

## **BOLSA DO PROGRAMA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DO CNPq 2019-2020**

### **PROCESSO SELETIVO SIMPLIFICADO**

#### **SEÇÃO I**

##### **PREÂMBULO**

O Centro de Tecnologia da Informação Renato Archer - CTI, unidade de pesquisa do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações - MCTIC, comunica a abertura do processo simplificado de seleção pública para o **Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC 2019-2020)** para a vigência de 01 de agosto de 2019 a 31 de julho de 2020.

O **PIBIC** é um programa do CNPq, que concede anualmente bolsas de Iniciação Científica a estudantes de graduação integrados na pesquisa científica de órgãos de pesquisa e ensino e todas as normas e procedimentos do presente Edital baseiam-se na Resolução Normativa CNPq RN-017/2006, que integra este Edital.

#### **SEÇÃO II**

##### **DO OBJETO**

Os temas de pesquisas abertos a receber candidatos estão relacionados na Coluna “Tema do Projeto” no ANEXO A. Os candidatos podem entrar em contato direto com os

pesquisadores responsáveis pelos temas de pesquisas ou manifestar interesse por meio do formulário de disponível [aqui](#).

### **SEÇÃO III**

#### **DO RECURSO FINANCEIRO**

O recurso destinado ao pagamento de bolsas de iniciação científica é oriundo do orçamento do CNPq limitado-pela cota recebida pela Instituição.

A mensalidade atual de cada bolsa é de R\$ 400,00 (quatrocentos reais), conforme a Tabela de Valores de Bolsas do CNPq.

O pagamento mensal será realizado diretamente ao bolsista, por meio de crédito em conta corrente no Banco do Brasil, até o quinto dia útil de cada mês subsequente ao mês de atividades. Não serão aceitas contas poupança, de terceiros, ou contas conjuntas.

O crédito em conta bancária ocorrerá no mês subsequente da indicação do bolsista (se enviado antes do dia 15 de cada mês).

O CNPq não realizará pagamento retroativo de mensalidade, exceto quando for identificado algum problema de responsabilidade do CNPq.

## **SEÇÃO V**

### **DAS CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO E EXECUÇÃO DO BOLSISTA**

Poderão concorrer às bolsas, alunos de graduação, regularmente matriculados em instituição pública ou instituição privada em um dos cursos discriminados no ANEXO A - coluna “Curso/área do candidato à bolsa”.

O interessado em um dos projetos indicados no ANEXO A deve manifestar interesse por meio do formulário de disponível [aqui](#).

## **SEÇÃO VI**

### **REQUISITOS E COMPROMISSOS DO BOLSISTA**

Estar regularmente matriculado em curso de graduação e ter cursado pelo menos 06 meses na data de início da bolsa, a ser comprovado por seu Histórico Escolar.

Não ter vínculo empregatício e dedicar-se integralmente às atividades acadêmicas e de pesquisa.

Ter Curriculum Vitae cadastrado na Plataforma Lattes.

Ser indicado por um dos pesquisadores do CTI interessados em orientar.

Dedicar-se ao trabalho de pesquisa por 20 horas semanais durante todo período da vigência da bolsa.

Se comprometer com a apresentação dos resultados obtidos durante o período de Iniciação Científica, em seminário organizado pelo CTI, sob a forma de apresentação

oral, assim como, estar presente em eventos internos e externos para apresentar pôsteres, resumos, painéis e/ou artigos científicos.

Entregar relatório final, artigo e pôster na conclusão da iniciação científica com qualidade para constar nos anais de iniciação científica do CTI.

Entregar comprovante de matrícula e histórico escolar atualizados, quando solicitados pela comissão PIBIC/CTI.

Comunicar formalmente (via email) o orientador e a Comissão no caso de desistência ou impedimento de continuidade da bolsa.

Cumprir integralmente a Resolução Normativa CNPq RN-017/2006 ([http://www.cnpq.br/view/-/journal\\_content/56\\_INSTANCE\\_0oED/10157/100352](http://www.cnpq.br/view/-/journal_content/56_INSTANCE_0oED/10157/100352)).

## **SEÇÃO VII**

### **DAS CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO DO ORIENTADOR**

Para ser orientador de PIBIC no CTI, o interessado deve se comprometer com as regras do programa e atender aos Requisitos discriminados a seguir:

- Ser Servidor Ativo do CTI.
- Ter titulação de doutor ou perfil equivalente. Considera-se perfil equivalente, Mestre com pelo menos 5 anos comprovados em pesquisa, com reconhecimento de produção científica e capacidade de orientação.
- Ter currículo cadastrado na Plataforma Lattes, atualizado nos últimos 2 meses até a data limite do envio da proposta.

- Escolher e indicar o candidato à bolsista, com o perfil e desempenho acadêmico compatíveis, observando princípios éticos e possíveis situações de conflito de interesses.
  - Controlar a frequência e dedicação do aluno no desenvolvimento do projeto de pesquisa e comunicar imediatamente à Coordenação do PIBIC/CTI no caso de descumprimento dos compromissos atribuídos e assumidos pelo bolsista.
  - Cumprir integralmente a RN 017/2006.
  - Garantir a entrega de pôsteres, artigos e relatório de final de bolsa com qualidade.
  - É vedado ao orientador repassar a outro pesquisador a orientação de seu(s) bolsista(s).
- Em casos de eventual impedimento do orientador, a(s) bolsa(s)/vaga(s) retorna(m) à coordenação do programa.
- É vedada a troca de aluno durante a vigência da pesquisa. Em caso de interrupção da bolsa por parte do bolsista, a bolsa retornará à coordenação do programa.

