

ANEXO I

DETALHAMENTO DAS ÁREAS DE PESQUISA APOIADAS PELO PCI DO CTI RENATO ARCHER E CRITÉRIOS DE SELEÇÃO

1. ÁREAS APOIADAS e PRÉ-REQUISITOS

As tecnologias de TI - inteligência artificial, robótica, big data, manufatura aditiva, computação em nuvem, dentre outras vêm provocando mudanças disruptivas na forma pela qual a indústria, o setor da saúde e o governo operam suas atividades e, por este motivo, vem sendo denominadas Tecnologias 4.0 as quais embasam as quatro Rotas Tecnológicas abaixo definidas.

ROTA I - Tecnologias para a Indústria 4.0

A “Indústria 4.0 é também conhecida como a quarta revolução industrial. As três primeiras revoluções industriais estavam relacionadas com a mecanização, o uso da energia elétrica e o advento da computação onipresente.

A Indústria 4.0 tem como base várias tecnologias habilitadoras, entre elas a Internet das Coisas – IoT e as redes rápidas de dados. Dentro deste conceito, vários meios produtivos e facilidades serão integrados na forma de sistemas ciberfísicos, de modo que possam, autonomamente, trocar informações e tomar decisões horizontalmente e se integrar verticalmente com os processos de negócios. O objetivo é uma maior flexibilidade na produção e na autoconfiguração para se obter produtos inteligentes, ambientalmente menos impactantes, e com controle do seu ciclo de vida. A Indústria 4.0 é um movimento que teve seu início na Alemanha, culminando com uma publicação nacional conjunta entre empresas e governo, em abril de 2013. Vários países prontamente tiveram respostas semelhantes, adotando os termos Indústria 4.0 e manufatura avançada, entre outros. Mais recentemente, o Brasil e também o CTI têm dado atenção ao tema. A qualificação do CTI nesse tema envolve várias tecnologias habilitadoras, como IoT, manufatura aditiva, robótica, simulação computacional, entre outras.

ROTA II - Tecnologias Avançadas para a Saúde

Paralelamente à revolução prevista com a introdução dos conceitos e tecnologias para a manufatura avançada, a área da saúde também evolui para desenvolvimentos análogos. Tecnologias como 5G, IoT, 3D, Inteligência Artificial, Big Data, computação em nuvem, simulações computacionais, entre outras subsidiam evoluções significativas na telemedicina, prontuários eletrônicos, mapeamento genômico, diagnósticos avançados e tratamentos customizados. Tecnologias em pleno desenvolvimento, como a biofabricação, permitirão a produção futura de órgãos e tecidos, e no curto/médio prazo o desenvolvimento de drogas customizadas para o paciente, bem como a eliminação de experimentos com animais. Os recursos investidos nos sistemas de saúde são significativos na maioria dos países mais desenvolvidos, mesmo assim não são capazes de fazer frente às necessidades, de modo que, independentemente de serem públicos ou privados, possam atender plenamente e com custo-efetividade o cidadão. De acordo com dados estatísticos da OCDE referentes a 2018, o Brasil investiu 9,4% do seu PIB na área da saúde como um todo, incluindo recursos compulsórios governamentais e voluntários, acima da média dos países membros da OCDE. No entanto quando colocado em termos per capita, o investimento ainda é baixo, comparável a países pouco significativos e abaixo dos 1.000 US\$. Por outro lado, estatísticas do IBGE demonstram que a expectativa de vida no Brasil cresceu de maneira significativa, alcançando em 2019 a média de 76,6 anos, ou 31,1 anos a mais que em 1940. Isso implica demandas por novas tecnologias para a saúde em todos os setores, inclusive para apoiar o

fortalecimento do complexo industrial da saúde, de modo a fazer frente às importações. O CTI tem se dedicado historicamente ao desenvolvimento de tecnologias fundamentais, tais como as tecnologias 3D, incluindo a biofabricação, bem como sensores especiais, técnicas de inteligência artificial, entre outras

