avaliação

# CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

**Tipo de Avaliação:** AVALIAÇÃO DE PROGRAMAS

**Instituição de Ensino:** UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE (UERN)

**Programa:** CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO - UERN - UFRSA (23002018002P4)

**Modalidade:** ACADÊMICO

**Área de Avaliação:** CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

**Período de Avaliação:** Avaliação Quadrienal

**Data da Publicação:** 20/09/2017

### Parecer da comissão de área

#### 1 – Proposta do Programa

Itens de Avaliação	Peso	Avaliação
1.1. Coerência, consistência, abrangência e atualização das áreas de concentração, linhas de pesquisa, projetos em andamento e proposta curricular.	35.0	Regular
1.2. Planejamento do programa com vistas a seu desenvolvimento futuro, contemplando os desafios internacionais da área na produção do conhecimento, seus propósitos na melhor formação de seus alunos, suas metas quanto à inserção social mais rica dos seus egressos, conforme os parâmetros da área.	35.0	Bom
1.3. Infraestrutura para ensino, pesquisa e, se for o caso, extensão.	30.0	Bom

**Conceito da Comissão:** Bom

**Apreciação:** O programa tem realizado atividades e ações de planejamento que visam o seu desenvolvimento, tanto em relação à estrutura curricular como em relação aos desafios científicos da área. Em 2015 o Programa foi reorganizado em uma área de concentração e três linhas de pesquisa, e uma nova grade curricular foi definida.

O catálogo de disciplinas do programa contempla as áreas núcleo da Ciência da Computação e disciplinas das linhas de pesquisa. Está inconsistente a definição de como são cursadas as disciplinas. Observa-se, ainda, que nem todas as disciplinas do núcleo da Ciência da Computação foram oferecidas em todos os anos do quadriênio, o que compromete o oferecimento de boa uma formação ao corpo discente.

Os projetos de pesquisa contemplam as linhas de pesquisa do programa, apresentando boa distribuição entre os docentes e linhas de pesquisa. Há um grande número de projetos associados a bolsas como único auxílio. Os projetos podem ser estruturados para melhor refletir os grupos de projetos associados às linhas.

A infraestrutura de ensino e pesquisa, que é em parte compartilhada com a graduação, permite o desenvolvimento de atividades de pós-graduação de modo regular. As duas instituições envolvidas têm aprovados recursos para expansão da área de pesquisa em seus programas.

#### 2 – Corpo Docente

## Ficha de Avaliação

Itens de Avaliação	Peso	Avaliação
2.1. Perfil do corpo docente, consideradas titulação, diversificação na origem de formação, aprimoramento e experiência, e sua compatibilidade e adequação à Proposta do Programa.	30.0	Bom
2.2. Adequação e dedicação dos docentes permanentes em relação às atividades de pesquisa e de formação do programa.	30.0	Bom
2.3. Distribuição das atividades de pesquisa e de formação entre os docentes do programa.	30.0	Bom
2.4. Contribuição dos docentes para atividades de ensino e/ou de pesquisa na graduação, com atenção tanto à repercussão que este item pode ter na formação de futuros ingressantes na PG, quanto (conforme a área) na formação de profissionais mais capacitados no plano da graduação. Obs.: este item só vale quando o PPG estiver ligado a curso de graduação; se não o estiver, seu peso será redistribuído proporcionalmente entre os demais itens do quesito.	10.0	Bom

**Conceito da Comissão:** Bom

**Apreciação:** Um total de 23 docentes distintos atuaram no Programa no quadriênio, sendo 16 orientadores permanentes e sete colaboradores (um destes tendo atuado como permanente). Nesse período, em média, o corpo docente do Programa foi formado por 14.75 docentes permanentes e 4.75 docentes colaboradores. Foram considerados 15.5 professores ativos, em média, no quadriênio.

O corpo docente tem formação diversificada. A maioria dos docentes concluiu sua formação em instituições brasileiras de alto nível em Ciência da Computação, e três têm formação em universidades dos EUA, França e Holanda. Além disso, oito docentes realizaram estágio pós-doutoral no exterior (Inglaterra, EUA, França, Espanha e Canadá).

No quadriênio, foram defendidas 86 dissertações de mestrado, com uma média de 1.4 dissertações por docente ativo por ano. Esta média coloca o programa entre os 10% que mais formaram mestres no quadriênio.

O programa e seus docentes têm papel significativo na promoção e realização de eventos e colaborações locais, regionais e estaduais, e pouca inserção nacional e internacional. O programa possui uma cooperação com a Universidade de D'Artois (França).

Um total de 12 docentes permanentes tiveram projetos com financiamento e 15 docentes permanentes foram responsáveis por projetos no quadriênio.

Uma parcela significativa dos docentes coordena projetos de pesquisa que resultam em publicações de nível razoável. Observa-se concentração em alguns periódicos e em algumas conferências.

Durante o quadriênio, 15 docentes permanentes distintos ministraram disciplinas no programa.

No quadriênio, o programa não contou com docentes que possuíam bolsa de Produtividade em Pesquisa do CNPq.

## Ficha de Avaliação

Os docentes foram responsáveis por disciplinas de graduação e pela orientação de alunos de graduação em projetos de pesquisa. Alunos de IC e do programa PET têm ingressado no Programa.

### 3 – Corpo Docente, Teses e Dissertações

Itens de Avaliação	Peso	Avaliação
3.1. Quantidade de teses e dissertações defendidas no período de avaliação, em relação ao corpo docente permanente e à dimensão do corpo docente.	20.0	Muito Bom
3.2. Distribuição das orientações das teses e dissertações defendidas no período de avaliação em relação aos docentes do programa.	15.0	Bom
3.3. Qualidade das Teses e Dissertações e da produção de docentes autores da pós-graduação e da graduação (no caso de IES com curso de graduação na área) na produção científica do programa, aferida por publicações e outros indicadores pertinentes à área.	50.0	Regular
3.4. Eficiência do Programa na formação de mestres e doutores bolsistas: Tempo de formação de mestres e doutores e percentual de bolsistas titulados.	15.0	Muito Bom

**Conceito da Comissão:** Bom

**Apreciação:** O programa formou um número muito bom número de mestres no quadriênio, e o número de matriculados no final do quadriênio era compatível com o número de docentes ativos.

Ao longo deste período, foram defendidas 86 dissertações de mestrado, com uma média de 1.4 dissertações por docente ativo por ano. Esta média coloca o programa entre os 10% que mais formaram mestres no quadriênio.

As dissertações do programa têm qualidade razoável, conduzindo a poucas publicações de alto nível.

A produção científica reportada é bem distribuída entre os orientadores e os discentes do programa.

Os alunos concluem as dissertações em tempo regular, considerando os parâmetros da área.

### 4 – Produção Intelectual

Itens de Avaliação	Peso	Avaliação
4.1. Publicações qualificadas do Programa por docente permanente.	65.0	Regular
4.2. Distribuição de publicações qualificadas em relação ao corpo docente permanente do Programa.	30.0	Regular
4.3. Produção técnica, patentes e outras produções consideradas relevantes.	5.0	Regular
4.4. Produção Artística, nas áreas em que tal tipo de produção for pertinente.	-	Não Aplicável

**Conceito da Comissão:** Regular

**Apreciação:** Os índices I Geral e i Restrito (A1-B1) da produção científica reportada pelo programa o posiciona entre os 25% com menor desempenho nesse quesito.

## Ficha de Avaliação

A produção científica reportada, em sua totalidade, indica concentração em alguns periódicos e em alguns eventos. A produção reportada nas 4\*N melhores publicações do programa inclui poucos artigos em periódicos de seletiva política editorial. Entre os artigos publicados em eventos, observa-se concentração em docentes e veículos.

O documento de proposta reporta a solicitação do registro de três patentes, em 2013, 2014 e 2015, e indica que participam do pedido docentes e alunos do Programa.

### 5 – Inserção Social

Itens de Avaliação	Peso	Avaliação
5.1. Inserção e impacto regional e (ou) nacional do programa.	35.0	Regular
5.2. Integração e cooperação com outros programas e centros de pesquisa e desenvolvimento profissional relacionados à área de conhecimento do programa, com vistas ao desenvolvimento da pesquisa e da pós-graduação.	50.0	Regular
5.3 - Visibilidade ou transparência dada pelo programa a sua atuação.	15.0	Regular

**Conceito da Comissão:** Regular

**Apreciação:** O Programa é importante formador de recursos humanos para empresas e órgãos públicos da região.

Desde 2014, o programa tem realizado isoladamente ou em parceria com a UFRN, workshops de pós-graduação com convidados do Brasil e do exterior.

O programa apresenta informações importantes, em português, em seu site. Interessados têm acesso a dissertações defendidas, ao catálogo de disciplinas e ao calendário de oferecimento de disciplinas.

### Qualidade dos Dados

Quesitos de Avaliação	Peso	Avaliação
1 – Proposta do Programa	-	Regular
2 – Corpo Docente	20.0	Regular
3 – Corpo Discente, Teses e Dissertações	30.0	Regular
4 – Produção Intelectual	40.0	Regular
5 – Inserção Social	10.0	Regular

**Conceito da Comissão:** Regular

**Apreciação:** Observa-se tanto inconsistência como repetição de informações no texto da Proposta.

Observa-se registro de doutorado de docente em instituições diferentes em anos distintos.

## Ficha de Avaliação

A produção não está reportada de acordo com as novas linhas do Programa.

A forte inserção social (local e regional) deveria ser mais detalhada.

### **Parecer da comissão de área sobre o mérito do programa**

---

<b>Quesitos de Avaliação</b>	<b>Peso</b>	<b>Avaliação</b>
1 – Proposta do Programa	0.0	Bom
2 – Corpo Docente	20.0	Bom
3 – Corpo Discente, Teses e Dissertações	30.0	Bom
4 – Produção Intelectual	40.0	Regular
5 – Inserção Social	10.0	Regular

**Nota: 3**

#### **Apreciação**

Criado em 2008, o Programa está em fase de adaptação como resultado da reestruturação recentemente realizada.

Ainda são necessários ajustes em aspectos da Proposta Curricular e de sua implementação, visando oferecer boa formação na área.

O Programa tem formado um bom número de mestres. Entretanto, recomenda-se direcionar a produção científica correspondente a uma gama mais variada de veículos de maior impacto e visibilidade.

Os indicadores do Programa o posicionam entre os programas Nota 3.

Recomenda-se manter a Nota 3.

#### **PONTOS FORTES:**

- Impacto regional
- Demanda regional

#### **PONTOS FRACOS:**

- Inconsistência e fragilidade da Estrutura Curricular
- Produção científica concentrada

## Ficha de Avaliação

### Membros da Comissão de Avaliação

Nome	Instituição
PHILIPPE OLIVIER ALEXANDRE NAVAUX (Coordenador de Área)	UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ALTIGRAN SOARES DA SILVA	UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
CLAUDIA LINHARES SALES	UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CARLA MARIA DAL SASSO FREITAS	UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
TERESA BERNARDA LUDERMIR	UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
ALBA CRISTINA MAGALHAES ALVES DE MELO	UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
GUILHERME HORTA TRAVASSOS	UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
LUIZ SATORU OCHI	UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE
AVELINO FRANCISCO ZORZO (Coordenador Adjunto de Programas Profissionais)	PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL
PAULO CESAR MASIERO	UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO (SÃO CARLOS)
EDSON NORBERTO CÁCERES (Coordenador Adjunto de Programas Acadêmicos)	FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL
RODOLFO JARDIM DE AZEVEDO	UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
MARCONE JAMILSON FREITAS SOUZA	UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO
ALESSANDRO FABRICIO GARCIA	PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO
HERMES SENGER	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
ANTONIO JORGE GOMES ABELEM	UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
LUIZ CHAIMOWICZ	UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
CARINA FRIEDRICH DORNELES	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CLÁUDIO LEONARDO LUCCHESI	FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL
ADENAUER CORREA YAMIM	UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
DENISE STRINGHINI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO
MARIA DA GRACA CAMPOS PIMENTEL	UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO (SÃO CARLOS)
EDWARD DAVID MORENO ORDONEZ	FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE

### Complementos

**Apreciações ou sugestões complementares sobre a situação ou desempenho do programa.**

**Recomendações da Comissão ao Programa.**

**A CAPES deve promover visita de consultores ao Programa?**

Não

**A Comissão recomenda mudança de área de avaliação?**

Não

**A Comissão recomenda a mudança de modalidade do programa?**

Não

### Parecer do CTC sobre o mérito da proposta

## Ficha de Avaliação

### Parecer Final

**Nota:** 3

#### **Apreciação**

O CTC-ES ampliado, em sua 172ª reunião, destinada a avaliar os programas analisados durante a Quadrienal 2017, aprova as deliberações e recomendações elaboradas pela Comissão de Área ratificando a nota por ela atribuída.



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE – UERN  
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO – UFRSA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO – PPgCC



## CARTA CONVITE

Mossoró, 18 de dezembro de 2020.

Prof. Dr. Adenilso da Silva Simão  
Universidade de São Paulo  
São Carlos/SP

Tendo em vista os desafios e perspectivas do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação UERN/UFERSA, especialmente para a próxima Quadrienal de Avaliação da CAPES, teremos em fevereiro o Seminário de Planejamento 2021-2024.

Diante de sua experiência e conhecimento nos aspectos quantitativos, qualitativos e estratégicos do desempenho e avaliação de programas stricto sensu, temos a grata satisfação de convidá-lo para participar do referido Seminário, como palestrante através de videoconferência, no dia 08 de fevereiro de 2021 às 09h00.