## **SEÇÃO VIII**

### **DO PRAZO E CONSIDERAÇÕES PARA INSCRIÇÃO**

A Bolsa terá duração de 12 meses com início em Agosto de 2019 e término em julho de 2020.

As inscrições para a primeira chamada deverão ser encaminhadas por cada orientador em um único envelope fechado, no horário de 8:00 às 17:00 horas, até 28/06/2019. Deve constar na etiqueta do envelope o nome do orientador e a unidade onde as atividades dos bolsistas serão realizadas.

Para a primeira chamada, os candidatos poderão manifestar interesse até dia 14/06/2019, por meio de formulário disponível neste [link: Formulário de Interesse](#).

Além das documentações de cada candidato e respectivo projeto, contendo todos os documentos previstos neste Edital, cabe ao orientador, preencher o Anexo C - Condição do Orientador e indicar na tabela “Quanto à ordem de preferência dos candidatos” a sequência de alocação de bolsas de seus candidatos.

O orientador deverá entregar, num único envelope com toda a documentação, à Coordenadora do Programa Dra. Tânia Lima, sala 2, do prédio III piso superior. Telefone para contato (19) 3746-6039. Endereço: Rodovia D. Pedro I (SP/65), km 143.6, Campinas, São Paulo.

Para maiores esclarecimentos sobre o processo de seleção entrar em contato com a coordenação do programa ([pibic@cti.gov.br](mailto:pibic@cti.gov.br)) ou telefone (19) 3746-6039.

Novos pedidos de bolsa poderão se entregue durante todo o ciclo de vigência do Edital. Quando houver vacância de bolsa, os envelopes recebidos até o último dia útil de cada mês participarão do processo de seleção junto com os demais ainda não contemplados.

## DOCUMENTOS NECESSÁRIOS PARA A SOLICITAÇÃO DA BOLSA

### **Para o candidato:**

1. Plano de Trabalho individual para cada candidato, conforme modelo – ver Anexo B – Modelo de Projeto de Pesquisa.
2. Comprovante de matrícula do semestre em curso.

3. Histórico Escolar atualizado.
4. Cópia da carteira de identidade e do CPF do candidato a bolsa.
5. Currículo Lattes do candidato atualizado nos últimos seis meses;

**Para o orientador:**

1. Anexo C - Condição do Orientador - preenchido.

## **SEÇÃO IX**

### **CRITÉRIOS DE JULGAMENTO E SELEÇÃO**

A comissão Institucional do programa PIBIC no CTI, com base nas diretrizes do CNPq e na busca da continua melhoria da qualidade do programa, estabelece os seguintes critérios de seleção quanto a:

- I. Classificação dos orientadores

O processo de classificação utilizado considera os elementos de titulação e produção científica, valoriza o desempenho profissional do orientador junto ao programa e, em especial, os que são bolsistas de produtividade, conforme anexo C.

- II. Critérios de pontuação

Os critérios de pontuação definem a ordem sequencial de distribuição de bolsas, conforme especificado no Anexo C - Condição do Orientador.

- III. Atribuição de bolsas

Dada a ordem sequencial de pontuação será atribuída a primeira bolsa a todos os orientadores qualificados, seguindo a mesma ordem para a atribuição das bolsas subsequentes.

IV. Restrições e limitações

Estarão restrito a ser contemplado com uma única bolsa, orientador no primeiro ano do programa e aquele que apresentou, nos últimos 2 anos pontos negativos nos itens relativos ao desempenho no programa, descritos no Anexo C.

V. Quanto a vacância de bolsa

Durante o período da vigência do Edital, a comissão estará aberta a receber novas propostas de pedido de bolsa. Havendo vacância de bolsa, as novas propostas de pedidos de bolsa e as remanescentes não atendidas na última chamada serão reclassificadas aplicando as regras já descritas neste Edital, considerando a condição atual de cada orientador quanto ao número de bolsas em curso.

## **SEÇÃO X**

### **DIVULGAÇÃO DO RESULTADO E PEDIDOS DE RECONSIDERAÇÃO**

O resultado preliminar do processo seletivo será divulgado no site do CTI, até 22/07/2019. O resultado final será divulgado no dia 29/07/2019. Os candidatos selecionados deverão comparecer ao CTI no período de 01 a 06/08/2019 para



implementação da bolsa e início das atividades. O candidato deve comparecer e confirmar na plataforma Carlos Chagas do CNPq no prazo determinado. O não atendimento resultará na desclassificação do candidato e será convocado o próximo classificado, até que todas as bolsas disponíveis sejam implementadas.

Os pedidos de reconsideração poderão ser encaminhados por escrito pelo orientador até o dia 25/07/2019 à Coordenação do PIBIC do CTI.

## **SEÇÃO XI**

### **DOCUMENTOS ADICIONAIS NECESSÁRIOS PARA A IMPLEMENTAÇÃO DA BOLSA**

1. Cópia da carteira de identidade e CPF do(s) candidato(s) selecionado(s).
2. Comprovante de Endereço.
3. Comprovante de matrícula do(s) candidato(s) selecionado(s) no semestre em curso.
4. Histórico Escolar do Semestre.
5. Conta corrente individual no Banco do Brasil.