ROTA III - Tecnologias para Governo e Transformação Digital

De acordo com a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico – OCDE, o conceito completo de Governo Digital está baseado num Quadro de Referência para Políticas de governo Digital (DGPF) composto de 6 dimensões: digital por projeto; setor público baseado em dados; governo como plataforma; aberto por padrão; orientado pelo usuário; e pró-atividade [14]. Ainda de acordo com a OCDE, o governo digital é uma evolução nas estratégias e iniciativas dos governos para responder de forma ágil e eficiente as demandas mais amplas da sociedade e da economia e sob qualquer contexto. O Governo Digital representa não somente uma evolução de uma era de “Governo Eletrônico (E-Government)” que foi consolidada sobre uma primeira era de “Governo Analógico” onde as TIC eram praticamente inexistentes, mas também um salto do setor público orientado à eficiência, com foco em governos mais abertos, colaboradores e inovadores no atendimento da sociedade. De acordo com o Public Governance Policy Papers No. 03 editado pela OCDE [15], o Brasil encontra-se classificado no Índice de Governo Digital 2019 como o 16º país, duas posições à frente da média da OCDE, significando que o empenho do Estado brasileiro nesse setor tem sido consistente ao longo dos anos e, portanto, significando uma demanda clara diante das futuras necessidades de evolução. Historicamente o CTI tem se envolvido em projetos relacionados ao tema, tais como metodologias para apoiar políticas públicas, cidades inteligentes, definição de padrões, sistemas e votação digital, infraestrutura de chaves públicas, entre outros.

ROTA IV - Tecnologias Habilitadoras

As tecnologias habilitadoras têm caráter horizontal e se configuram como a base para muitas outras tecnologias aplicadas. Elas permeiam inúmeras áreas produtivas, de modo a incrementar a inovação industrial e a enfrentar os desafios da sociedade moderna, no intuito de ajudar a criar economias avançadas e sustentáveis. As principais tecnologias habilitadoras são micro e nanoeletrônica, nanotecnologia, biotecnologia industrial, materiais avançados e a fotônica. As tecnologias para a manufatura avançada são aqui também incluídas, mas basicamente cobrem processos tecnológicos que são usados para produzir quaisquer das tecnologias anteriores [16] e guardam grande intersecção com as definidas pela Indústria 4.0. O CTI possui um histórico de longo prazo no desenvolvimento e uso dessas tecnologias habilitadoras, em especial em microeletrônica, fotônica, materiais avançados e, mais recentemente, biotecnologia.

2. ATENDIMENTO À RN 026/2018 E PRÉ-REQUISITOS

Passarão para a fase classificatória apenas os candidatos que cumprirem todos os requisitos obrigatórios previstos na [RN 026/2018 do CNPq](#) e todos os pré-requisitos descritos na **Tabela 1**.

Tabela 1. Rotas, temas, projetos apoiados nessa chamada.



I - Tecnologias para Indústria 4.0

ROTA	ÁREA TEMÁTICA	PROJETO ESTRATÉGICO	PRÉ REQUISITOS PARA EDITAL 02/2022
1	Manufatura Aditiva Avançada	Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico em Manufatura Aditiva	<ol style="list-style-type: none"> Formação mínima: Graduação Área de atuação: Engenharia Mecânica, Mecatrônica, Elétrica, Fabricação ou Tecnólogo em mecânica Especialidade : não definida
1	Sistemas Ciberfísicos	Desenvolvimento Tecnológico em Sistemas Ciberfísicos	<ol style="list-style-type: none"> Formação mínima: Graduado ou Mestre em Ciência da Computação ou Engenharia de Computação Área de atuação: Desenvolvimento de software para aplicações envolvendo interação humano robô. Especialidade: Desejável experiência em desenvolvimento de sistemas envolvendo orientação a objetos. Interesse em trabalhar com interação entre robôs e humanos.
1	Sistemas Ciberfísicos	Desenvolvimento Tecnológico em Sistemas Ciberfísicos	<ol style="list-style-type: none"> Formação mínima: Graduado ou Mestre em Ciência da Computação ou Engenharia de Computação Área de atuação: Desenvolvimento de software para modelar a interação com robôs por meio de serious game. Especialidade: Desejável experiência em desenvolvimento de sistemas envolvendo orientação a objetos. Interesse em atuar com ontologias aplicadas na representação do ambiente para uso por agentes robóticos.
1	Sistemas Ciberfísicos	Desenvolvimento Tecnológico em Sistemas Ciberfísicos	<ol style="list-style-type: none"> Formação mínima: Graduação em Ciência da Computação ou Eng de Computação ou Física ou matemática Área de atuação: Desenvolvimento de Software Especialidade: No mínimo dois anos em desenvolvimento de Software utilizando orientação a objetos