Considerando a amplitude e complexidade dos aspectos avaliativos acerca da pós-graduação, preferimos não sugerir um tema, deixando-lhe à vontade para trazer-nos o que julgar relevante para o avanço do nosso Programa.

Agradecemos antecipadamente pela atenção e participação.

Cordialmente,

Marcelino Pereira dos Santos Silva

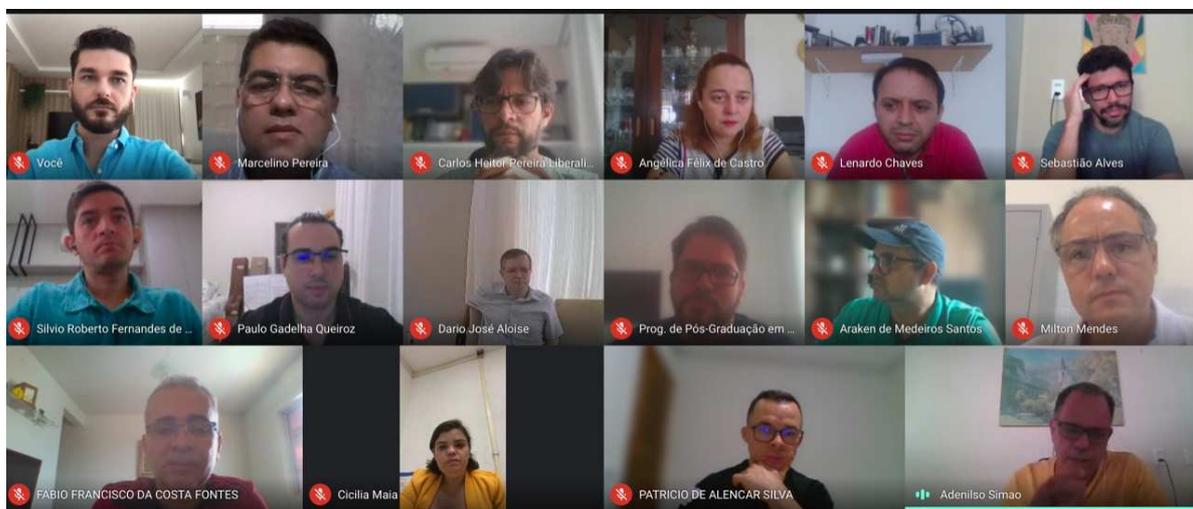
# PARTICIPANTES

## DOCENTES

ANGÉLICA FÉLIX DE CASTRO  
ARAKEN DE MEDEIROS SANTOS  
CARLOS HEITOR PEREIRA LIBERALINO  
CICÍLIA RAQUEL MAIA LEITE  
DARIO JOSÉ ALOISE  
FÁBIO FRANCISCO DA COSTA FONTES  
FRANCISCO CHAGAS DE LIMA JÚNIOR  
FRANCISCO MILTON MENDES NETO  
ISAAC DE LIMA OLIVEIRA FILHO  
LEIVA CASEMIRO OLIVEIRA  
LENARDO CHAVES E SILVA  
MARCELINO PEREIRA DOS SANTOS SILVA  
PATRÍCIO DE ALENCAR SILVA  
PAULO GABRIEL GADELHA QUEIROZ  
SEBASTIÃO EMÍDIO ALVES FILHO  
SÍLVIO ROBERTO FERNANDES DE ARAÚJO

## TÉCNICO

RAIMUNDO NONATO BEZERRA NETO



GRUPOS DE TRABALHO – GT’S

GT - PUBLICAÇÕES



## ORGANIZAÇÃO

### DOCENTES

FÁBIO FRANCISCO DA COSTA FONTES

PATRÍCIO DE ALENCAR SILVA

PAULO GABRIEL GADELHA QUEIROZ

## AGENDA

- O que se espera do corpo docente e discente
- Produção intelectual
- Impacto na sociedade
- Diagnóstico da área
- Novo qualis
- Encaminhamentos

## CORPO DOCENTE E DISCENTE

Espera-se que o corpo discente e o corpo docente possuam comprovada capacidade de produção científica representada pela publicação regular de artigos em periódicos e congressos com alta relevância na área de Ciência da Computação, e também de produção tecnológica (Documento de área – CAPES 2020)

## PRODUÇÃO INTELECTUAL

- A produção científica deve ser bem distribuída entre artigos publicados em periódicos ou congressos, coerentes com as linhas de pesquisa do programa.
- Deve existir, pelo menos, uma publicação por aluno, em conjunto com os professores do programa, em veículos de alta relevância na área de Computação.
- O número total de publicações em conferências qualificadas está limitado a três (3) vezes o número total de publicações em periódicos qualificados
- Livros e capítulos de livros serão considerados na avaliação da produção intelectual do programa, com análise caso a caso. A publicação de livros científicos de qualidade por editoras reconhecidas é valorizada na avaliação.

- Observe que livros e capítulos não têm tanta visibilidade na comunidade científica internacional. Precisamos atingir as métricas e ao mesmo tempo atingir uma visibilidade na comunidade científica
- É importante que os programas também relatem as produções técnicas/tecnológicas relevantes do programa.

## IMPACTO NA SOCIEDADE

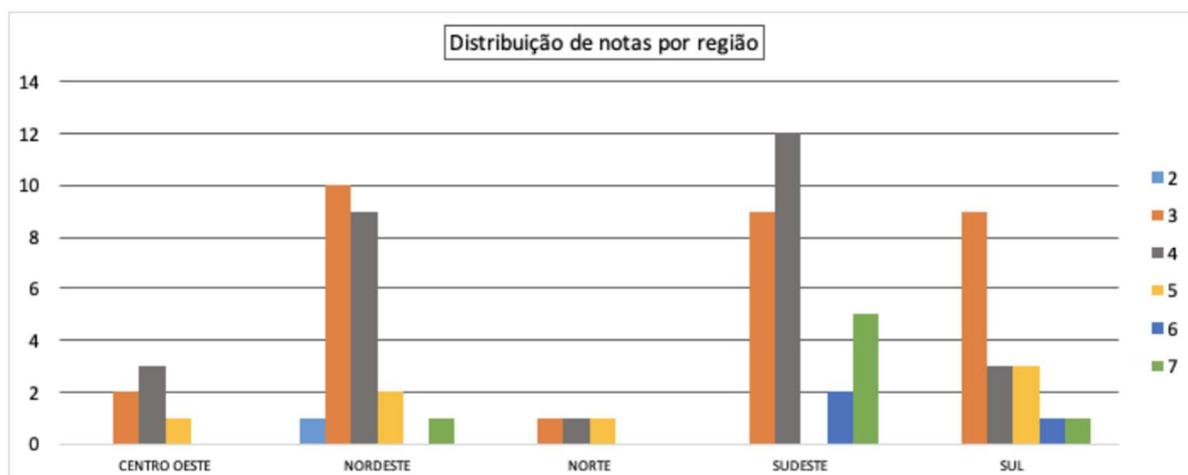
O programa deve destacar as  $4 \cdot N$  produções intelectuais do quadriênio consideradas mais importantes pelo programa, onde  $N$  é o número de professores permanentes do programa.

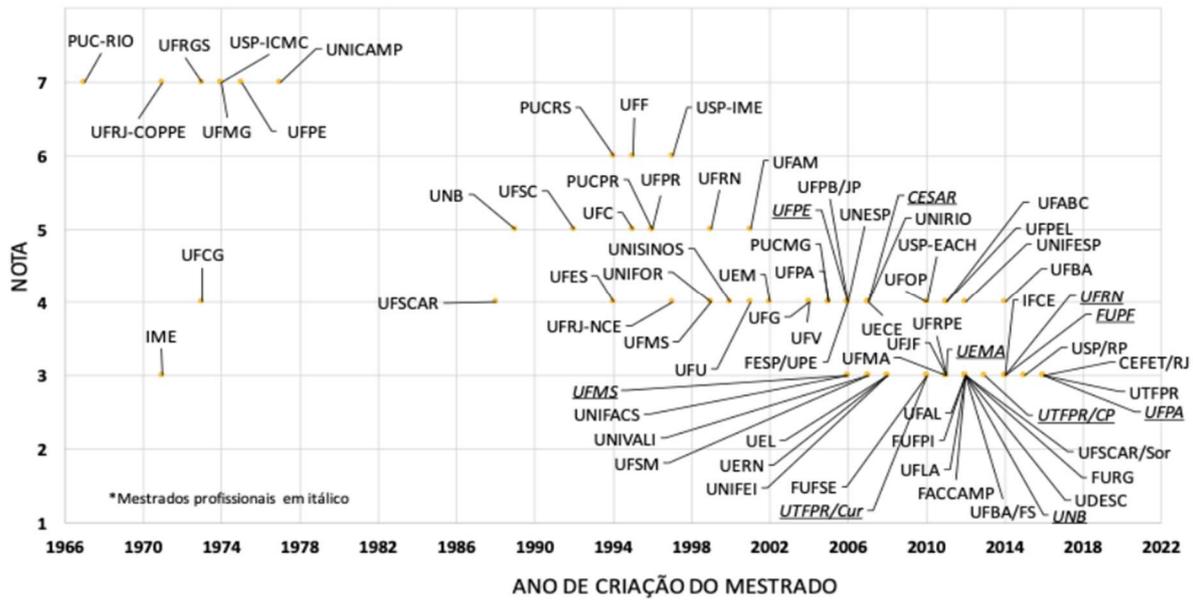
Espera-se a contribuição de todos os professores permanentes de maneira equilibrada.

Os programas devem também relatar os  $M$  casos de maior sucesso de produção técnica/tecnológica do quadriênio, com as devidas justificativas do que caracteriza este sucesso.

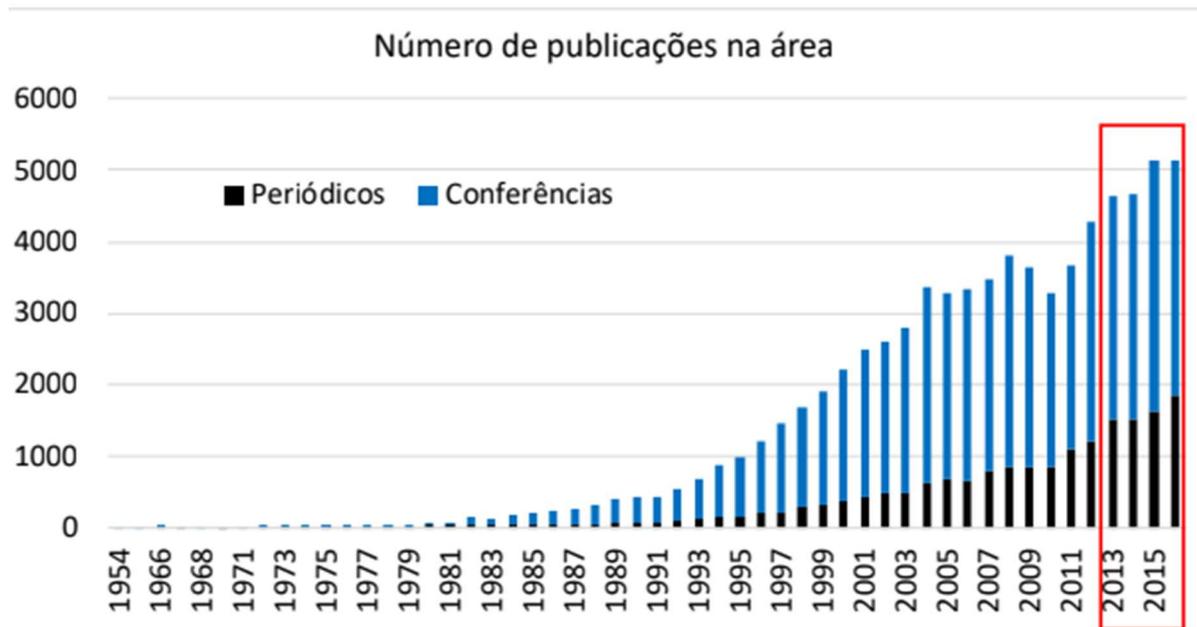
Muitos dos resultados produzidos pelo programa só terão impacto alguns anos após a avaliação quadrienal. Desta forma, é fundamental que os programas também apresentem os casos de sucesso que ainda têm algum impacto no quadriênio vigente.