### **DATAS IMPORTANTES**

14/06/2019	Último dia para manifestação de interesse via <a href="#">formulário</a>
28/06/2019	Último dia para inscrições feita pelos orientadores.



MINISTÉRIO DA  
CIÊNCIA, TECNOLOGIA,  
INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES



22/07/2019	Divulgação de resultados preliminares.
25/07/2019	Último dia para a apresentação de recursos.
29/07/2019	Divulgação do resultado final.
01/08/2019	Início da vigência da bolsa.
01 a 06/08/2019	Apresentação dos bolsistas.
Até último dia útil de cada mês	Recebimento de novos pedidos de bolsa.

ANEXO A – Tabela de Temas e Projetos de IC

ANEXO B – Modelo de Projeto de Pesquisa

ANEXO C – Condição do Orientador

## ANEXO A – Tabela de Temas e Projetos de IC

Tema do projeto	Breve Descrição do Tema (até 80 palavras)	Curso/área do candidato a bolsa	Rota
Adequação Ambiental à Cadeia Produtiva de Eletroeletrônicos	<p>O objetivo desse trabalho é realizar um estudo para identificar, avaliar a maturação e levantar as necessidade de plantas recicladoras de resíduos eletroeletrônicos (REEE) no Brasil, por meio de questionário baseado nos requisitos da norma ABNT NBR 16156:2013, que estabelece os critérios tecnológicos para operação ambientalmente correta destes empreendimentos.</p> <p>O trabalho é atividade do Programa AMBIENTRONIC+10 do CTI/MCTIC que desenvolver tecnologias sustentáveis para diminuir o impacto dos eletroeletrônicos ao meio ambiente e saúde pública (ecodesign, RoHS, ACV e logística reversa, reutilização, reciclagem).</p>	Eng. Elétrica, Eng. Ambiental, Eng. Civil, Química, Física, Matemática ou Estatística.	Rota I – Indústria 4.0
Base de Conhecimento para Avaliação de Segurança	<p>O objetivo deste projeto é constituir uma base de conhecimento para avaliações de segurança de sistemas críticos. A base de conhecimento será composta de conjuntos de Casos de Teste e Itens de Verificação. Ex.: Padrões (ex: ISO/IEC Série 27000 e 15408), Casos de Mal Uso, Engenharia Social, Business Logic Attacks, Bases de riscos (ex: OWASP Top Ten), vulnerabilidades (ex: OSVDB), técnicas de Resiliência e Robustecimento, Componentes e técnicas de desenvolvimento seguro, modelos de maturidade (ex: BSIMM e SEI SwA CorBoK).</p>	Ciências Exatas	Rota I – Indústria 4.0

<p>Caracterização e simulação de circuitos para coleta de energia</p>	<p>Sistemas autônomos como equipamentos biomédicos implantados, redes de sensores sem fio, etc. atualmente têm consumo de energia baixa o suficiente que pode ser suprida por fontes disponíveis no ambiente, permitindo a ampliação da sua vida útil. O processo de captação e adequação da energia destas fontes é chamado de coleta de energia. A motivação deste trabalho é estudar, simular, montar e testar osciladores que operam com tensão ultrabaixa utilizando tecnologias bipolar e MOS destinados a sistemas de coleta de energia.</p>	<p>Engenharia Elétrica e cursos afins</p>	<p>Rota IV – Tecnologias Habilitadoras</p>
<p>Desenvolvimento de filmes finos de óxidos metálicos para aplicação em células fotovoltaicas de 3ª geração</p>	<p>Neste projeto o aluno irá realizar a síntese de filmes de óxidos metálicos, tais como TiO<sub>2</sub>, ZnO e SnO<sub>2</sub>, por diferentes métodos/rotas sintéticas. A espessura e morfologia dos filmes preparados serão analisadas por técnicas de microscopia. Além disso, os filmes serão utilizados como substratos para a montagem de células fotovoltaicas de 3ª geração.</p>	<p>Química, Física ou Engenharias</p>	<p>Rota I – Indústria 4.0</p>
<p>Desenvolvimento de materiais avançados para aplicação em diodos emissores de luz</p>	<p>Este projeto envolve a deposição de filmes finos pela técnica de spin-coating, a partir de dispersões contendo óxidos de metálicos (por exemplo, ZnO, MoOx, NiOx) e/ou pontos de carbono (carbono dots). Os filmes preparados serão utilizados na montagem de diodos orgânicos emissores de luz (OLEDs), que serão caracterizados por medidas da eletroluminescência, luminância e curvas de corrente-potencial.</p>	<p>Química</p>	<p>Rota IV – Tecnologias Habilitadoras</p>
<p>Desenvolvimento de sistemas para automação voltados à Instrumentação Científica</p>	<p>O projeto o Programa PIBIC 2019 visa o desenvolvimento de ferramentas para automação de instrumentação científica operando em Ultra Alto Vácuo-UHV. Estas ferramentas serão utilizadas em sistemas de caracterização de materiais tendo como base as técnicas "Field Emission-FE &amp; Field Emission Retarding Potential-FERP". Para o desenvolvimento deste projeto serão utilizados sistemas comerciais tais como plataforma Arduino, Labview e interface GPIB. As técnicas FE &amp; FERP são utilizadas em P&amp;D de filmes finos e materiais.</p>	<p>Engenharia Elétrica/Automação ou Física</p>	<p>Rota IV – Tecnologias Habilitadoras</p>