1	Sistemas Ciberfísicos	Desenvolvimento Tecnológico em Sistemas Ciberfísicos	<p>1. Formação mínima: Mestrado em Ciência da Computação ou Eng de Computação / Eng Elétrica / Eletrônica/ Automação ou Física ou matemática</p> <p>2. Área de atuação: Desenvolvimento de Software</p> <p>3. Especialidade: No mínimo dois anos em desenvolvimento de Software utilizando orientação a objetos</p>
1	Sistemas Ciberfísicos	Desenvolvimento Tecnológico em Sistemas Ciberfísicos	<p>1. Formação mínima: Doutorado em Ciência da Computação ou Eng de Computação / Eng Elétrica / Eletrônica / Automação, ou Física ou matemática</p> <p>2. Área de atuação: Desenvolvimento de Software e Inteligência Artificial</p> <p>3. Especialidade: a) Pelo menos dois anos de experiência em desenvolvimento de Software Utilizando orientação a objetos; b) Desenvolvimento de Sistemas de Deep Learning ou Machine Learning</p>
1	Sistemas Ciberfísicos	Desenvolvimento Tecnológico em Sistemas Ciberfísicos	<p>1. Formação mínima: Graduado em TI (Ciência da Computação, Eng. da Computação ou similar) podendo ser Mestre ou Doutor</p> <p>2. Área de atuação: Desenvolvimento de Aplicativo</p> <p>3. Especialidade : Experiência com React Native, banco de dados, requisições REST, Node.js e linguagens Python e JavaScript</p>



1	Sistemas Ciberfísicos	Desenvolvimento Tecnológico em Sistemas Ciberfísicos	<p>1. Formação mínima: Graduado em Música, Midialogia ou similar, podendo ser Mestre ou Doutor</p> <p>2. Área de atuação: Composição Sonora</p> <p>3. Especialidade : Experiência com linguagens Pure Data e/ou Max MSP; protocolo OSC (Open Sound Control) e interesse em Design Sonoro.</p>
1	Sistemas Ciberfísicos	Desenvolvimento Tecnológico em Sistemas Ciberfísicos	<p>1. Formação mínima: Graduado em TI (Ciência da Computação, Eng. da Computação Midialogia, Design ou similar), podendo ser Mestre ou Doutor</p> <p>2. Área de atuação: Computação Gráfica, Animação</p> <p>3. Especialidade : Experiência com linguagens Python, JavaScript, ambientes Processing e Open Processing</p>
1	Sistemas Ciberfísicos	Desenvolvimento Tecnológico em Sistemas Ciberfísicos	<p>1. Formação mínima: Estatística, Física, química, matemática, engenharias</p> <p>2. Área de atuação: Métodos estatísticos Aplicados a Experimentos</p> <p>3. Especialidade: pelo menos um ano de experiência em Métodos estatísticos Aplicados a Experimentos</p>



1	Sistemas Ciberfísicos	Desenvolvimento Tecnológico em Sistemas Ciberfísicos	<p>1. Formação mínima: Doutorado em Ciência da Computação ou Eng de Computação / Eng Elétrica / Eletrônica / Automação, Física, matemática</p> <p>2. Área de atuação: Desenvolvimento de Software e Inteligência Artificial</p> <p>3. Especialidade: a) Pelo menos dois anos de experiência em desenvolvimento de Software Utilizando orientação a objetos.; b) Desenvolvimento de Sistemas de Deep Learning ou Machine Learning</p>
1	Sistemas Ciberfísicos	Desenvolvimento Tecnológico em Sistemas Ciberfísicos	<p>1. Formação mínima: Doutorado em Psicologia</p> <p>2. Área de atuação: Avaliação Psicológica, Experimentos com Grupo de Pessoas</p> <p>3. Especialidade: a) experiência no desenvolvimento de experimentos com pessoas ;b) experiência na aplicação de métodos estatísticos em experimentos</p>
1	Sistemas Ciberfísicos	Desenvolvimento Tecnológico em Sistemas Ciberfísicos	<p>1. Formação mínima: Doutorado em Antropologia</p> <p>2. Área de atuação: Experimentos com Grupo de Pessoas</p> <p>3. Especialidade: a) experiência no desenvolvimento de experimentos com pessoas; b) experiência na aplicação de métodos estatísticos em experimentos</p>
1	Sistemas Ciberfísicos	Desenvolvimento Tecnológico em Sistemas Ciberfísicos	<p>1. Formação mínima: Mestre ou Doutor em Computação Gráfica</p> <p>2. Área de atuação: com conhecimento em modelagem de fenômenos físicos, com familiaridade com ambientes Processing e Open Processing.</p> <p>3. Especialidade : não definida</p>