## DIAGNÓSTICO DA ÁREA

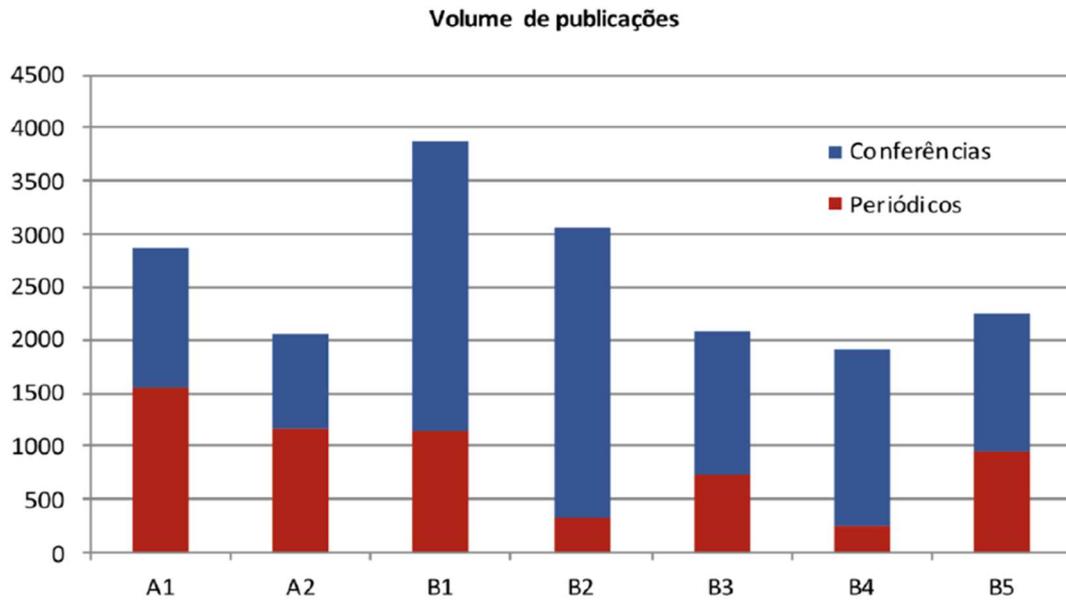




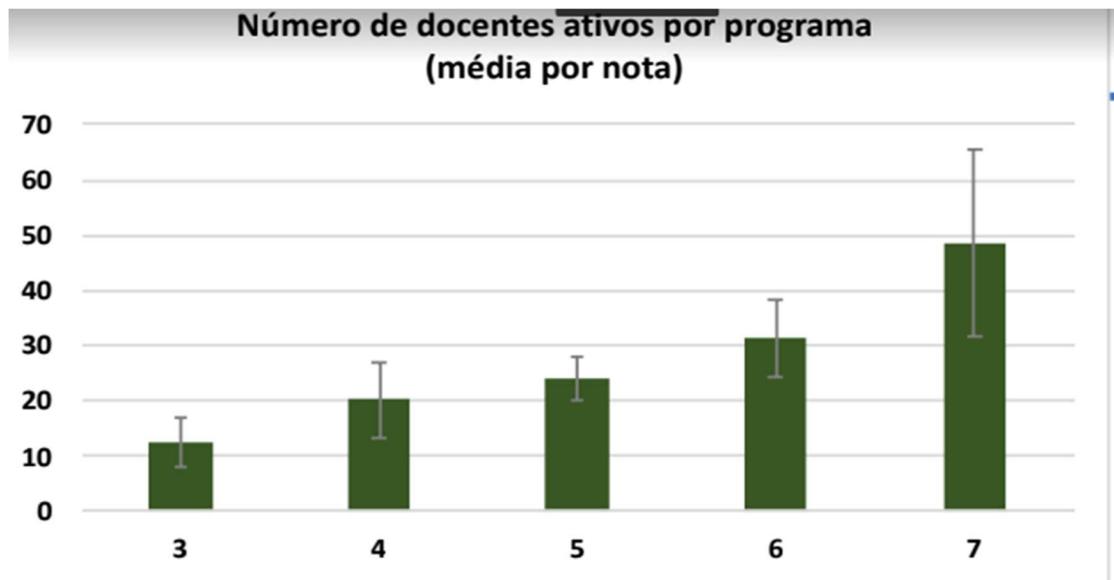
## APRESENTAÇÃO DA COMISSÃO DE ÁREA

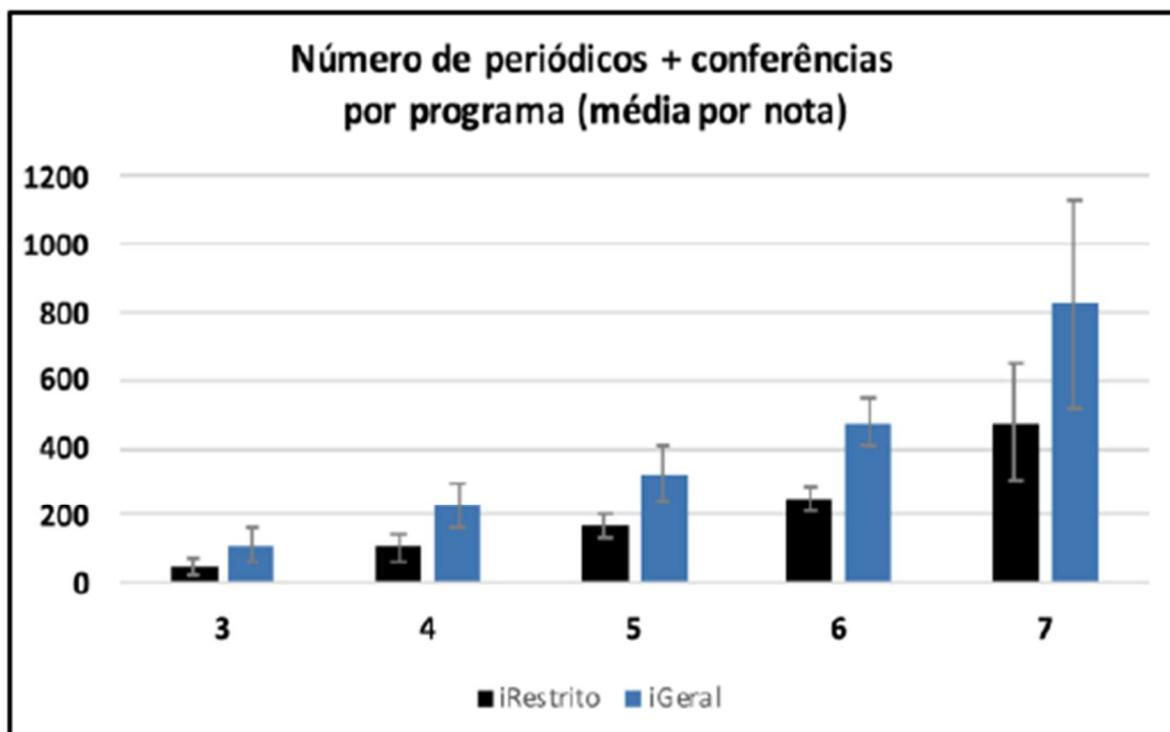
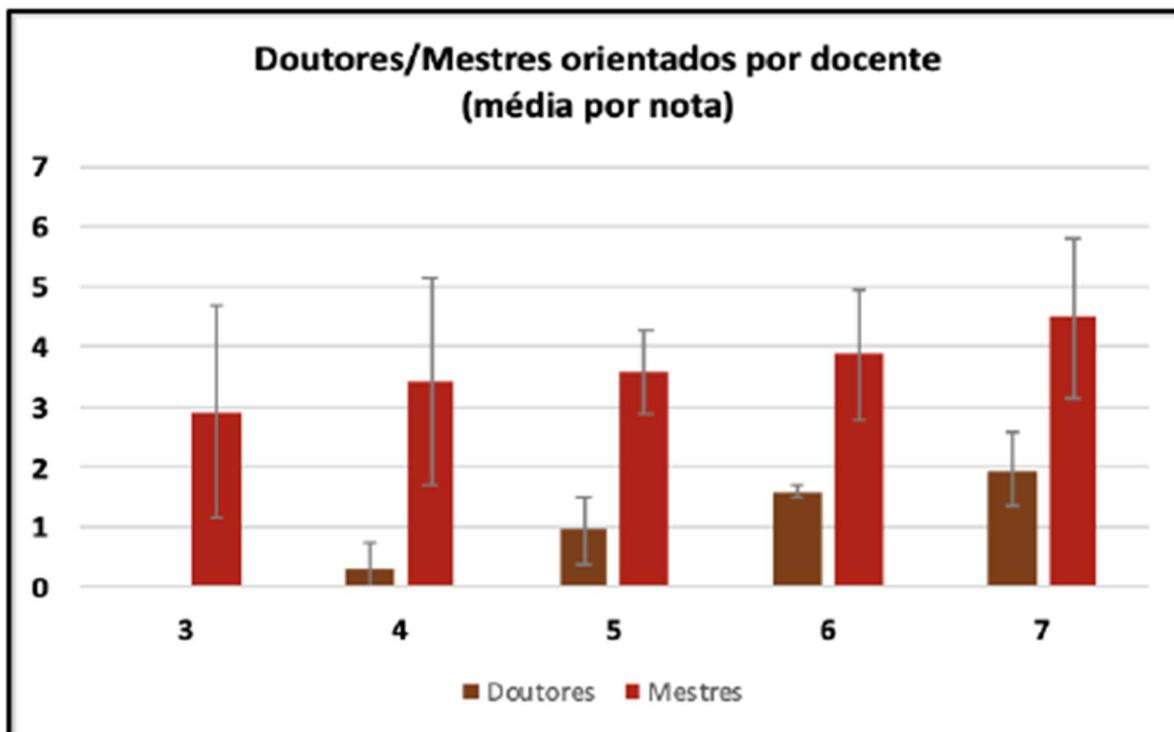


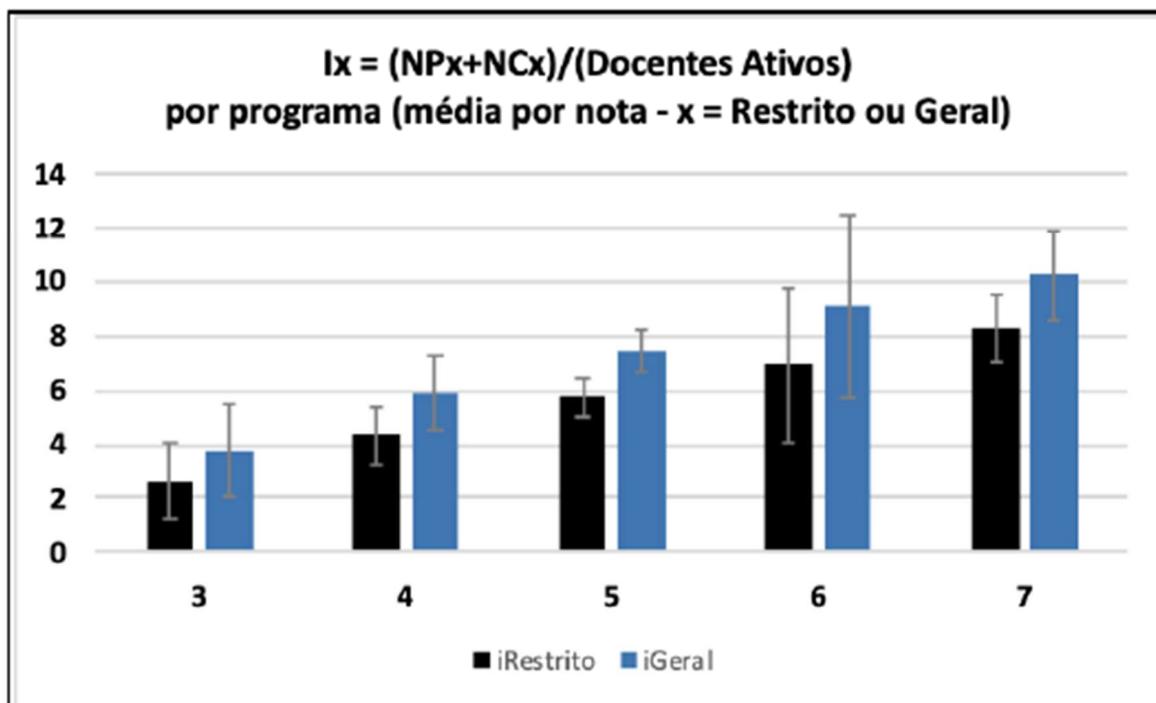
## DIAGNÓSTICO DA ÁREA



## APRESENTAÇÃO DA COMISSÃO DE ÁREA







## NOVO QUALIS

- Qualis unificado (A1, A2, A3, A4, B1, B2, B3, B4) – aumenta a previsibilidade
  - veículos acima da mediana (notas A1-A4: são consideradas o novo índice restrito)
  - abaixo da mediana (notas B1-B4)
  - anais de eventos no LNCS — foram demovidos
- Como foram definidas as áreas avaliadoras?
- Participação dos grupos de trabalho da SBC na promoção e demissão de periódicos/conferências
- Considerar o melhor valor do periódico em todas as áreas em que ele é classificado no JIF, CiteScore ou H5 do google
  - Limites mínimos:
    - 87,5 para A1;
    - 75 para A2;
    - 62,5 para A3;
    - 50 para A4;
    - 37,5 para B1;
    - 25 para B2;

- 12,5 para B3;
- e, valor máximo do 8º estrato inferior a 12,5 para B4.
- Avelino (avaliador da área) sugere que os programas retirem de seus regulamentos o Qualis e passem a usar os fatores de impacto.

Rank	Source	Impact Factor	CiteScore	CiteScore Quartile	Citations	Documents	Self-Citations
1	Proceedings of the IEEE Computer Society Conference on Computer Vision and Pattern Recognition	37.26	99%	1/76	46.427	1.246	95
2	Journal of Statistical Software - Open Access	25.02	99%	1/123	6.631	265	70
3	IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence	19.67	99%	1/113	11.347	577	92
4	Foundations and Trends in Machine Learning	19.0	99%	1/89	171	9	100
5	Proceedings of the IEEE International Conference on Computer Vision	16.64	98%	5/358	21.398	1.286	90

## DIAGNÓSTICOS

- Publicações nas mesmas revistas/conferências
- Falta de parcerias com outras universidades

## ENCAMINHAMENTOS

- Corpo docente e discente
  - Disponibilização de página Web com lista de publicações por linhas de pesquisa e por docente.
  - Divulgação de projetos e parceiros (empresas e universidades) na página do programa visando maior visibilidade e atração de investimentos.
  - Exigir dos bolsistas expediente nos laboratórios, quando a questão da pandemia for superada
  - Produção intelectual
  - Métricas básicas:
    - 1 artigo Qualis A1-A4 por ano, por docente.