Desmantelamento de resíduos eletroeletrônicos visando à recuperação das matérias-primas	Com o incremento da geração de lixo eletrônico existe a necessidade de desenvolver e/ou adaptar, em escala industrial, metodologias para a otimização técnica e econômica do processo de desmantelamento desses resíduos visando à sua reciclagem. O tema visa criar protocolos de desmontagem de resíduos eletroeletrônicos e estimar os custos desses processos, visando minimizar os impactos ambientais e os custos financeiros envolvidos.	Química; física; engenharia química ou de materiais; biologia ou biotecnologia	Rota I – Indústria 4.0
Destinação comercial para resíduos de processo de tratamento de placas eletrônicas	O Projeto REMATRONC desenvolveu processo industrial para extração de metais preciosos de placas eletrônicas descartadas. Porém, esse processo gera resíduos que estão sendo descartados e que podem representar ganhos financeiros, caso venham a ser destinados ao mercado de reciclados. O tema visa encontrar destinação economicamente viável para os resíduos do processo de extração de metais preciosos de placas eletrônicas.	Química; física; engenharia química ou de materiais; biologia ou biotecnologia	Rota I – Indústria 4.0
Dosagem de Elementos Estratégicos em Resíduos Eletroeletrônicos	A quantidade de lixo eletrônico (REEE) gerada está se convertendo em um problema ambiental, porém este resíduo pode ser uma fonte de elementos químicos estratégicos, mas a dosagem com precisão desses elementos nos REEE ainda é um desafio tecnológico a ser vencido. O objetivo deste trabalho é desenvolver metodologias para dosagem de elementos estratégicos em REEE.	Química; engenharia química ou de materiais; biologia ou biotecnologia	Rota I – Indústria 4.0
Eletrônica Têxtil e Vestível	Tecidos inteligentes referem-se a um amplo campo de estudos e produtos que estendem a funcionalidade e usabilidade dos tecidos comuns. O presente projeto de pesquisa tem como objetivo principal agregar valor aos principais filamentos comerciais (algodão e poliéster), através da incorporação de nanomateriais condutores (nanotubos de carbono e nanofios de prata) via processo de nanotingimento, visando aplicações como tecidos inteligentes em “eletrônica vestível”.	Eng. Mecânica, Química ou Eng. Química	Rota I – Indústria 4.0

<p>Estudo comparado dos objetivos do desenvolvimento sustentável (ONU) com foco na cadeia reversa os produtos eletroeletrônicos</p>	<p>Esta proposta de pesquisa fará uma análise estrutural dos objetivos do desenvolvimento sustentável com foco na cadeia reversa os produtos eletroeletrônicos.</p>	<p>Ciências Sociais Aplicadas</p>	<p>Rota I – Indústria 4.0</p>
<p>Estudo da viabilidade da Logística Reversa aplicada aos processos de recuperação de valor</p>	<p>Estudo da viabilidade da Logística Reversa aplicada aos processos de recuperação de valor conjunto de análises que possam orientar a viabilidade técnica e econômica da implantação do sistema de logística reversa de produtos eletroeletrônica.</p>	<p>Ciências Sociais Aplicadas</p>	<p>Rota I – Indústria 4.0</p>
<p>Estudo de difusão de fósforo em Si pela rota sol-gel</p>	<p>A rota sol-gel tem-se mostrado uma alternativa barata para a incorporação de impurezas em semicondutores. O objetivo deste estudo é caracterizar a difusão lateral em função dos parâmetros de difusão (temperatura, concentração e tempo de difusão). Estas regiões de impurezas são a base da formação de dispositivos eletrônicos como diodo e transistores.</p>	<p>Física e engenharia</p>	<p>Rota IV – Tecnologias Habilitadoras</p>
<p>Estudo e desenvolvimento de métodos de caracterização e teste elétrico de circuitos eletrônicos</p>	<p>O objetivo deste trabalho é desenvolver novos métodos de ensaios para avaliação de produtos e componentes eletrônicos avançados, em conformidade com normas nacionais e internacionais (NBR, IEC, JEDEC, MIL Std. etc.), com finalidade de apoiar o desenvolvimento e a inovação de novos produtos e componentes eletrônicos envolvendo a implantação de métodos e procedimentos de validação, caracterização e qualificação, através de ensaios térmicos, elétricos, físicos, químicos e ambientais. O trabalho tem por objetivo atender as novas demandas tecnológicas de teste de componentes eletrônicos voltados às aplicações da área de Smart Cities, indústria 4.0, IoT (Internet of Things), equipamentos eletromédicos, além de apoiar as novas</p>	<p>Eng. Elétrica, Física.</p>	<p>Rota IV – Tecnologias Habilitadoras</p>