1	Sistemas Ciberfísicos	Desenvolvimento Tecnológico em Sistemas Ciberfísicos	<ol style="list-style-type: none"> Formação mínima: Mestre em Música, Midialogia ou similar Área de atuação: com conhecimento em programação em Pure Data e interesse em Composição Sonora. Especialidade : não definida
1	Manufatura aditiva avançada	Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico em Manufatura Aditiva	<ol style="list-style-type: none"> Formação mínima: Graduação em engenharia mecânica, mecânica ou eletrônica. Área de atuação: Impressão 3D Especialidade: Projeto mecânico usando <i>software</i> CAD. Desenvolvimento de circuitos eletrônicos
1	Simulação computacional	Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico em Simulação Computacional para a Saúde	<ol style="list-style-type: none"> Formação mínima: Graduação em engenharias mecânica, materiais ou mecatrônica/control e automação Área de atuação: Simulação computacional. Especialidade: Modelagem CAD <i>software</i> e simulação por FEA (<i>Finite Element Analysis</i>)
1	Sistemas Ciberfísicos	Desenvolvimento Tecnológico em Sistemas Ciberfísicos	<ol style="list-style-type: none"> Formação mínima: Graduado Área de atuação: Ciência da Computação ou Eng de Computação ou Eng Elétrica Especialidade: a) Mínimo de 2 anos de experiência em desenvolvimento de software utilizando orientação a objetos; b) Conhecimentos em robótica ou visão computacional ou ROS.

II - Tecnologias Avançadas para a Saúde

ROTA	ÁREA TEMÁTICA	PROJETO ESTRATÉGICO	PRÉ REQUISITOS PARA EDITAL 02/2022
2	Biofabricação	Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico em Biofabricação	<ol style="list-style-type: none"> Formação mínima: Graduação Área de atuação: Biologia, Farmácia, Biotecnologia, Engenharia de Bioprocessos Especialidade : não definida
2	Simulação Computacional	Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico em Simulação Computacional para a Saúde	<ol style="list-style-type: none"> Formação mínima: Graduação Área de atuação: Engenharias Especialidade : não definida



2	Biosensores	Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico em Biosensores	1. Formação mínima: Graduação 2. Área de atuação: biologia, farmácia, ciências médicas ou clínica médica. 3. Especialidade : não definida
2	Biosensores	Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico em Biosensores	1. Formação mínima: Doutor 2. Área de atuação: química, biologia, ciências médicas ou clínica médica. 3. Especialidade : síntese de nanoestruturas e compósitos de óxidos semicondutores, nanopartículas metálicas ou estruturas de carbono e aplicação destas em biosensores ou imunoenaios.
2	Biosensores	Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico em Biosensores	1. Formação mínima: Doutor 2. Área de atuação: química, biologia, ciências médicas ou clínica médica. 3. Especialidade : aptâmeros, ou anticorpos, ou proteínas, ou imunoenaios, ou análises por dot blot ou western blot, ou CRISPR, ou DNA, ou RNA.
2	Tecnologia assistiva	Inovação Tecnológica e Avaliação de Tecnologia Assistiva	1. Formação mínima: Graduação em Ciência da Computação, Engenharia da Computação, ou em áreas relacionadas à Tecnologia da Informação e/ou Tecnologia Assistiva 2. Área de atuação: Tecnologia Assistiva com ênfase em deficiência visual e produção de material em Braille, com experiência em recursos voltados ao uso de pessoas com deficiência visual. 3. Especialidade: Desejável conhecimento sobre programação e sobre tecnologia assistiva. Conhecimento mínimo sobre o Sistema Braille e suas aplicações.
2	Biofabricação	Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico em Biofabricação	1. Formação mínima: Graduado 2. Área de atuação: Biologia, Biotecnologia, Engenharia de Bioprocessos, Tecnologia Química. 3. Especialidade: Experiência em cultivo celular. Atuação em grupos de pesquisa de biomateriais.