- 1,5 artigo Qualis B1-B4 por ano, por docente.
- Acompanhamento anual das proporções 3/1 (conf/periódico)
- Montar uma lista de periódicos/conferências “alvo” por área
- Participação do PROGRAMA em feiras e eventos científicos e divulgação no site do programa
- Divulgação na mídia local dos projetos desenvolvidos no programa
- Melhorar publicações em parceria com outras instituições
- Retirar a palavra qualis do regimento e tratar de fator de impacto
- Definir regras para financiamento de publicação em periódicos e conferências
- Criar identidade do programa (filiação nas publicações)
- Articular mecanismo de tradução de artigos para o inglês

# GRUPOS DE TRABALHO – GT’S

## GT – DISCIPLINAS E LINHAS DE PESQUISA



## ORGANIZAÇÃO

### DOCENTES

DARIO JOSÉ ALOISE

LENARDO CHAVES E SILVA

SEBASTIÃO EMÍDIO ALVES FILHO

## INTRODUÇÃO

Este documento traz a consolidação das discussões do planejamento do PPgCC UERN-UFERSA para o Quadriênio 2021-2024, no que se refere às Linhas de Pesquisa e Disciplinas do programa.

Os seguintes documentos foram usados como referências para este relatório:

- O Regimento Interno do PPgCC UERN-UFERSA;
- Regimentos de Programas de outras instituições;
- Os resultados da avaliação do programa no Quadriênio 2013-2016;
- O Documento de Área e a Ficha de Avaliação de Programas de Pós-Graduação referentes ao Quadriênio 2017-2020;
- Conjunto de dados fornecidos pelas coordenações do PPgCC UERN-UFERSA.

## PONTOS DE DISCUSSÃO

As discussões foram divididas em dois momentos: o primeiro tratou sobre o tema de Linhas de Pesquisa e o segundo sobre as Disciplinas que compõem atualmente o PPgCC UERN-UFERSA.

Sobre as Linhas de Pesquisas os principais pontos foram:

- O programa teve uma alteração nas suas linhas de pesquisa ao final de 2015, passando de 2 (duas), a saber, “INFRA-ESTRUTURA DE COMUNICAÇÃO” e “SISTEMAS COMPUTACIONAIS”, para 3 (três) linhas, que são “TECNOLOGIAS APLICADAS À EDUCAÇÃO E À SAÚDE”, “PROJETO DE SISTEMAS E CIRCUITOS” e “OTIMIZAÇÃO E INTELIGÊNCIA COMPUTACIONAL”;
- Por meio dessa alteração foi possível alcançar um equilíbrio em relação à distribuição das linhas de pesquisa em relação à quantidade de: número de docentes, número de projetos de pesquisa, produção científica e quantidade de egressos;

- Sobre a avaliação anterior, notou-se que houveram falhas no preenchimento das informações relacionadas às linhas de pesquisa, o que pode ter prejudicado o entendimento dos avaliadores;
- Também notou-se que apesar dos docentes estarem bem distribuídos entre as linhas de pesquisa, a atuação destes em projetos e orientações eram, por vezes, divergentes das temáticas da linha a qual estavam vinculados;
- Outro fator observado foi que as disciplinas não estavam divididas por linhas de pesquisa e que docentes de uma linha ministravam disciplinas de outras linhas. Uma das possíveis causas desse problema era que as descrições das linhas focam em aspectos diferentes, umas na área de conhecimento da Ciência da Computação e outras no domínio de aplicação;
- As principais discussões se concentraram em analisar se o Programa deveria alterar as linhas de pesquisa atuais e realizar uma redistribuição dos docentes do programa para enquadrar mais adequadamente cada docente e suas respectivas atividades dentro de cada linha. Se adotada essa medida, acredita-se que no próximo edital de credenciamento de docentes os mesmos já sejam associados a essas “novas” linhas de pesquisa.
- Por fim, discutiu-se sobre caracterizar melhor a identidade do programa, por meio de uma descrição mais detalhada e bem definida sobre o perfil dos egressos, a visão e a missão do programa considerando a região onde o mesmo se encontra e os impactos positivos causados pela própria existência do mesmo, e resultados das atividades de pesquisa realizadas pelos docentes e discentes envolvidos nas pesquisas.

## SOBRE AS DISCIPLINAS, OS PRINCIPAIS PONTOS ABORDADOS E

### DISCUTIDOS FORAM:

- Verificou-se que o Programa possui um leque variado de disciplinas, mas que apenas um pequeno subconjunto era ofertado ao longo de toda a sua existência. Ainda nesse aspecto, observou-se que havia uma grande quantidade de disciplinas de “Tópicos Especiais em [...]”, com temáticas variadas, mas que aparecia com o mesmo nome nos relatórios do programa;
- O núcleo de disciplinas obrigatórias não está alinhado com o novo documento de área em relação à divisão em temas básicos da Computação;
- Alguns dados, como o objetivo do programa, o perfil do egresso e a própria estrutura

curricular não estavam alinhadas de forma que as disciplinas refletissem a organização, a proposta do programa e a vocação de atuação dos docentes;

- O Programa não tinha problemas em relação à distribuição da carga horária das disciplinas entre os docentes, já que os professores permanentes são obrigados a ministrar pelo menos uma disciplina ao ano;
- Nenhum aspecto da avaliação institucional das disciplinas era usado no processo de autoavaliação do programa. Na verdade, o regimento não cita metodologias, procedimentos e periodicidade do processo de autoavaliação;
- Foram levantadas discussões sobre a necessidade de reorganização das disciplinas do programa, quais disciplinas deveriam ser obrigatórias, qual o papel das disciplinas (eliminar candidatos com baixo nível de conhecimento, fazer um nivelamento para sanar as dificuldades da graduação ou agregar novos conhecimentos) e como fazer com que as disciplinas pudessem auxiliar no aumento da produção científica.

## ENCAMINHAMENTOS

Após a apresentação e discussões no grupo de trabalho foram sugeridos os seguintes encaminhamentos:

- Zelar no preenchimento dos relatórios do Coleta CAPES, especialmente para refletir a boa diversidade de disciplinas de natureza “Tópicos Especiais” e suas respectivas temáticas a cada semestre, bem como o uso de recursos, tais como a infraestrutura de laboratórios e a biblioteca virtual Pearson;
- Revisar o regimento interno do Programa para que ele possa realçar informações como: o objetivo do programa, a área de concentração, o perfil do egresso e as linhas de pesquisa;
- Redefinir as nomenclaturas das linhas de pesquisa de acordo com a vocação e atuação dos docentes do programa, deixando os domínios de aplicação como área de atuação;
- Definir o conceito de linha de pesquisa principal e secundárias para não limitar a atuação dos docentes apenas em projeto da sua linha principal;
- Reorganizar o catálogo de disciplinas, excluindo aquelas que não são oferecidas regularmente e incluindo as que são ofertadas com maior frequência;
- Dividir as disciplinas em básicas e avançadas, definindo em que momento (1º ou 2º semestre) elas podem/devem ser cursadas;

- Dividir as disciplinas básicas de acordo com as áreas especificadas no documento de área;
- Dividir as disciplinas avançadas de acordo com as linhas de pesquisa;
- Definir a quantidade de disciplinas (ou horas) básicas e avançadas mínimas a serem cumpridas pelo discente, tanto na sua respectiva linha de pesquisa como nas demais linhas de pesquisa;
- Substituir a disciplina “Estudo Dirigido”;
- Criar um mecanismo de aproveitamento de créditos compatíveis às disciplinas em detrimento da publicação de artigo completo pelo discente como primeiro autor, por exemplo, para publicações em eventos com estrato Qualis entre A1 - B1 ou fator de impacto equivalente;
- Tornar obrigatório a geração de um produto acadêmico (artigo, software, etc.) como critério de aprovação nas disciplinas;
- Definir se “Estágio Docência” deve ser obrigatório ou não, tendo em vista contemplar o objetivo de formação dos discentes como potenciais docentes;
- Verificar a possibilidade de se ofertar ou exigir cursos de nivelamento, com ou sem aproveitamento de crédito;
- Definir melhor o processo de autoavaliação do programa e sua periodicidade, incluindo como indicador o resultado da avaliação institucional (ou outra forma) das disciplinas;
- Incluir no processo de autoavaliação itens descritos na ficha de avaliação da área, como: distribuição dos docentes, orientações, projetos, produções e disciplinas por linha de pesquisa, bem como a distribuição de orientações, projetos, produções e carga horária de disciplinas por docente.

## LINKS PARA OS ANEXOS:

1. [Relação Projetos de Pesquisa vs. Linhas de Pesquisa;](#)
2. [Relação Docentes vs. Linhas de Pesquisa;](#)
3. [Relação Egressos vs. Linhas de Pesquisa;](#)
4. [Relação Produção Científica vs. Linhas de Pesquisa;](#)
5. [Histórico de Disciplinas Ofertadas;](#)
6. [Slides de Apresentação do GT;](#)
7. [Pasta Compartilhada com Material de Apoio;](#)
8. [Resumo dos Diagnósticos e Encaminhamentos.](#)

## LINHAS DE PESQUISA - DIAGNÓSTICO

- Professores realizando atividades de linhas de pesquisa diferentes das que pertencem (ex: disciplinas, orientação);
- Necessidade de redefinir as linhas de pesquisa para refletir melhor o perfil e atuação dos docentes;
- Novas linhas devem atender aos objetivos do programa e a perspectiva de reconhecimento de docentes;

## LINHAS DE PESQUISA - ENCAMINHAMENTOS:

- Revisar o regimento interno do Programa;
- Redefinir as nomenclaturas das linhas de pesquisa e seus docentes;

## DISCIPLINAS - DIAGNÓSTICO

- Alto número de ofertas de Tópicos Especiais com mesmo nome;
- Catálogo com muitas disciplinas, mas poucas sendo ofertadas;
- Disciplinas obrigatórias não atendem ao que está descrito no documento de área nem divididas por linhas de pesquisa;
- Disciplinas não podem representar obstáculo para o aumento de publicações;

## DISCIPLINAS - ENCAMINHAMENTOS:

- Zelar no preenchimento dos relatórios do Coleta CAPES;
- Reorganizar o catálogo de disciplinas;
- Dividir as disciplinas em básicas e avançadas;
- Dividir as disciplinas de acordo com o Doc. de área e linhas de pesquisa;
- Definir a quantidade de disciplinas obrigatórias (básicas e por linha);
- Criar um mecanismo de aproveitamento de créditos para publicação;
- Tornar obrigatório a geração de um produto acadêmico para disciplinas;
- Definir se “Estágio Docência” deve ser obrigatório ou não;
- Verificar a possibilidade de se ofertar ou exigir cursos de nivelamento;
- Definir melhor o processo de autoavaliação do programa, sua periodicidade e indicadores.

GRUPOS DE TRABALHO – GT’S

GT – CAPTAÇÃO DE RECURSOS



## ORGANIZAÇÃO

### DOCENTES

CICÍLIA RAQUEL MAIA LEITE

FRANCISCO CHAGAS DE LIMA JÚNIOR

LEIVA CASEMIRO OLIVEIRA

## IMPORTÂNCIA DA CAPTAÇÃO DE RECURSOS. DOCUMENTO DA ÁREA DIZ..

### Estrutura do Programa

- O programa deve descrever a(s) área(s) de concentração e suas linhas de pesquisa, bem como definir o perfil do egresso formado pelo curso de mestrado ou doutorado. Deve haver um equilíbrio na distribuição de professores entre áreas de concentração, linhas de pesquisa e de competências técnicas e científicas. O programa deve, também, evidenciar a capacidade de **captação** de recursos para projetos de pesquisa pelos professores do curso - demonstrada por meio de projetos em andamento financiados - e deve ter foco na área de Computação (tendo como referência a classificação da CAPES ou CNPq). Devem ser destacadas cooperações nacionais e internacionais, com academia ou indústria, dos professores permanentes.
- O programa deve relatar informações sobre a infraestrutura física de laboratórios e infraestrutura computacional disponível e apresentar justificativas quanto à sua suficiência e adequação para suporte às atividades, considerando o quantitativo de professores e alunos. Deve também haver um planejamento quanto a evolução desta infraestrutura, quando pertinente.