	demandas tecnológicas na área de teste dos fabricantes de componentes eletrônicos (memórias, sensores, RFID e processadores) nacionais e internacionais, instalados no país.		
Estudo e Desenvolvimento Recuperação e Reciclagem de Computadores e Material Eletroeletrônicos	O trabalho tem por objetivo o desenvolvimento de novas tecnologias e padronização de processos no que se refere à manufatura reversa de resíduos eletroeletrônicos (REEE), envolvendo a recuperação, segregação, reciclagem e destinação ambientalmente correta e, em especial, no desenvolvimento de metodologia para a capacitação de recursos humanos nas tecnologias desenvolvidas. O trabalho é atividade do Programa AMBIENTRONIC+10 do CTI/MCTIC que desenvolver tecnologias sustentáveis para diminuir o impacto dos eletroeletrônicos ao meio ambiente e saúde pública (ecodesign, RoHS, ACV e logística reversa, reutilização, reciclagem).	Eng. Elétrica, Eng. Ambiental, Eng. Mecânica, Física.	Rota I – Indústria 4.0
Filmes finos de TiO <sub>2</sub> pela rota de sol-gel para células solares de terceira geração	Rota sol-gel é uma rota tecnológica de baixo custo. Filmes finos de TiO <sub>2</sub> , altamente compactos e de baixo custo está no roadmap das células solares de terceira geração.	Física / Engenharia Elétrica	Rota IV – Tecnologias Habilitadoras
Filmes finos transparentes condutores para dispositivos sensores e células solares.	Desenvolvimento e caracterização de filmes finos transparentes condutores aplicados em células solares e sensores.	Física, Química ou engenharia	Rota IV – Tecnologias Habilitadoras
Gestão de TI e tecnologias 4.0 em Segurança da Informação	Aborda temas relacionados a Sistema de Gestão de Segurança da Informação e a LGPD com a aplicação de tecnologias 4.0.	Engenharia e outras áreas relacionadas como informática, estatística, administração e processo	Rota I – Indústria 4.0 E Rota III - Tecnologias para Governo 4.0
Levantamento do prazo da vida útil dos	Levantamento do prazo da vida útil dos equipamentos celulares no Brasil. Nesse sentido a premissa do projeto focará estudos	Ciências Sociais Aplicadas e Ciências	Rota IV – Tecnologias Habilitadoras

equipamentos celulares no Brasil	métricos dos equipamentos celulares focado no desgaste do produto ou pela vontade do consumidor de adquirir novas versões do celular.	Biológicas	
Modelagem, Análise e Visualização de Informação em Saúde	Este tema engloba tecnologias para modelagem (OpenEHR), análise de dados (aprendizagem de máquina e tecnologias semânticas) e para visualização de informação na área de saúde.	Ciência da Computação e áreas correlatas.	Rota II – Tecnologias avançadas para saúde
Potencial de recuperação de materiais de alto valor agregado de fibras ópticas descartadas	Com a expansão dos serviços de telecomunicações aumentou o descarte de cabos de fibra óptica, tornando-se a destinação deste resíduo um problema ambiental. O objetivo deste tema é caracterizar este material, para definir as matérias-primas que podem ser recuperadas, visando à viabilidade econômica do tratamento ambientalmente correto desses resíduos.	Química; engenharia química ou de materiais; biologia ou biotecnologia	Rota I – Indústria 4.0
Potencial Tecnológico da Recuperação de Materiais Estratégicos de Placas Eletrônicas Pesadas	A Mineração Urbana designa os processos de recuperação de materiais com alto valor econômico em resíduos sólidos, principalmente em resíduos de equipamentos eletroeletrônicos. O cobre é um dos metais mais abundantes nesse tipo de resíduo. O desenvolvimento de tecnologias para a recuperação desse metal de placas eletrônicas pesadas deve contribuir para viabilizar economicamente a cadeia reversa dos eletroeletrônicos.	Química; física; engenharia química ou de materiais; biologia ou biotecnologia	Rota I – Indústria 4.0
Requisitos ambientais para processos e produtos verdes	A cada dia surgem no mercado mais empresas e produtos que se auto declaram como ecologicamente corretos (verdes). O tema visa identificar requisitos técnicos ambientais relevantes que podem ser utilizados na comprovação dessas autodeclarações e estabelecer comparações para esclarecimento dos consumidores.	Química; física; engenharia química ou de materiais; ecologia; meio ambiente	Rota I – Indústria 4.0
Requisitos de desempenho socioambientais de cooperativas de eletroeletrônico	Levantar quais são e analisar criticamente os requisitos relevantes para medir o desempenho socioambiental de cooperativas de eletroeletrônica.	Ciências Sociais Aplicadas	Rota I – Indústria 4.0



Segurança Cibernética	A segurança cibernética está presente em todas as áreas da vida moderna, onde a informatização permeia a vida de todos e das empresas. Nesse tema, o aluno irá desenvolver pesquisas em tópicos diversos de Segurança Cibernética e suas aplicações na Indústria 4.0, ambientes corporativos, sistemas de governo, dentre outros. O aluno deve possuir fluência em Linux, programação e ter conhecimentos básicos de tcp/ip.	Cursos da Área de Computação	Rota I – Indústria 4.0
Síntese e Tratamento de Grafeno por Laser Ultravioleta	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Síntese de grafeno a partir de polímeros comerciais (PET, Poliimida, PDMS, etc.) utilizando um laser UV pulsado de alta potência.</li> <li>- Síntese de grafeno dopado através de tratamentos por laser em câmara de vácuo com pressão e atmosfera controladas.</li> <li>- Fabricação e teste de dois tipos de dispositivos flexíveis baseados no grafeno sintetizado e tratado por laser.</li> <li>- Dispositivos para armazenamento de energia (supercapacitores).</li> <li>- Sensores de deformação mecânica e de pressão.</li> </ul>	Engenharia Elétrica, Engenharia de Materiais, Química, Física	Rota IV – Tecnologias Habilitadoras
Sistema para Priorização e Seleção de Itens de Avaliação de Segurança	O objetivo deste projeto é constituir, com base em critérios de cobertura de propriedades de segurança, um protótipo de sistema para priorização e seleção de itens de avaliação de segurança. Podem ser citados como itens de avaliação de segurança os seguintes: Casos de Mal Uso e de Abuso, vulnerabilidades críticas, entre outros.	Exatas	Rota III - Tecnologias para Governo 4.0
Software de visão robótica	Este tema está inserido na linha de pesquisa do grupo VisioTec (Visão Robótica para Estimção e Controle). Esse grupo atua em cooperação com a UNICAMP, ITA, Sorbonne Université, França, e TUW, Áustria. Aplicações típicas desta linha incluem rastreamento visual, controle de robôs, robótica industrial, localização 3D de câmeras, intervenções cirúrgicas robotizadas e realidade aumentada, dentre inúmeros outros exemplos. O bolsista atuará no desenvolvimento de software para essas aplicações.	Ciência da computação, engenharia da computação, elétrica ou mecatrônica	Rota I – Indústria 4.0