III - Tecnologias para Governo e Transformação Digital

ROTA	ÁREA TEMÁTICA	PROJETO ESTRATÉGICO	PRÉ REQUISITOS PARA EDITAL 02/2022
------	---------------	---------------------	------------------------------------



3	Cidades Inteligentes	Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico de Sistemas de Avaliação de Cidades Inteligentes	<p>1. Formação mínima: No mínimo graduado em engenharias em geral, ciência da computação, estatística, economia, ciências sociais e antropologia.</p> <p>2. Área de atuação: Avaliação/elaboração/implementação de políticas públicas para Cidades inteligentes e/ou construção de indicadores para cidades inteligentes e/ou tratamento estatístico de indicadores de cidades inteligentes.</p> <p>3. Especialidade: Conhecimento de estatística aplicada a indicadores de maturidade e/ou prontidão para cidades inteligentes e/ou indicadores para cidades inteligentes.</p>
3	Cidades Inteligentes	Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico de Sistemas de Avaliação de Cidades Inteligentes	<p>1. Formação mínima: No mínimo graduado em engenharias em geral, ciência da computação, estatística, economia, ciências sociais e antropologia.</p> <p>2. Área de atuação: Construção/análise/melhoria de indicadores para para políticas públicas,</p> <p>3. Especialidade: Conhecimento de estatística aplicada geral e/ou aplicada a a indicadores de maturidade para análise prontidã/maturidade para cidades inteligentes .</p>
3	Segurança da Informação	Pesquisa e Desenvolvimento de Métodos e Técnicas para Segurança e Privacidade de Dados	<p>1. Formação mínima: Graduado</p> <p>2. Área de atuação: Ciência da Computação, Engenharia de Computação, Engenharia de Software, Sistemas de Informação, Redes de Computadores, Desenvolvimento de Sistemas, Comunicações, Telecomunicações ou áreas relacionadas.</p> <p>3. Especialidade: Segurança da Informação</p>

IV - Tecnologias Habilitadoras

ROTA	ÁREA TEMÁTICA	PROJETO ESTRATÉGICO	PRÉ REQUISITOS PARA EDITAL 02/2022
4	Fotônica	Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico em Fotônica	<ol style="list-style-type: none"> Formação mínima: Graduação Área de atuação: Engenharias, física, química ou tecnólogo
4	Fotônica e Energia	Desenvolvimento Tecnológico em Energia Solar Fotovoltaica	<ol style="list-style-type: none"> Formação mínima: Graduação Área de atuação: Química, Física, Eng. Química ou Eng. Elétrica ou tecnólogo
4	Micro e nanoeletrônica	Desenvolvimento Tecnológico em Micro e Nanoeletrônica	<ol style="list-style-type: none"> Formação mínima: Graduação Área de atuação: Química, Física, Eng. Química Eng. Elétrica, computação ou tecnólogo
4	Nanotecnologia e materiais avançados	Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico em Nanotecnologia e Materiais Avançados	<ol style="list-style-type: none"> Formação mínima: Graduação Área de atuação: Física, Química ou Engenharias ou tecnólogo
4	Eletrônica flexível	Desenvolvimento Tecnológico de Eletrônica Têxtil, Vestível e Impressa	<ol style="list-style-type: none"> Formação mínima: Graduação Área de atuação: Química, Física, Eng. Química ou Eng. Elétrica ou tecnólogo
4	Nanotecnologia e materiais avançados	Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico em Nanotecnologia e Materiais Avançados	<ol style="list-style-type: none"> Formação mínima: Mestrado Área de atuação: Química, Física ou Engenharias Especialidade: Síntese de Nanomateriais Semicondutores
4	Fotônica e Energia	Desenvolvimento Tecnológico em Energia Solar Fotovoltaica	<ol style="list-style-type: none"> Formação mínima: Mestrado Área de atuação: Química, Física ou Engenharias Especialidade: Materiais ou Dispositivos emissores de luz
4	Fotônica e Energia	Desenvolvimento Tecnológico em Energia Solar Fotovoltaica	<ol style="list-style-type: none"> Formação mínima: Mestrado Área de atuação: Química, Física ou Engenharias Especialidade: Dispositivos Fotovoltaicos