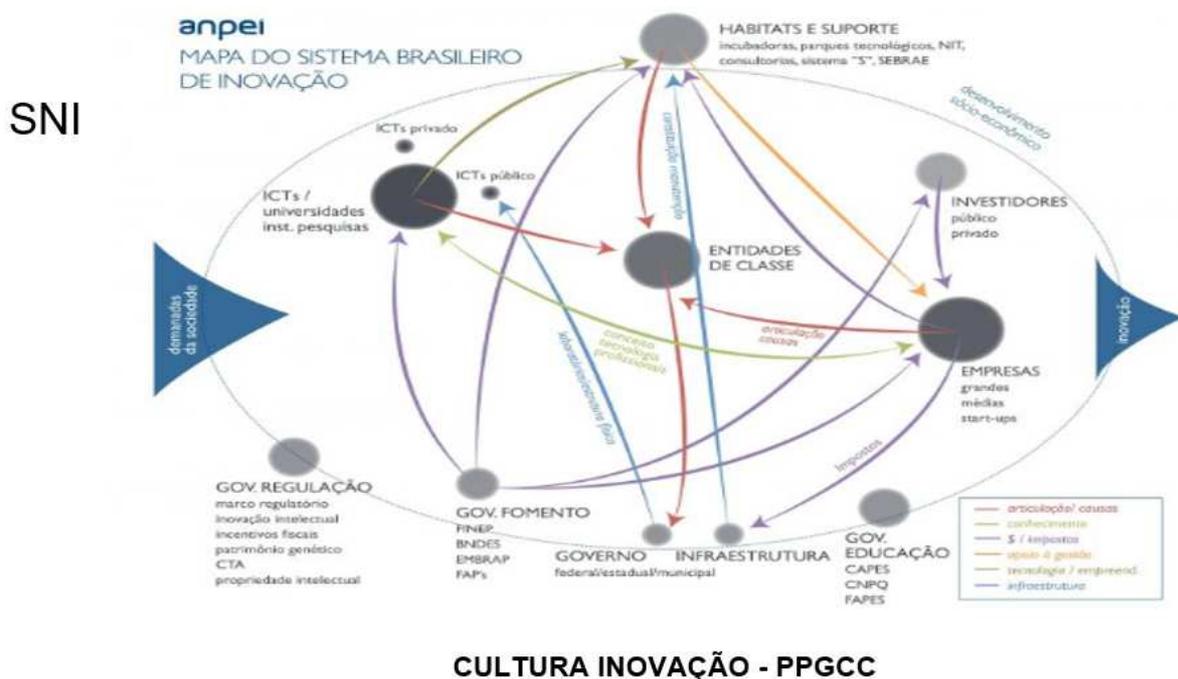
## IMPORTÂNCIA DA CAPTAÇÃO DE RECURSOS. POR QUE CAPTAR?

- Desenvolvimento de pesquisas:
  - Obs.: Possibilidade de produção mais qualificada/com problemas mais relevantes.
- Infraestrutura;
- Parcerias:
  - Nacionais;
  - Internacionais;
  - Empresas - Público-Privado.
  - Obs.: Possibilidade de o egresso ter empregabilidade após o mestrado (bom índice).
  - Obs.: Relevância regional: "a falta do PPgCC perde-se de enviar profissionais para

o mercado".

- Bolsas;
- Políticas governamentais (mudanças):
  - Sistema Nacional de Inovação (SNI): que integra poder público, universidades, institutos de pesquisa e empresas em torno de iniciativas dessa natureza.
- Sobrevivência - Sustentabilidade;
- Patentes e Registros de Software - Transferência de conhecimento/tecnologia;
- Editais - Eventos.

...



## AMBIENTE TÍPICO:

Captação por aporte privado (sem governo):

- Gerar "Termo de Parceria" com a UFERSA ou UERN e "mão na massa" !
  - Termo conjunto com a Fundação
  - Outra vertente:
    - Startup: Incubadora, Crowdfunding, Investidor Anjo, Editais etc
    - Empreendedorismo p/ conseguir captar - vantagem da relação com a academia

Captação por aporte governamental:

- Agências e instituições que periodicamente lançam editais: CNPq, CAPES, FINEP, BNB, SEBRAE, FAPs, etc etc.

- Oportunidades trazidas por leis e programas que permitem concessão de incentivos fiscais a empresas que investem em pesquisa e desenvolvimento:
  - Lei do Bem - [Lei no. 11.196/2005](#);
    - Lei da Informática - Lei no. nº 13.969/19;
    - Lei de Inovação - Lei no. 10.973/2004;
    - Embrapii - <https://embrapii.org.br/tag/lei-pt/> ;
    - Programa Rota 2030 - Lei 13.755/18 ;

..

## AMBIENTE TÍPICO (POR ONDE PODEMOS IR):

Captação por aporte governamental:

- O governo decretou e sancionou a Lei no. 10.973/2004, chamada Lei de Inovação, que dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo,
- Lei no. 11.196/2005, mais conhecida como Lei do Bem, que consolidou os incentivos fiscais que podem ser usufruídos de forma automática por pessoas jurídicas que realizem pesquisa tecnológica e desenvolvimento de inovação tecnológica.
- A nova Lei de Informática nº 13.969, regulamentada pelo Decreto nº 10.356/20, que manteve o pilar da Política do Setor de TIC, vínculo entre o estímulo econômico, investimento em Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) e Produção Local, atendendo as regras do Processo Produtivo Básico (PPB).

## LEI DE INFORMÁTICA

A Lei de Informática (Lei nº 8.248/1991) é um instrumento de política industrial, criado no início da década de 1990 para estimular a competitividade e a capacitação técnica de empresas brasileiras produtoras de bens de informática, automação e telecomunicações. É uma lei que concede incentivos fiscais para empresas do setor de tecnologia (áreas de hardware e automação), que tenham por prática investir em Pesquisa e Desenvolvimento.

A partir da publicação da Lei nº 13.969/19, em 2019, houve alteração na forma de utilização do incentivo, que passou a ser através de créditos financeiros, em substituição à desoneração de IPI existente anteriormente. A nova lei também atendeu recomendações da Organização Mundial do Comércio (OMC), o que gera segurança jurídica e não compromete acordos internacionais do país.

Podem participar todas as empresas de hardware e automação que:

- Investem em Pesquisa e Desenvolvimento;
- Comprovem Regularidade Fiscal;
- Sejam produtoras de algum item cujo NCM (Nomenclatura Comum do Mercosul) conste na lista de produtos incentivados pela Lei;
- Cumpram o PPB (Processo Produtivo Básico) dos produtos incentivados;
- Possuam certificação NBR ISO 9001;
- Programa de participação nos lucros ou resultados (PLR);
- Estejam sob regime de apuração no Lucro real ou Lucro presumido\*;

\*Neste segundo caso, é necessária a apresentação de escrituração contábil, nos termos da legislação comercial.

Incentivos Fiscais:

- 1 Preferência na aquisição de produtos de informática, automação e telecomunicações desenvolvidos no País e com PPB, pelos órgãos e entidades da administração pública federal, direta ou indireta;
- 2 Créditos fiscais com base no investimento da empresa em PD&I, que poderão ser utilizados na compensação de débitos próprios associados a tributos e contribuições administradas pela Receita Federal do Brasil (RFB);
- 3 Redução do ICMS na saída do produto incentivado em alguns estados;
- 4 Linhas especiais de financiamento por meio do BNDES e da FINEP para compra de produtos habilitados na Lei de Informática.

Para se candidatarem a esses benefícios, as empresas devem apresentar, além de outros requisitos:

- um plano de P&D e
- um pleito submetido junto ao SEMPI/MCTI, no qual constem informações sobre os produtos a serem incentivados, assim como dados gerais da empresa e seu processo de fabricação.

Após a empresa passar pela fase de obtenção do benefício da Lei de Informática, tem-se a obrigação do investimento em PD&I da forma mais adequada possível e nos ICTs:

- 1 localizados nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste (credenciamento CATI);
- 2 e na Zona Franca de Manaus (credenciamento CAPDA).

## EMBRAPII

A EMBRAPPII (Associação Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial) é qualificada como uma Organização Social pelo Poder Público Federal desde setembro de 2013. O contrato de gestão com o Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações – MCTI tem o Ministério da Educação – MEC como instituição interveniente. Os dois órgãos federais repartem igualmente a responsabilidade pelo seu financiamento.

A contratação da EMBRAPPII parte do reconhecimento das oportunidades de exploração das sinergias entre instituições de pesquisa tecnológica e empresas industriais, em prol do fortalecimento da capacidade de inovação brasileira. Ela tem por missão apoiar instituições de pesquisa tecnológica, em selecionadas áreas de competência, para que executem projetos de desenvolvimento de pesquisa tecnológica para inovação, em cooperação com empresas do setor industrial.

A EMBRAPPII atua por meio da cooperação com instituições de pesquisa científica e tecnológica, públicas ou privadas, tendo como foco as demandas empresariais e como alvo o compartilhamento de risco na fase pré-competitiva da inovação. Ao compartilhar riscos de projetos com as empresas, tem objetivo de estimular o setor industrial a inovar mais e com maior intensidade tecnológica para, assim, potencializar a força competitiva das empresas, tanto no mercado interno como no mercado internacional.

### COMO A SUA EMPRESA FAZ PARCERIA COM A EMBRAPPII?

204

- ✓ A empresa negocia o projeto diretamente com a Unidade EMBRAPPII
- ✓ Aprovação e contratação direta entre empresa e Unidade EMBRAPPII
- ✓ Os recursos encontram-se disponíveis nas Unidades EMBRAPPII
- ✓ Fluxo contínuo: a qualquer momento a sua empresa pode realizar projetos, sem esperar um edital
- ✓ Em poucos meses, os produtos desenvolvidos recolhem impostos em valores superiores ao que foi investido pela EMBRAPPII em seu desenvolvimento

## PARA NOSSA REFLEXÃO

- Como captar recursos?
- O que é preciso?
- Por onde começar?
- Onde encontrar?
- Formas de captação?
- Real vocação do PPgCC?

## IDENTIDADE DO PROGRAMA

- Qual impacto das nossas pesquisas?
- Grupos de pesquisa:
  - Quais pesquisas estão sendo produzidas?
    - Vocação;
- Quem está trabalhando com quem?
  - Relacionamento entre os pesquisadores?
    - Montar nossa rede de colaboração?

## 1 - APRENDER:



Mestres,  
doutores,  
mestrandos e  
doutorandos.



Pesquisador,  
você também  
pode ser  
empreendedor.

Até **R\$150 mil**  
de fomento para  
os selecionados  
da 2ª etapa!

 CATALISA<sup>CT</sup>

Inscrições prorrogadas até **21 de fevereiro**.  
Inscreva-se.

## 2 - SISTEMAS PARA AUXÍLIO

ÚLTIMAS OPORTUNIDADES RECEBIDAS NO E-MAIL DATA: 03/02/2021

Anita Borg Institute for Women and Technology  
Anita Borg Institute - Educational Innovation Abie Award in Honor of A. Richard Newton 2021

05 de fevereiro de 2021

Leiva Casemiro Oliveira,

O Sistema Financiar informa nova(s) oportunidade(s) na sua Área de atuação.

**National Research Foundation (NRF) Singapore**  
National Research Foundation - Singapore Fellowship 2022

### Editais Sistema Financiar

Entrada



 **Financiar Oport...** 29 de jan para mim ▾



**Financiar**

Caso não esteja visualizando essa mensagem, clique aqui. Esqueceu sua Senha? Clique Aqui

Leiva Casemiro Oliveira, 29 de janeiro de 2021

O Sistema Financiar informa nova(s) oportunidade(s) na sua Área de atuação.

**Scientific and Technological Research Council of Turkey (Tübitak)**  
Tübitak - Fellowships for Visiting Scientists and Scientists on Sabbatical Leave

**University of Luxembourg**  
University of Luxembourg - Postdoctoral Position in Engineering 2021

**Alexander von Humboldt Foundation (AvH)**  
AvH - Fraunhofer-Bessel Research Award 2021

Para consultar as demais oportunidades na sua área, clique aqui.  
Para alterar áreas e tipos de oportunidades de fomento recebidas, atualize seu Perfil de Usuário.  
\* Caso não tenha interesse em receber estas informações novamente, favor entrar em contato pelo e-mail atendimento@financiar.org.br

Reunião sobre o sistema financeiro: <[Link](#)>

- Sugestão: comissão do PPGCC para ficar de olho nessas oportunidades.
  - Apoio bolsista PNPd?