	Requisitos: domínio de C++ e conhecimento de Linux. Desejável: conhecimento de ROS.		
Software de visão robótica para área da saúde	Este tema está inserido na linha de pesquisa do grupo VisioTec (Visão Robótica para Estimção e Controle). Esse grupo atua em cooperação com a UNICAMP, ITA, Sorbonne Université, França, e TUW, Áustria. Aplicações típicas desta linha incluem rastreamento visual, controle de robôs, localização 3D de câmeras, intervenções cirúrgicas robotizadas, realidade aumentada, dentre inúmeros outros exemplos. O bolsista atuará no desenvolvimento de software para aplicações na área da saúde. Requisitos: domínio de C++ e conhecimento de Linux. Desejável: conhecimento de ROS.	Ciência da computação, engenharia da computação, elétrica ou mecatrônica	Rota II – Tecnologias avançadas para saúde
Tecnologia Assistiva aplicada à produção de material textual e musicográfico em Braille (Música)	Refere-se à pesquisa sobre recursos tecnológicos que auxiliem na transcrição de material em Braille, ou que sejam utilizados para a leitura e a escrita por meio do sistema Braille em diferentes aplicações, principalmente na produção de textos/materiais didáticos e de partituras. A pesquisa abrange também a busca por inovações tecnológicas relacionadas ao Braille, que permitam novas e criativas formas de contato com este sistema.	Graduando em Música (em Piano Erudito ou em Licenciatura). Proficiência em leitura musical.	Rota II – Tecnologias avançadas para saúde
Tecnologia Assistiva aplicada à produção de material textual e musicográfico em Braille (Computação)	Refere-se à pesquisa sobre recursos tecnológicos que auxiliem na transcrição de material em Braille, ou que sejam utilizados para a leitura e a escrita por meio do sistema Braille em diferentes aplicações, principalmente na produção de textos/materiais didáticos e de partituras. A pesquisa abrange também a busca por inovações tecnológicas relacionadas ao Braille, que permitam novas e criativas formas de contato com este sistema.	Graduando em Ciência da Computação. Desejável conhecimento em Tecnologia Assistiva e em software de edição de partituras.	Rota II – Tecnologias avançadas para saúde
Tecnologia de Rede LoRaWAN para Internet das Coisas	LoRa® é uma tecnologia de radio frequência que permite comunicação a longas distâncias com consumo mínimo de energia. Baseia-se em uma rede com topologia estrela, similar a	Engenharia Elétrica ou Computação/Tel ecomunicações	Rota I – Indústria 4.0

	<p>uma rede de telefonia celular. LoRa® é baseada em uma técnica conhecida por "chirp spread spectrum modulation", utilizada a décadas sobretudo em sistemas militares e de radar, por possibilitar longo alcance e grande imunidade a ruídos. Os módulos enviam e recebem dados de Gateways específicos (similar as redes wifi, mas com maior alcance - em áreas urbanas 3-4 Km de alcance, e em áreas rurais, até 12 Km ), que os encaminham via conexão IP para servidores locais ou remotos. Suas principais aplicações são em sistemas de IoT (Internet das Coisas) como sensores, atuadores e monitores remotos (pressão, luz, on-off, temperatura, entre outros). Sobretudo aqueles operados a bateria, de mensagens curtas e em alguns casos em locais de difícil acesso. LoRa é o que pode ser definido como um elemento de camada física de comunicação.</p> <p>O candidato selecionado, como parte de seu programa de IC irá se familiarizar com essa tecnologia de rádio frequência, configurar redes em estrela com um GateWay LoRa-WAN. Irá aprender a conectar dispositivos sensores e atuadores nas interfaces LoRa. Adicionalmente irá se familiarizar a realizar a interface da estação rádio-base (GateWay) com um Servidor de Aplicação de código aberto (Dojot) em nuvem.</p>	ou redes de dados	
Tecnologias Semânticas e Recuperação de Informação	Este tema inclui pesquisa e desenvolvimento em tecnologias semânticas incluindo: dados ligados, RDF, ontologias, OWL, SWRL, entre outras. Mecanismos de análise e recuperação de informação sobre sustentabilidade em agricultura-agroindústria.	Ciência da Computação e áreas correlatas.	Rota I – Indústria 4.0
Utilização de Materiais Recuperados de Pilhas e Baterias Esgotadas	No Brasil são consumidas cerca de 17 milhões/ano de baterias de uso doméstico, das quais apenas 1% do total é destinado corretamente. Esse tema visa à identificação e quantificação dos materiais existentes na composição dessas baterias, com o objetivo de viabilizar economicamente a destinação correta das baterias descartadas.	Química; física; engenharia química ou de materiais; biologia ou biotecnologia	Rota I – Indústria 4.0