4	Inteligência Artificial e Ciência de Dados	Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico de Métodos Avançados de Computação	<ol style="list-style-type: none"> Formação mínima: Graduação Área de atuação: : Ciência da Computação, Engenharia de Computação, Engenharia de Software, Sistemas de Informação, Redes de Computadores, Banco de Dados, Desenvolvimento de Sistemas ou áreas relacionadas Especialidade: Engenharia de Software (Modelagem e Especificação de Sistemas)
4	Inteligência Artificial e Ciência de Dados	Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico de Métodos Avançados de Computação	<ol style="list-style-type: none"> Formação mínima: Graduação Área de atuação: Ciência da Computação, Engenharia de Computação, Engenharia de Software, Sistemas de Informação, Redes de Computadores, Banco de Dados, Desenvolvimento de Sistemas ou áreas relacionadas Especialidade: Engenharia de Software (Avaliação de Sistemas)
4	Inteligência Artificial e Ciência de Dados	Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico de Métodos Avançados de Computação	<ol style="list-style-type: none"> Formação mínima: Graduação Área de atuação: : Ciência da Computação, Engenharia de Computação, Engenharia de Software, Sistemas de Informação, Banco de Dados, Desenvolvimento de Sistemas ou áreas relacionadas. Especialidade: Engenharia de Software (Banco de Dados)
4	Inteligência Artificial e Ciência de Dados	Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico de Métodos Avançados de Computação	<ol style="list-style-type: none"> Formação mínima: Graduação Área de atuação: Ciência da Computação, Engenharia da Computação, Engenharia de Software, Sistemas de Informação, ou áreas relacionadas. Especialidade: Programação (Python ou Java)
4	Inteligência Artificial e Ciência de Dados	Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico de Métodos Avançados de Computação	<ol style="list-style-type: none"> Formação mínima: Doutorado Área de atuação: Ciência da Computação, Engenharia da Computação, Engenharia de Software, Sistemas de Informação, ou áreas relacionadas. Especialidade: Interação Humano-Computador ou Ciência de Dados ou Inteligência Artificial
4	Micro e nanoeletrônica	Desenvolvimento Tecnológico em Micro e Nanoeletrônica	<ol style="list-style-type: none"> Formação mínima: Graduação Área de atuação: Engenharia Elétrica e áreas afins Especialidade: Projeto de circuitos analógicos



4	Micro e nanoeletrônica	Desenvolvimento Tecnológico em Micro e Nanoeletrônica	<ol style="list-style-type: none"> Formação mínima: Graduação Área de atuação: Engenharia Elétrica e áreas afins Especialidade: Projeto de circuitos analógicos
4	Micro e nanoeletrônica	Desenvolvimento Tecnológico em Micro e Nanoeletrônica	<ol style="list-style-type: none"> Formação mínima: Graduação Área de atuação: Engenharia Elétrica e áreas afins Especialidade: Teste de circuitos e componentes eletrônicos
4	Micro e nanoeletrônica	Desenvolvimento Tecnológico em Micro e Nanoeletrônica	<ol style="list-style-type: none"> Formação mínima: MESTRADO ou Nível superior com 5 anos de experiência em PD&I Área de atuação: Engenharias e/ou Exatas Especialidade: Microeletrônica e/ou Processos Químicos
4	Micro e nanoeletrônica	Desenvolvimento Tecnológico em Micro e Nanoeletrônica	<ol style="list-style-type: none"> Formação mínima: Doutorado OU mestre há 4 anos OU Nível superior com 7 anos de experiência em PD&I Área de atuação: : Engenharias e/ou Exatas Especialidade: Microeletrônica e/ou Processos Químicos
4	Micro e nanoeletrônica	Desenvolvimento Tecnológico em Micro e Nanoeletrônica	<ol style="list-style-type: none"> Formação mínima: Mestrado ou Nível superior com 5 anos de experiência em PD&I Área de atuação: Engenharias e/ou Exatas Especialidade: Microeletrônica e/ou Circuitos Elétricos
4	Micro e nanoeletrônica	Desenvolvimento Tecnológico em Micro e Nanoeletrônica	<ol style="list-style-type: none"> Formação mínima: Doutorado OU mestre há 4 anos OU Nível superior com 7 anos de experiência em PD&I Área de atuação: Engenharias e/ou Exatas Especialidade: Microeletrônica e/ou Processos Químicos
4	Micro e nanoeletrônica	Desenvolvimento Tecnológico em Micro e Nanoeletrônica	<ol style="list-style-type: none"> Formação mínima: Mestrado ou Nível superior com 5 anos de experiência em PD&I Área de atuação: Engenharias e/ou Exatas Especialidade: Microeletrônica e/ou Processos Químicos