#### 1 Lista de Projetos (portfólio) do PPGCC

- CAPES Ações emergenciais (bolsa aluno+custeio)

- CNPq MAI/DAI (bolsa aluno+aporte financeiro simbólico)
- FINEP (prof Milton)
- Huawei (Lei de Informática: bolsa+equipamento)
- Petrobrás (extensão mas com possibilidade de bolsa?)
- Instituto SABIÁ (ambiente de integração dos atores de Inovação)
- Projetos internos: AGP, PPP, Editais covid, etc (bolsa+custeio)

## 2 Potencial/competências de cada laboratório/pesquisador/grupo de pesquisa (portfólio) do PPgCC

- Gesyca
- Lab de Engenharia de Software.
- Lab de Sistemas Embarcados
- Ser um levantamento constante. Exemplo: o GSST (Líder: prof. Leiva Casemiro)
  - Lab de Simulação (PC da SEMCTRA);
  - Lab de Biossensores ("carro chefe");
  - Lab de dispositivos de redes (equipamentos Huawei);

## 3 Links Úteis <Link>

[www.cnpq.br](http://www.cnpq.br)

[www.capes.gov.br](http://www.capes.gov.br)

[www.finep.gov.br](http://www.finep.gov.br)

<http://www.fapern.rn.gov.br/>

[www.mcti.gov.br/](http://www.mcti.gov.br/)

[www.mec.gov.br/](http://www.mec.gov.br/)

<http://www.fbb.org.br/>

<http://portalsaude.saude.gov.br/portalsaude/index.html>

<http://www2.cultura.gov.br/site/tag/editais-abertos/>

[www.santander.com.br](http://www.santander.com.br)

<http://www.bnb.gov.br/>

<http://www.fundacaogrupoboticario.org.br>

<http://sites.petrobras.com.br/>

<http://www2.natura.net/>

<https://serrapilheira.org>

Melinda Gates

Fundação Waterloo

<https://www.rnp.br/>

Instituto Lojas Renner

## DIAGNÓSTICO E ENCAMINHAMENTOS

- Diagnóstico:
  - Não evidenciamos ao que fazemos (e ao que foi feito);
  - Não enlecamos nossas competências;
  - Não temos a cultura de captar recursos & de ter parceria com empresas:
    - desdobra-se em: tipo de pesquisa feita no PPgCC, tipo de produto gerado pelas pesquisas, produção relevante, etc.
- Encaminhamentos:
  - Criação do portfólio do PPgCC: (abril/2020)
    - Contendo: Parcerias, experiência, competências e infraestrutura (muitas imagens);
    - Criar template para:
      - solicitar informações dos professores;
      - publicar essas informações;
    - Articulação com a comunicação (site, blog, LinkedIN, instagram);
    - Escrita colaborativa do documento sucupira;
  - Divulgação de oportunidades - comissão de divulgação; ("sob demanda" Março)
  - Participação em de cursos de formação; ("um por semestre" )
  - Meta de submissão de propostas & projetos:
    - por grupo: 1 por ano;
    - por docente: 1 por quadriênio;

GRUPOS DE TRABALHO – GT’S

GT – EGRESSOS E DISCENTES



## ORGANIZAÇÃO

### DOCENTES

ARAKEN DE MEDEIROS SANTOS

CARLOS HEITOR PEREIRA LIBERALINO

ISAAC DE LIMA OLIVEIRA FILHO

## CONTEÚDO

1. Situação dos nossos egressos
  - 1.1. Média de Tempo para conclusão
  - 1.2. Ira médio
  - 1.3. Quantidade de Publicações
2. Retrato dos nossos discentes
  - 2.1. Área de formação
  - 2.2. Linha de pesquisa
3. Pontos para Discussão
  - 3.1. Acompanhamento dos alunos regulares e especiais
  - 3.2. Acompanhamento de Egressos
  - 3.3. Formato da Seleção de Alunos

## SITUAÇÃO DOS EGRESSOS (2010 - 2020\*)

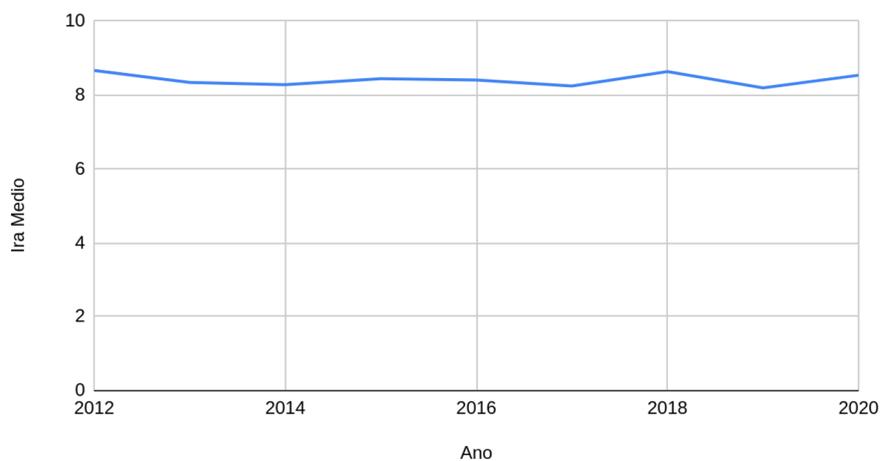
### Média de conclusão

- O aluno tem em média 26 meses para concluir o mestrado;
- Considerando os alunos que defenderam entre 2010 a 2020, apenas 7,78% dos alunos solicitaram prorrogação para concluir o curso;
- No entanto, considerando os dados (Relatório de Dados Enviados do Coleta), entre ingressantes e concluintes, o programa teve uma média de 62% de conclusão.

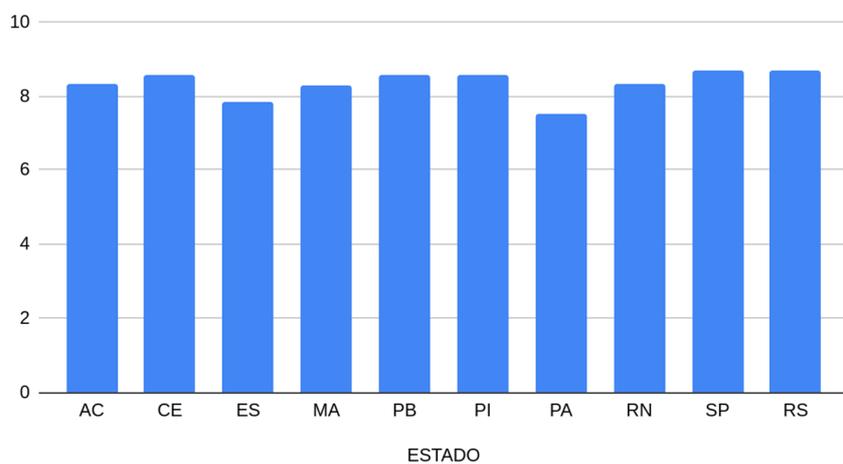
### Ira médio

O Ira médio geral dos alunos foi de 8,41. Os gráficos a seguir apresentam o IRA em função do ano de conclusão e por estado.

### Ira Médio por Turma

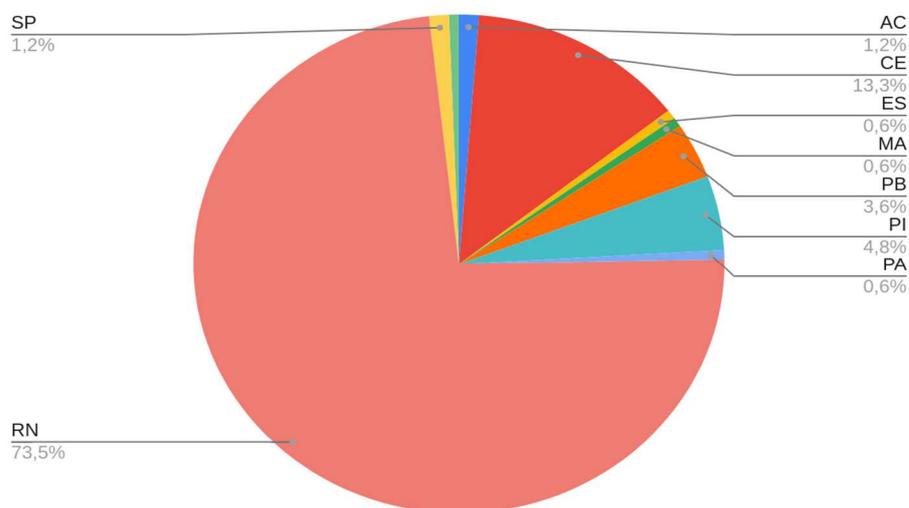


### Ira por Estado

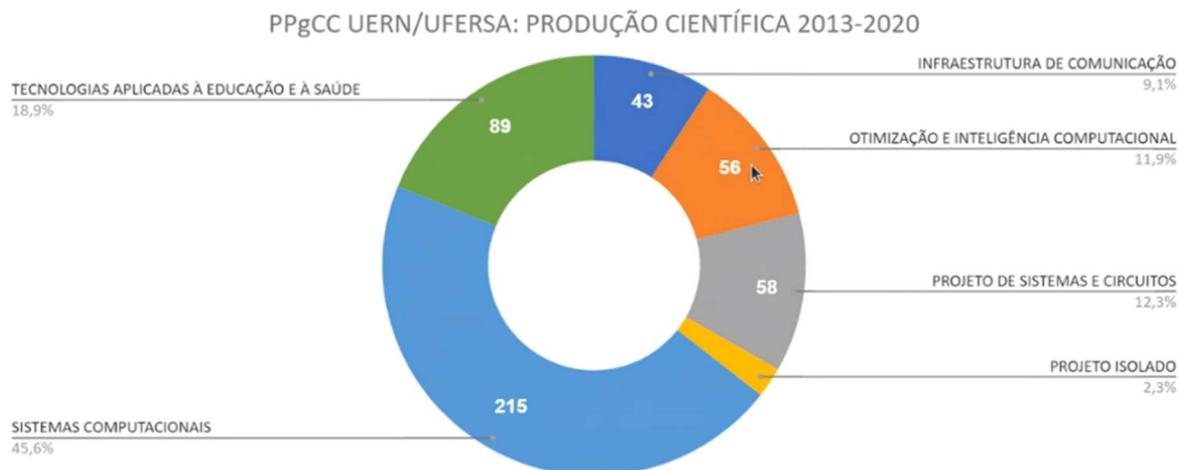


### Cobertura - Programa

Período de 2010 - 2020



## Quantidade de publicações (professores)



Fonte: PPgCC.

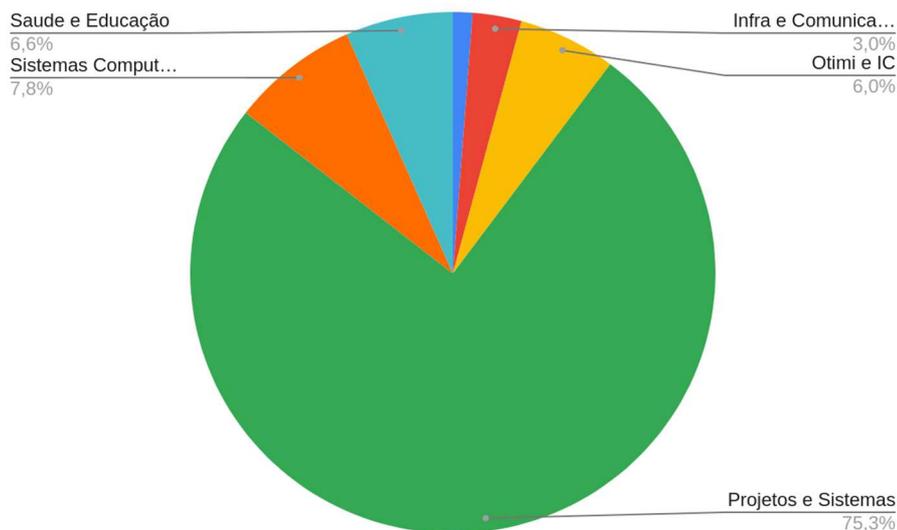
## RETRATO DOS DISCENTES DO PPGCC

### Área de formação

Não foi possível coletar estes dados, visto que esta informação sobre a área de formação ou especificamente o curso do candidato, é coletada durante o preenchimento do formulário de inscrição.

### Linha de pesquisa (2010 - 2020)

Os dados coletados através dos históricos dos alunos, onde constam em sua maioria, apenas a informação da grande área. Identificar a inserção destes dados no cadastro do aluno e demais assuntos sobre as disciplinas.



## PONTOS PARA DISCUSSÃO

### Acompanhamento dos alunos regulares e especiais

- Disponibilizar um sistema que disponibilize dados sobre os alunos;
- Colete os dados referentes aos alunos, quanto a sua questão social, ocupações e demais atividades ao longo do curso;
- Que permita ao secretário (técnico) do programa coletar as publicações dos alunos, desta forma, no momento de registro das publicações, essas informações poderão alimentar o portal do programa de maneira mais dinâmica;
- Gere relatórios destes alunos e suas atividades;
- Permita ao aluno um canal de comunicação direto e fácil com o coordenador do programa.

### Acompanhamento de Egresso

- Fomentar a política de coletar dados dos alunos egressos e armazenar estas informações, permitindo a geração de relatórios e de fácil atualização;
- Iniciar eventos ou ações com este objetivo via redes sociais e página do programa;
- Disponibilizar na página do programa, um link para o sistema que permita ao egresso:
- Informar dados a respeito de sua ocupação atual, localização, faixa salarial, cargo, etc;
- Implantar rotinas periódicas para a atualização dos dados coletados;
- Exibir indicadores dos egressos na página do programa (servindo como propaganda do programa de pós);

- Campanhas nas redes sociais para coleta destes dados.

#### Formato da Seleção de Alunos

- Avaliar o nosso processo seletivo quanto:
  - Ao sistema de inscrição;
  - Ao sistema de avaliação através da redação;
  - A distribuição do aluno, pós seleção, é o ideal?

#### Sugestões:

- Solicitar ao aluno, a elaboração de um projeto de pesquisa (em conjunto com o possível orientador) no processo seletivo;
- Disponibilizar a inscrição via SIGAA.

#### DIAGNÓSTICOS:

- Média 26 meses para conclusão do mestrado;
- Entre 2010 a 2020, 7,78% dos alunos solicitaram prorrogação;
- Considerando os dados do Coleta, entre ingressantes e concluintes, houve uma média de 62% de conclusões;
- O Ira médio geral dos alunos é de 8,41;
- Há uma dificuldade de se coletar dados sobre a produção de discentes;
- Não foi possível coletar dados sobre a área de formação dos discentes
  - Os dados coletados através dos históricos dos alunos constam em sua maioria apenas da informação da grande área.
  - Entretanto esta é coletada durante o preenchimento do formulário de inscrição;

#### ENCAMINHAMENTOS:

##### Sobre informações referentes aos discentes:

- Disponibilizar um sistema que forneça dados sobre os alunos:
  -
- Colete os dados referentes aos alunos (questão social, ocupações e demais atividades ao longo do curso);
- Que permita ao programa coletar as publicações dos alunos, de forma a alimentar o

portal do programa de forma dinâmica;

- Gere relatórios destes alunos e suas atividades;
- Permita ao aluno um canal de comunicação direto e fácil com o coordenador do programa.