<p>Viabilidade Econômica da Cadeia Reversa de Pilhas E Baterias Esgotadas</p>	<p>A Mineração Urbana designa processos para recuperar materiais com alto valor agregado de resíduos sólidos, principalmente em resíduos de equipamentos eletroeletrônicos (REEE). O desenvolvimento de tecnologias para recuperação de cobalto (Co), terras raras (TR), lítio (Li) e grafite de pilhas e baterias esgotadas, contribuirão para viabilizar economicamente a cadeia reversa desses resíduos, contribuindo para firmar a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS).</p>	<p>Engenharias; administração; logística</p>	<p>Rota I – Indústria 4.0</p>
<p>Visualização e Análise de Dados</p>	<p>Estudo e desenvolvimento de ferramentas para visualização e análise de dados, incluindo técnicas de aprendizado de máquina. O aluno deve possuir bons conhecimentos de programação (python desejado) e bastante iniciativa.</p>	<p>Cursos da Área de Computação</p>	<p>Rota III - Tecnologias para Governo 4.0</p>
<p>Síntese de materiais com alto grau de grafitação e seus compósitos para aplicações em dispositivos</p>	<p>O uso de biomassa para a síntese de carbono com alto grau de grafitação e estrutura porosa tem recebido extensa atenção, devido possibilidade de obtenção de dispositivos sustentáveis de melhor desempenho e agregação de valor comercial a biomassa. Esta proposta de pesquisa prevê a síntese e caracterização de materiais com alto grau de grafitação a partir de biomassas brasileiras, bem como seus compósitos com óxidos metálicos, para aplicações em supercapacitores e biossensores.</p>	<p>Química, física, engenharias ou áreas correlatas</p>	<p>Rota I – Indústria 4.0  Rota II – Tecnologias avançadas para saúde  Rota III - Tecnologias para Governo 4.0</p>
<p>Modelagem Computacional de fenômenos biológicos aplicada à bioengenharia</p>	<p>Treinamento em técnicas de modelagem computacional como BioCAD, modelagem por elementos finitos e processamento de imagens médicas para criação de modelos 3D virtuais de sistemas biológicos e simulação do comportamento biomecânico. Desenvolvimento de aplicações de modelos computacionais para simulação mecânica.</p>	<p>Enenharia Mecânica, Engenharia Elétrica, Engenharia Civil, Engenharia da Computação</p>	<p>Rota II – Tecnologias avançadas para saúde</p>

<p>Biofabricação</p>	<p>Treinamento em técnicas de modelagem de fenômenos biológicos e utilização de ferramentas de simulação de comportamento biológico celular como o CompuCell 3D. Desenvolvimento de aplicações em modelagem de tecidos vivos e repercussões biomecânicas.</p>	<p>Engenharia Mecânica, Engenharia Elétrica, Engenharia Civil, Engenharia da Computação</p>	<p>Rota II – Tecnologias avançadas para saúde</p>
<p>Processamento de Imagens Médicas</p>	<p>Treinamento de uso de software para processamento de imagens médicas InVesalius. Apoio ao uso e programação de módulos específicos ou partes sob demanda.</p>	<p>Engenharia Mecânica, Engenharia Elétrica, Engenharia Civil, Engenharia da Computação</p>	<p>Rota II – Tecnologias avançadas para saúde</p>
<p>ERoMm/GestuAll: Integração de Informações Multimodais para Interação Gestual</p>	<p>O ambiente ERoMm – Experimentos Robóticos Multimodais tem como objetivo o Desenvolvimento de Métodos e Algoritmos visando Comportamentos Automáticos Inteligentes. Para tanto está sendo criada uma biblioteca de funções multimodais (movimento, imagem, áudio) para a realização de experimentos com os dispositivos robóticos do NRVC, numa cooperação com o NICS/UNICAMP. Pretende expandir o conhecimento sobre os tipos de comportamentos humanos úteis que são úteis para mediar interações baseadas em informações explícitas e implícitas, como a postura corporal, entre outros.</p>	<p>Ciência de Computação/Engenharia de Computação/Mecatrônica</p>	<p>Rota I – Indústria 4.0</p>
<p>ERoMm/Unity: Ampliação do Mundo Virtual do Avatar no Ambiente Unity</p>	<p>Esse projeto localiza-se dentro do ambiente ERoMm – Experimentos Robóticos Multimodais, que tem como objetivo o Desenvolvimento de Métodos e Algoritmos de Comportamentos Robóticos Inteligentes. Para tanto está sendo criada uma biblioteca de funções multimodais (movimento, imagem, áudio) para a realização de experimentos com dispositivos robóticos do NRVC. Tendo como base o avatar recepcionista multiplataforma, está sendo criado um novo personagem visando ampliar o mundo virtual do avatar usando as ferramentas Adobe Fuse e Unity.</p>	<p>Ciência de Computação/Engenharia de Computação/Mecatrônica</p>	<p>Rota I – Indústria 4.0</p>