4	Nanotecnologia e materiais avançados	Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico em Nanotecnologia e Materiais Avançados	<p>1. Formação mínima: Doutorado OU mestre há 4 anos OU Nível superior com 7 anos de experiência em PD&I</p> <p>2. Área de atuação: Engenharias e/ou Exatas</p> <p>3. Especialidade: Microeletrônica e/ou Processos Físico-Químicos e/ou materiais</p>
4	Nanotecnologia e materiais avançados	Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico em Nanotecnologia e Materiais Avançados	<p>1. Formação mínima: Mestrado</p> <p>2. Área de atuação: Física, Química ou Engenharias</p> <p>3. Especialidade: Materiais</p>
4	Nanotecnologia e materiais avançados	Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico em Nanotecnologia e Materiais Avançados	<p>1. Formação mínima: Mestrado</p> <p>2. Área de atuação: Física, Química ou Engenharias</p> <p>3. Especialidade: Materiais</p>
4	Nanotecnologia e materiais avançados	Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico em Nanotecnologia e Materiais Avançados	<p>1. Formação mínima: Doutor</p> <p>2. Área de atuação: química ou engenharias (materiais, mecânica, elétrica)</p> <p>3. Especialidade: Síntese e caracterização de nanomateriais, nanofibras poliméricas, nanocompósitos, estruturas de carbono ou biocarvão e aplicação em biossensores, supercapacitores, baterias ou fotocatalise.</p>
4	Nanotecnologia e materiais avançados	Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico em Nanotecnologia e Materiais Avançados	<p>1. Formação mínima: Mestrado</p> <p>2. Área de atuação: química ou engenharia mecânica</p> <p>3. Especialidade: biocarvão, carbonização de resíduos de biomassa, pirólise de biomassas, leite fluidizado.</p>
4	Nanotecnologia e materiais avançados	Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico em Nanotecnologia e Materiais Avançados	<p>1. Formação mínima: Doutor</p> <p>2. Área de atuação: química, biologia, ou clínica médica</p> <p>3. Especialidade: síntese e caracterização de nanoestruturas, funcionalização de superfícies, tratamento de doenças, doenças renais ou cultivo de células.</p>
4	Nanotecnologia e materiais avançados	Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico em Nanotecnologia e Materiais Avançados	<p>1. Formação mínima: mestrado em engenharias em geral.</p> <p>2. Área de atuação: Desenvolvimento de materiais avançados com manufatura aditiva.</p> <p>3. Especialidade: Conhecimentos de manufatura aditiva, planejamento de experimentos, estatística, materiais poliméricos e metálicos.</p>