Sobre informações referentes aos egressos:

- Fomentar a política de coletar e armazenar dados dos alunos egressos, permitindo a geração de relatórios e de fácil atualização;
- Disponibilizar, na página do programa, um link para o sistema que permita ao egresso:
  - Informar dados a respeito de sua ocupação atual, localização, faixa salarial, cargo, etc;
  - Implantar rotinas periódicas para a atualização dos dados coletados;
  - Exibir indicadores dos egressos na página do programa (servindo como propaganda do programa de pós);
  - Iniciar eventos ou ações com o objetivo de coleta via redes sociais e página do programa.

Sobre o formato da seleção:

- Solicitar ao aluno, a elaboração de um projeto de pesquisa (em conjunto com o possível orientador) no processo seletivo.

GRUPOS DE TRABALHO – GT’S

GT – SWOT



## ORGANIZAÇÃO

### DOCENTES

ANGÉLICA FÉLIX DE CASTRO

FRANCISCO MILTON MENDES NETO

MARCELINO PEREIRA DOS SANTOS SILVA

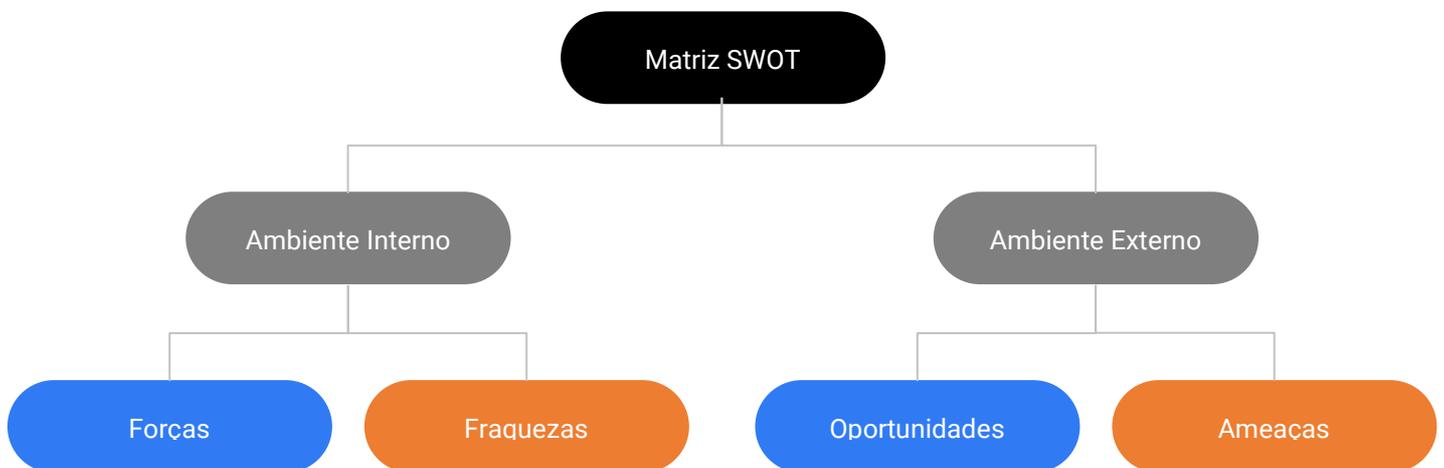
SÍLVIO ROBERTO FERNANDES DE ARAÚJO

## O QUE É SWOT?

“É uma técnica de planejamento estratégico utilizada para auxiliar pessoas ou organizações a identificar forças, fraquezas, oportunidades, e ameaças relacionadas à competição em negócios ou planejamento de projetos.” Wikipédia.

SWOT = Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats

## MATRIZ SWOT



## METODOLOGIA DO GT-SWOT

- O grupo se reuniu no dia 03/02/2021
- Entendimento da ferramenta de análise SWOT
- Leitura detalhada da última avaliação quadrienal do PPgCC (Avaliação 2013-2016)
- Leitura detalhada da nova ficha de avaliação da CAPES

- Identificando as forças, fraquezas, oportunidades e ameaças do PPgCC a partir dos documentos e das apresentações dos GTs




**Ficha de Avaliação**

---

**CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO**

---

**Tipo de Avaliação:** AVALIAÇÃO DE PROGRAMAS  
**Instituição de Ensino:** UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE (UERN)  
**Programa:** CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO - UERN - UFERSA (23002018002P4)  
**Modalidade:** ACADÊMICO  
**Área de Avaliação:** CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO  
**Período de Avaliação:** Avaliação Quadrienal  
**Data da Publicação:** 20/09/2017

---

**Parecer da comissão de área**

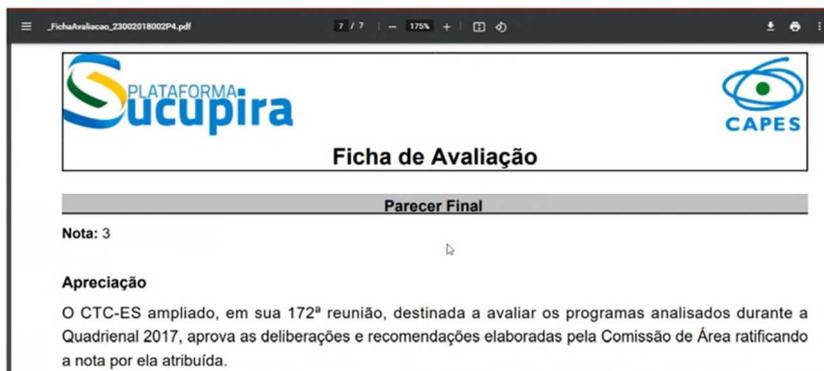
**1 – Proposta do Programa**

Itens de Avaliação	Peso	Avaliação
1.1. Coerência, consistência, abrangência e atualização das áreas de concentração, linhas de pesquisa, projetos em andamento e proposta curricular.	35,0	Regular
1.2. Planejamento do programa com vistas a seu desenvolvimento futuro, contemplando os desafios internacionais da área na produção do conhecimento, seus propósitos na melhor formação de seus alunos, suas metas quanto à inserção social mais rica dos seus egressos, conforme os parâmetros da área.	35,0	Bom
1.3. Infraestrutura para ensino, pesquisa e, se for o caso, extensão.	30,0	Bom

**Conceito da Comissão:** Bom  
**Apreciação:** O programa tem realizado atividades e ações de planejamento que visam o seu desenvolvimento, tanto em relação à estrutura curricular como em relação aos desafios científicos da área. Em 2015 o Programa foi reorganizado em uma área de concentração e três linhas de pesquisa, e uma nova grade curricular foi definida.

**1. FICHA DE AVALIAÇÃO: RESUMO**

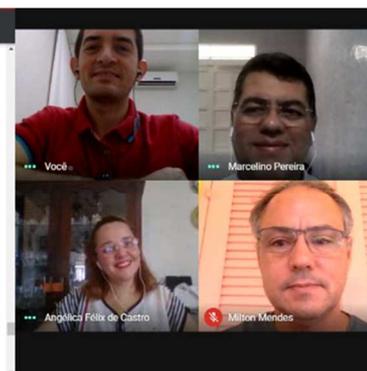
Ficha Quadrienal 2017-2020 - RESUMO	Peso	Peso
<b>1 - Programa</b>	<b>Acadêmico</b>	<b>Profissional</b>
1.1. Articulação, aderência e atualização das áreas de concentração, linhas de pesquisa, projetos em andamento e estrutura curricular, bem como a infraestrutura disponível, em relação aos objetivos, à missão e à modalidade do programa.	30%	30%
1.2. Perfil do corpo docente, e sua compatibilidade e adequação à proposta do programa.	40%	40%
1.3. Planejamento estratégico do programa, considerando também articulações com o planejamento estratégico da instituição, com vistas à gestão do seu desenvolvimento futuro, adequação e melhorias da infraestrutura e melhor formação de seus alunos, vinculada à produção intelectual – bibliográfica, técnica e/ou artística.	15%	15%
1.4. Os processos, procedimentos e resultados da autoavaliação do programa, com foco na formação discente e produção intelectual.	15%	15%
<b>2 - Formação</b>	<b>Acadêmico</b>	<b>Profissional</b>
2.1. Qualidade e adequação das teses, dissertações ou equivalentes em relação às áreas de concentração e linhas de pesquisa do programa.	25%	25%
2.2. Qualidade da produção intelectual de discentes e egressos.	25%	25%
2.3. Destino, atuação e avaliação dos egressos do programa em relação à formação recebida.	10%	10%



**Parecer Final**

**Nota:** 3

**Apreciação**  
O CTC-ES ampliado, em sua 172ª reunião, destinada a avaliar os programas analisados durante a Quadrienal 2017, aprova as deliberações e recomendações elaboradas pela Comissão de Área ratificando a nota por ela atribuída.



## BASEADO NOS DOCUMENTOS

## MATRIZ USADA

	Contribui para estratégia da sua empresa	Difícil a estratégia da sua empresa
Aspectos internos	S	W
Aspectos externos	O	T

## PONTOS FORTES (STRENGTHS) - ASPECTOS INTERNOS

- Infraestrutura de ensino e pesquisa, em parte compartilhada com a graduação, permite o desenvolvimento de atividades de pós-graduação de modo regular
- Maioria dos docentes concluiu sua formação em instituições brasileiras de alto nível em C. Computação
  - Três têm formação em universidades dos EUA, França e Holanda.
  - Oito docentes realizaram estágio pós-doutoral no exterior (Inglaterra, EUA, França, Espanha, Canadá)
- O Programa está entre os 10% que mais formaram mestres no quadriênio.
- O Programa e seus docentes têm papel significativo na promoção e realização de eventos e colaborações locais, regionais e estaduais
- Todos os permanentes lecionaram disciplinas na pós
- Docentes foram responsáveis por disciplinas de graduação e pela orientação de alunos de graduação em projetos de pesquisa
- Participação docente na formação de alunos de iniciação científica e no ensino da graduação Alunos de IC e do PET têm ingressado no Programa
- Quantidade de teses e dissertações defendidas no período de avaliação
- Os alunos concluem as dissertações em tempo regular
- Distribuição das orientações das dissertações defendidas no período de avaliação em relação aos docentes do programa.
- A produção científica reportada é bem distribuída entre os orientadores e os discentes do programa
- Registros de software
- Demanda regional
- Impacto regional
- Integração e cooperação com outros programas e centros de pesquisa
- O programa apresenta informações importantes, em português, em seu site
- Distribuição equilibrada, baseada na mediana da Área, de orientações entre os docentes do programa
- Não há forte dependência de orientadores externos.
- Distribuição da carga horária letiva em relação aos docentes
- Distribuição da orientação entre os docentes

- Número médio de orientados por docente
- Quantidade de orientadores do corpo permanente relativamente à dimensão do corpo docente
- Formação de recursos humanos qualificados para a sociedade
- Contribuição para o desenvolvimento socioeconômico regional
- Eficiência do Programa na formação de mestres
- Produção técnica, patentes e outras produções consideradas relevantes
- Perfil do corpo docente, e sua compatibilidade e adequação à proposta do programa

## PONTOS FRACOS (WEAKNESSES) - ASPECTOS INTERNOS

- Disciplinas do núcleo da Ciência da Computação não contempladas no catálogo do curso
- Nem todas as disciplinas do núcleo da C. Computação foram oferecidas em todos os anos do quadriênio
- Disciplinas não vinculadas às linhas de pesquisa
- Inconsistência na definição de como são cursadas as disciplinas
- Ausência de guia do aluno (atualizar)
- Pouca inserção nacional e internacional
- Publicações de nível razoável
- Concentração de publicações em alguns periódicos e em algumas conferências
- Ausência de bolsistas de produtividade no Programa
- Qualidade razoável das dissertações e da produção de discentes autores
- Poucas publicações de alto nível (resultantes de dissertações)
- IGERAL e iRestrito da produção científica posiciona o Programa entre os 25% com menor desempenho
- Impacto nacional
- Workshops de pós-grad. com convidados do Brasil e exterior realizados isoladamente ou c/ UFRN
- Inconsistências e repetição de informações no texto da Proposta
- Autoavaliação
- Pouca visibilidade dos projetos aprovados
- Bolsas como único auxílio em projetos

- A produção não está reportada de acordo com as novas linhas do Programa
- A forte inserção social (local e regional) foi pouco detalhada
- Inconsistência e fragilidade da Estrutura Curricular
- Corpo docente pequeno
- Visibilidade ou transparência dada pelo programa à sua atuação

## OPORTUNIDADES (OPPORTUNITIES) – ASPECTOS EXTERNOS

- Captar bolsa PQ/DT CNPq “com” ou “sem recursos”
- Planejamento estratégico do programa
- Procedimentos e resultados da autoavaliação do programa
- Foco na formação discente e produção intelectual
- Parcerias com iniciativa privada
- Avaliação Externa
- Rastrear destino, atuação e avaliação dos egressos do programa em relação à formação recebida
  - Acompanhamento dos M egressos dos últimos 15 anos de destaque do Programa
  - Acompanhamento sistemático e contínuo dos demais egressos do programa
- Qualidade e envolvimento do corpo docente em relação às atividades de formação no programa
- Impacto e caráter inovador da produção intelectual em função da natureza do programa
- Impacto econômico, social e cultural do programa
- Internacionalização – ampliação e formalização
- Inserção (local, regional, nacional) e visibilidade do Programa
- Participação em comitês de programa, comitês editoriais, atuação em sociedades científicas
- Financiamento internacional
- Nova avaliação em menos aspectos (3) e itens mais distribuídos
  - Programa, Formação e Impacto na Sociedade