<p>Sistemas Ciberfísicos de Gerenciamento de Energia</p>	<p>Os Sistemas Ciberfísicos (SCFs) constituem-se em uma área de pesquisa emergente e interdisciplinar, que é caracterizada pela estreita integração e coordenação entre a computação e as variáveis físicas do ambiente, que interagem com o sistema por meio de sensores e atuadores. O SCF de gerenciamento de energia deve integrar conhecimentos de, no mínimo, as áreas de computação, comunicação, controle de sistemas e a técnica da engenharia elétrica. O objetivo do estágio é elaborar os conceitos e os modos de disponibilização básicos das informações em rede, que serão utilizadas para otimizar o uso da energia elétrica, tendo a própria infraestrutura do CTI Renato Archer como referência e laboratório.</p>	<p>Engenharia ou Tecnologia em Elétrica / Computação / Telecomunicações ou Gestão de Energia</p>	<p>Rota I – Indústria 4.0</p>
--	--	--	-------------------------------

## ANEXO B – Modelo de Projeto de Pesquisa

### PLANO DE PROJETO DE PESQUISA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

Quanto à restrição para Iniciação científica

Orientação:	
Unidade:	
Nome orientador:	
Email orientador:	
CPF orientador:	
Co-orientador (se houver)	
Nome Co-orientador:	
Instituição/Unidade:	
Bolsista	
Nome do bolsista:	
Instituição/curso:	
CPF bolsista:	
Endereço no Lattes:	
Interesse na Inic. Científica	( ) Somente com bolsa ( ) Somente sem bolsa ( ) Ambos
Projeto	
Área de conhecimento - CNPq: <a href="http://www.cnpq.br/documents/10157/186158/TabeladeAreasdoConhecimento.pdf">http://www.cnpq.br/documents/10157/186158/TabeladeAreasdoConhecimento.pdf</a>	

Palavras-chave (mínimo 3):																																																																									
1. Título do projeto do Orientador (máx 30 palavras):																																																																									
2. Resumo do projeto do bolsista (máx 200 palavras):																																																																									
3. Metodologia prevista (máx 100 palavras):																																																																									
4. Resultados esperados (máx 100 palavras):																																																																									
5. Cronograma (bimestral):	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Atividades/Entregáveis</th> <th>ago/set</th> <th>out/nov</th> <th>dez/jan</th> <th>fev/mar</th> <th>abr/mai</th> <th>jun/jul</th> <th>out</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>atividade 1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>atividade 2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>atividade 3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Apresentação Oral</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Entrega do Poster</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Entrega do Artigo</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Entrega do Relatório Final</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Exposição do Poster(SNCT)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>X</td> </tr> </tbody> </table>	Atividades/Entregáveis	ago/set	out/nov	dez/jan	fev/mar	abr/mai	jun/jul	out	atividade 1								atividade 2								atividade 3								Apresentação Oral					X			Entrega do Poster						X		Entrega do Artigo						X		Entrega do Relatório Final						X		Exposição do Poster(SNCT)							X
	Atividades/Entregáveis	ago/set	out/nov	dez/jan	fev/mar	abr/mai	jun/jul	out																																																																	
	atividade 1																																																																								
	atividade 2																																																																								
	atividade 3																																																																								
	Apresentação Oral					X																																																																			
	Entrega do Poster						X																																																																		
	Entrega do Artigo						X																																																																		
	Entrega do Relatório Final						X																																																																		
Exposição do Poster(SNCT)							X																																																																		
6. Bibliografia (2):																																																																									



## Anexo C - Condição do Orientador

**Unidade:** \_\_\_\_ - \_\_\_\_\_

**Nome do Orientador:** \_\_\_\_\_

**Endereço do Lattes:** \_\_\_\_\_

**Última atualização no Lattes:** \_\_/\_\_/\_\_\_\_

**Quanto ao calculo de Pontuação (Pts) (preencher de acordo com o Lattes):**

<b>Quanto aos</b>	<b>Pts</b>	<b>Descrição</b>
Quanto ao reconhecimento pelo CNPq		(5 pts) - Pesquisador do CNPq 1A (4 pts) - Pesquisador do CNPq 1B (3 pts) - Pesquisador do CNPq 1C (2 pts) - Pesquisador do CNPq 1D (1 pt) - Pesquisador do CNPq 2
Quanto à titulação (máximo 6 pontos)		(6 pts) - Doutor a 6 anos ou mais, ou Mestre a 11 anos ou mais; (5 pts) - Doutor a 3 anos ou mais, ou Mestre a 8 anos ou mais; (4 pts) – Doutor ou Mestre a 5 anos ou mais;
Produção Intelectual (máximo 6 pontos) limitado aos últimos 5 anos		(até 3 pts – 0,5 por public) - Artigos e publicações científicas em Journals/Anais indexados SCI; (até 3 pts – 0,2 por public) – Artigos e publicações científicas completos que não se encaixarem no item anterior;

<b>Total Pts positivo (+)</b>		
<b>Quanto ao desempenho no programa PIBIC</b>	<b>Pts</b>	<b>Descrição (preenchido pela comissão)</b>
Quanto ao cumprimento das regras do programa (até 1 ponto negativo)		Nos 2 últimos anos: [a] Entrega de relatório; artigo e pôster – atrasado; [b] Não participação na apresentação oral do trabalho; [c] Não participação da Semana Nac. de Ciência e Tecnologia;
Quanto a qualidade do desempenho da orientação (até 1 ponto negativo)		Nos 2 últimos anos: [a] Problemas na gestão da bolsa; [b] Saída de bolsista com menos de 3 meses de bolsa; [c] Qualidade do trabalho desenvolvido nos últimos 2 anos. [d] Avaliação do orientador pelos bolsistas;
<b>Total Pts negativo (-)</b>		
<b>Total= Pts (+) - Pts (-)</b>		
Já foi orientador de PIBIC?		Sim ou Não