4	Nanotecnologia e materiais avançados	Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico em Nanotecnologia e Materiais Avançados	<ol style="list-style-type: none"> Formação mínima: Doutorado Área de atuação: Engenharias e/ou Exatas Especialidade: Microfabricação, deposição de filmes, processamento de materiais por laser. Experiência prévia com dispositivos baseados em grafeno seria um bonus, mas não é pré-requisito.
4	Nanotecnologia e materiais avançados	Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico em Nanotecnologia e Materiais Avançados	<ol style="list-style-type: none"> Formação mínima: Graduação Área de atuação: Computação Especialidade: Programação de software de controle para equipamentos de laboratório para micro e nanofabricação. Experiência prévia nesse tipo de trabalho é desejável, mas não obrigatória.
4	Gestão de projetos de alta complexidade Tecnológica	Sistemas e metodologia para Gestão de Projetos na área de Tecnologia da Informação e correlatas	<ol style="list-style-type: none"> Formação mínima: Graduado Área de atuação: Gestão de projetos tecnológicos Especialidade: Proficiência em modelo de gestão de projetos (PMI ou outros), e/ou experiência comprovada em gestão de projetos tecnológicos e/ou certificação em gestão de projeto.
4	Fotônica	Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico em Nanotecnologia e Materiais Avançados	<ol style="list-style-type: none"> Formação mínima: Mestrado Área de atuação: Física, Engenharia Elétrica, Engenharia Produção, Computação Especialidade: Fibras ópticas ou sensores ópticos, eletrônica
4	Nanotecnologia e materiais avançados	Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico em Nanotecnologia e Materiais Avançados	<ol style="list-style-type: none"> Formação mínima: Mestrado Área de atuação: Física, Química, Engenharia Química, Biofísica Especialidade: Fotocatálise, materiais ópticos
4	Inteligência Artificial e Ciência de Dados	Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico de Métodos Avançados de Computação	<ol style="list-style-type: none"> Formação mínima: Mestrado Área de atuação: Ciência da Computação, Engenharia de Computação, Engenharia de Software, Sistemas de Informação, Banco de Dados, Desenvolvimento de Sistemas ou áreas relacionadas. Especialidade: Visualização de Informações, Interação Humano-Computador



4	Fotônica e Energia	Desenvolvimento Tecnológico em Energia Solar Fotovoltaica	<p>1. Formação mínima: Doutorado</p> <p>2. Área de atuação: Eng. Elétrica</p> <p>3. Especialidade: Automação eletrônica de processos elétricos e industriais, Circuitos eletrônicos, Conversão e retificação da energia elétrica, Eletrônica industrial, Energia solar fotovoltaica, Armazenamento de energia, Equipamentos auxiliares e controles</p>
---	--------------------	---	---

3. CLASSIFICAÇÃO E PONTUAÇÃO

Aqueles candidatos, cuja candidatura for deferida, serão pontuados e classificados de acordo com os critérios de análise e julgamento constantes na **Tabela 2**.

Tabela 2: Critérios de Pontuação e classificação.

	Critérios de análise e julgamento	Peso	Nota	Atribuição da nota
A	Experiência prévia do candidato em P,D&I no projeto estratégico selecionado .	2	0,0 a 10	<p>Verificação: CV Lattes via análise de publicações no tema, participação em projetos de pesquisa ou experiência profissional em empresas privadas após a formação mínima exigida.</p> <p>Pontuação:</p> <p>0,0 pontos - não tem experiência na área do projeto estratégico selecionado</p> <p>5,0 pontos – tem pelo menos 1 ano de experiência na área do projeto estratégico selecionado</p> <p>7,5 pontos – tem 2 anos de experiência na área do projeto estratégico selecionado</p> <p>10,0 pontos - tem mais de 2 anos de experiência na área do projeto estratégico selecionado</p>
B	Produtividade acadêmica, científica e tecnológica no projeto estratégico selecionado	1	0,0 a 10	<p>Verificação: CV Lattes via análise de itens de produtividade (período analisado - últimos 5 anos)</p> <p>Pontuação:</p> <p>0,0 pontos – não tem nenhuma publicação ou item de PI na área do projeto estratégico selecionado.</p> <p>2,5 pontos - se tem pelo menos uma (01) publicação em revistas indexadas no <u>Scopus</u>, <u>Web of Science</u> ou <u>IEEE Explore</u> ou item de PI ou 2 publicações de artigos completos em conferências nacionais/internacionais no projeto estratégico selecionado.</p> <p>5,0 pontos - se tem pelo menos duas (02) publicações em revistas indexadas no <u>Scopus</u>, <u>Web of Science</u> ou <u>IEEE Explore</u> ou item de PI ou 5 publicações de artigos completos em conferências nacionais/internacionais no projeto estratégico selecionado.</p> <p>7,5 pontos - se tem pelo menos três (03) publicações em revistas indexadas no <u>Scopus</u>, <u>Web of Science</u> ou <u>IEEE Explore</u> ou item de PI ou 10 publicações de artigos</p>



				<p>completos em conferências nacionais/internacionais no projeto estratégico selecionado.</p> <p>10,0 pontos - se tem quatro (04) ou mais publicações em revistas indexadas no <u>Scopus</u>, <u>Web of Science</u> ou <u>IEEE Explore</u> ou item de PI no projeto estratégico selecionado.</p>
--	--	--	--	---