● Ficha Quadrienal 2017-2020

<b>1 – Programa</b>	<b>Acadêmico</b>
1.1. Articulação, aderência e atualização das áreas de concentração, linhas de pesquisa, projetos em andamento e estrutura curricular, bem como a infraestrutura disponível, em relação aos objetivos, à missão e à modalidade do programa.	30%
1.2 Perfil do corpo docente, e sua compatibilidade e adequação à proposta do programa.	40%
1.3. Planejamento estratégico do programa, considerando também articulações com o planejamento estratégico da instituição, com vistas à gestão do seu desenvolvimento futuro, adequação e melhorias da infraestrutura e melhor formação de seus alunos, vinculada à produção intelectual – bibliográfica, técnica e/ou artística.	15%
1.4. Os processos, procedimentos e resultados da autoavaliação do programa, com foco na formação discente e produção intelectual.	15%

● Ficha Quadrienal 2017-2020

<b>2 – Formação</b>	<b>Acadêmico</b>
2.1. Qualidade e adequação das teses, dissertações ou equivalentes em relação às áreas de concentração e linhas de pesquisa do programa.	25%
2.2. Qualidade da produção intelectual de discentes e egressos.	25%
2.3. Destino, atuação e avaliação dos egressos do programa em relação à formação recebida.	10%
2.4. Qualidade das atividades de pesquisa e da produção intelectual do corpo docente no programa.	30%
2.5 Qualidade e envolvimento do corpo docente em relação às atividades de formação no programa.	10%

● Ficha Quadrienal 2017-2020

3 – Impacto na Sociedade	Acadêmico
3.1. Impacto e caráter inovador da produção intelectual em função da natureza do programa.	45%
3.2. Impacto econômico, social e cultural do programa.	25%
3.3. Internacionalização, inserção (local, regional, nacional) e visibilidade do programa.	30%

## AMEAÇAS (THREATS) – ASPECTOS EXTERNOS

- Baixa qualidade na formação dos discentes ingressantes
- Outros PPGs na região de influência do PPgCC
- Compromisso docentes
- Visibilidade do Programa
- Adequação/Articulação do perfil das linhas de pesquisa: disciplinas, projetos, publicações, dissertações etc.
- Perda de docentes
- Falta de financiamento, especialmente para bolsas

## BASEADO NOS GTs ANTERIORES

### MATRIZ USADA

	Contribui para estratégia da sua empresa	Dificulta a estratégia da sua empresa
Aspectos internos	<p>S: Quais são os pontos fortes do seu negócio?</p> <p>S</p>	<p>W: Quais são os pontos fracos do seu negócio?</p> <p>W</p>
Aspectos externos	<p>O: Quais são as oportunidades para o seu negócio?</p> <p>O</p>	<p>T: Quais são as ameaças para o seu negócio?</p> <p>T</p>

## PONTOS FORTES (STRENGTHS) - ASPECTOS INTERNOS

- Mudanças no regimento e estrutura curricular dependem quase que exclusivamente apenas do colegiado
- Infraestrutura
- Boa média do prazo de conclusão (26 meses)
- Média de 1.4 dissertações por docente ativo por ano
- Atualmente com alunos do Norte, Nordeste, Sudeste e Sul (local de nascimento)
  - Maior parte do RN, CE e PB

## PONTOS FRACOS (WEAKNESSES) - ASPECTOS INTERNOS

- Falta de identidade do Programa
- Rigidez no regimento interno
  - Limite rígido para conclusão
  - Qualis ao invés de fator de impacto
- Página web apenas em português e sem informações dos projetos, parcerias e publicações associados aos discentes/docentes/linhas de pesquisa
- Estrutura curricular
- Autoavaliação
  - Frequência, instrumentos, métricas
- Mau preenchimento do Lattes ou com informações insuficientes
- Pouca colaboração do colegiado em relação ao coleta
- Inconsistência no cadastro dos alunos em linhas de pesquisa
- Acompanhamento dos egressos
- Fragilidades no processo seletivo
- Distribuição de orientações

## OPORTUNIDADES (OPPORTUNITIES) – ASPECTOS EXTERNOS

- Fazer análises por meio do sistema APOEMA
- Estratos B1 e B2 (A1 a A4) são mais frequentes e podem ser alvos
- Interação com outros Programas mais fortes (com doutorado)

- Redes sociais gerais para divulgação para sociedade e específica para empresas e acadêmicas
- Qualis único pode favorecer computação aplicada
- Gerar "termo de parceria" entre empresa e UFERSA/UERN (sem governo)
- Oportunidades por leis e programas de incentivo (lei do bem; lei da informática, etc)
- Catalisa - curso do SEBRAE (inscrições até 21/02) para pesquisador aprender a ser empreendedor
- Portfólio do PPgCC
- Programas da UFERSA fortes em ciências agrárias e da UERN em saúde
- O sucesso dos egressos por até 15 anos podem ajudar na avaliação do Programa
- Aceitar alunos remotos

## AMEAÇAS (THREATS) – ASPECTOS EXTERNOS

- Políticas institucionais que não favoreçam a dedicação dos docentes
- Baixa qualidade dos alunos ingressantes
  - Nivelamento por disciplinas
  - Dificuldade na escrita (português e inglês)

## SUGESTÕES

- Manutenção dos GTs de forma “permanente”
  - Reuniões bimestrais
- Reuniões bimestrais para o colegiado

# PLANILHA DE ENCAMINHAMENTOS



GT	O QUE	QUEM	COMO	QUANDO
CAPTAÇÃO DE RECURSOS	Portfólio	GT Comunicação / GT Captação	Colaboração de todos	30/04/2021
CAPTAÇÃO DE RECURSOS	Divulgação de oportunidades	GT Captação	Interação com os devidos canais	31/03/2021
CAPTAÇÃO DE RECURSOS	Participar de cursos de formação	Todos / GT Captação (curso bimestral)	Identificação de oportunidades	31/03/2021
CAPTAÇÃO DE RECURSOS	Aprovação de projeto com captação de recursos	Todos	Organização pela linha de pesquisa	31/12/2021
CAPTAÇÃO DE RECURSOS	Aprovação de projeto com captação de recursos	Todos	Individual	31/12/2024
PUBLICAÇÃO E COMUNICAÇÃO	Documento com lista de publicações por linhas de pesquisa e por docente	Todos / GT Publicação e Comunicação	Recursos já presentes no site do Programa	31/05/2021
PUBLICAÇÃO E COMUNICAÇÃO	Divulgação de projetos e parceiros (empresas e universidades) na página do programa visando maior visibilidade e atração de investimentos	Todos / GT Publicação e Comunicação	Recursos já presentes no site do Programa	31/05/2021
PUBLICAÇÃO E COMUNICAÇÃO	Exigir dos bolsistas/mestrandos que não trabalham expediente nos laboratórios, quando a questão da pandemia for superada	Cada orientador	Conscientização do mestrando	Ao término da pandemia
PUBLICAÇÃO E COMUNICAÇÃO	1 artigo completo em periódico A1-A4 por biênio, por docente	Cada permanente	Resultados de pesquisas	31/12/2022
PUBLICAÇÃO E COMUNICAÇÃO	1,5 artigo completo em periódico ou conferência A1-B4 por biênio, por docente	Cada permanente	Resultados de pesquisas	31/12/2022
PUBLICAÇÃO E COMUNICAÇÃO	Acompanhamento anual das proporções 3/1 (conf/periódico)	GT Publicação e Comunicação	Através do documento com lista de publicações	30/04/2021
PUBLICAÇÃO E COMUNICAÇÃO	Montar uma lista de periódicos/conferências "alvo" por área	GT Publicação e Comunicação / Todos	Através da nova metodologia "Qualis"	30/04/2021
PUBLICAÇÃO E COMUNICAÇÃO	Divulgação na mídia local dos projetos desenvolvidos no programa	GT Publicação e Comunicação	Através das agências de comunicação das duas universidades e de mecanismos de clipping	30/04/2021
PUBLICAÇÃO E COMUNICAÇÃO	Melhorar publicações em parceria com outras instituições	Cada permanente / GT Publicação e Comunicação	Alavancar trabalhos de pesquisas com pesquisadores de outros programas/IES	30/06/2021

PUBLICAÇÃO E COMUNICAÇÃO	Retirar a palavra "qualis" do Regimento e tratar como fator de impacto	Coordenação	Revisão do Regimento	30/04/2021
PUBLICAÇÃO E COMUNICAÇÃO	Definir regras para financiamento de publicação em periódicos e conferência	GT Publicação e Comunicação	Avaliação das demandas e recursos disponíveis	31/05/2021
PUBLICAÇÃO E COMUNICAÇÃO	Criar identidade do programa (filiação nas publicações)	Coordenação		31/03/2021
PUBLICAÇÃO E COMUNICAÇÃO	Articular mecanismo de tradução de artigos para o inglês	GT Publicação e Comunicação / Coordenação	Avaliação das demandas e recursos disponíveis	31/03/2021
PUBLICAÇÃO E COMUNICAÇÃO	Articular versão em inglês do site do PPgCC	GT Publicação e Comunicação / Neto	Articulação com assessorias de internacionalização da UERN e da UFERSA	31/07/2021
DISCIPLINAS & LINHAS DE PESQUISA	Avaliar e redefinir as Linhas de Pesquisa a partir do perfil de cada docente	GT Disciplinas e Linhas Pesquisa	Análise do perfil e atuação dos docentes	22/02/2021
DISCIPLINAS & LINHAS DE PESQUISA	Zelar no preenchimento do Coleta	Coordenação / GTs		31/03/2021
DISCIPLINAS & LINHAS DE PESQUISA	Reorganizar catálogo de disciplinas	GT Disciplinas e Linhas Pesquisa	Observância ao Documento de Área e às vocações do PPgCC	22/02/2021
DISCIPLINAS & LINHAS DE PESQUISA	Tornar Estágio Docência altamente recomendado	Permanentes	Interação orientador-orientando	31/03/2021
DISCIPLINAS & LINHAS DE PESQUISA	Revisar o regimento interno do Programa	Coordenação		30/04/2021
DISCIPLINAS & LINHAS DE PESQUISA	Dividir as disciplinas de acordo com o Doc. de área e linhas de pesquisa	GT Disciplinas e Linhas Pesquisa	Observância ao Documento de Área e às Linhas do Programa	31/03/2021
DISCIPLINAS & LINHAS DE PESQUISA	Tornar obrigatório a geração de um produto acadêmico para algumas disciplinas	GT Disciplinas e Linhas Pesquisa		31/03/2021
DISCIPLINAS & LINHAS DE PESQUISA	Criar um mecanismo de aproveitamento de créditos para publicação	GT Disciplinas e Linhas Pesquisa		31/03/2021
DISCIPLINAS & LINHAS DE PESQUISA	Definir melhor o processo de autoavaliação do programa, sua periodicidade e indicadores	GT Disciplinas e Linhas Pesquisa		31/03/2021

EGRESSOS E DISCENTES	Verificar funcionalidades e recursos do SIGAA (ou sistema paralelo) para coleta e atualização de dados complementares, bem como comunicação com a Coordenação	GT Discentes / Neto / Leiva	Análise do Sistema frente à demanda	28/02/2021
EGRESSOS E DISCENTES	Mecanismo de coleta, armazenamento e atualização de dados de egressos	GT Discentes / GT SWOT / Coordenação / Secretaria	Necessário para o Coleta Coleta 2020!	28/02/2021
EGRESSOS E DISCENTES	Eventos e ações para coleta e atualização, via redes sociais, de dados de egressos (rastrear)	GT Discentes	Propostas que viabilizem o rastreamento	31/03/2021
EGRESSOS E DISCENTES	Levantamento e estudo de processos seletivos de programas 3 e 4	GT Discentes		31/03/2021
SWOT	Acompanhar e avaliar o cumprimento do planejado por parte de todos	GT SWOT		Bimensal
SWOT	Autoavaliação	GT SWOT	Implementar mecanismo eficiente	Bimensal
SWOT	Destacar, no Coleta, o Planejamento e pontos fortes identificados no mesmo (e dizer o que deixaria de acontecer sem o PPgCC)	Coordenação	Articular as informações na devida seção do instrumento	23/03/2021
SWOT	Revisar e melhorar o currículo Lattes (dicas - Neto)	Todos	A partir das observações de Neto, cada docente verificará se seu Lattes atende ao que foi apontado e procederá às adequações necessárias	28/02/2021
SWOT	Realizar análises por meio do APOEMA	GT SWOT	Compreender melhor o contexto da avaliação do SNPG e o desempenho do PPgCC	Bimensal
SWOT	# Critérios para ingresso no corpo docente: - Edital de credenciamento apenas para Colaborador quando houver demanda; - Colaborador que atingir meta de permanente no biênio ingressa como tal no início do biênio seguinte; - Permanente que não atingir meta no biênio passa a colaborador no biênio seguinte.	GT SWOT	Apreciação e aprovação pelo Colegiado. Demais metas (orientação, ministração de disciplinas etc. serão definidas e propostas na próxima reunião bimensal de avaliação.	28/02/2021

