

# Proposta de um Modelo de Análise de Projetos de Inovação Tecnológica Selecionados pelo Polo de Inovação IFCE

*Proposal for an Analysis Model of Technological Innovation Projects Selected by the IFCE Innovation Pole*

Lucas Queiroz Wagner<sup>1</sup>

Antônio Wendell de Oliveira Rodrigues<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto Federal do Ceará, Fortaleza, CE, Brasil

## Resumo

O presente trabalho traz um breve histórico da estrutura e do planejamento inicial do Polo EMBRAPPII de Inovação IFCE (PEIFCE), além de realizar a análise de diversos indicadores e a geração de um relatório de indicadores dos projetos de inovação do Polo EMBRAPPII de Inovação IFCE (PEIFCE) em 2017. A metodologia utilizada para a análise dos indicadores e para o relatório de indicadores dos projetos de inovação desenvolvidos pelo PEIFCE (Polo EMBRAPPII de Inovação IFCE) no ano de 2017 foi baseada no estudo dos dados e das informações encontrados no plano de ação e planos de trabalho dos projetos de inovação do PEIFCE, respeitando, em todo caso, os termos de confidencialidades dos projetos de inovação. Portanto, na perspectiva de aumentar a interação entre os atores: governo, indústria e universidade, o presente trabalho consolidou os dados quantitativos e qualitativos na realização dos indicadores e do relatório de indicadores dos projetos de inovação assinados do PEIFCE do ano de 2017.

Palavras-chave: Polo EMBRAPPII de Inovação IFCE. Projetos de Inovação. Relatório de Indicadores.

## Abstract

The present work brings a brief history of the structure and initial planning of the EMBRAPPII Innovation Pole IFCE, as well as the analysis of several indicators and the generation of a report of indicators of the PEIFCE innovation projects in 2017. The methodology used for the analysis of the indicators and the report of indicators of the innovation projects developed by PEIFCE in the year 2017 were based on the study of the data and information found in the action plan and plans of work of the innovation projects of PEIFCE, respecting in any case the terms confidentiality of innovation projects. Therefore, in order to increase the interaction between the actors: government, industry and university, the present work consolidated the quantitative and qualitative data in the accomplishment of the indicators and the report of indicators of the signed innovation projects of the PEIFCE of 2017.

Keywords: EMBRAPPII Innovation Polo IFCE. Innovation Projects. Report of Indicators.

Área Tecnológica: Prospecção Tecnológica.



# 1 Introdução

O Polo EMBRAPPII de Inovação IFCE foi criado por meio do Decreto n. 1.291, de 30 de dezembro de 2013, tendo autorizado seu funcionamento pela Portaria do MEC n. 819, de 13 de agosto de 2015, e sendo inserido na estrutura organizacional do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) por meio da Portaria n. 781/GR, de 20 de novembro de 2015.

A Associação Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial (EMBRAPPII) é uma organização Social qualificada pelo Poder Público Federal criada para promover o desenvolvimento da inovação na indústria nacional, por meio do fortalecimento de sua colaboração com institutos de pesquisa e universidades.

A experiência acumulada pelo IFCE nos últimos anos, que trabalha com empresas privadas desde de 2002, permitiu um conjunto de ações que resultou no credenciamento por meio da chamada pública EMBRAPPII 02/2014, como Polo EMBRAPPII de Inovação IFCE.

O Polo EMBRAPPII de Inovação IFCE está credenciado para atuar nas áreas de competência de Sistemas Embarcados e Mobilidade Digital, permitindo que empresas do setor industrial possam desenvolver projetos de produtos e/ou processos inovadores.

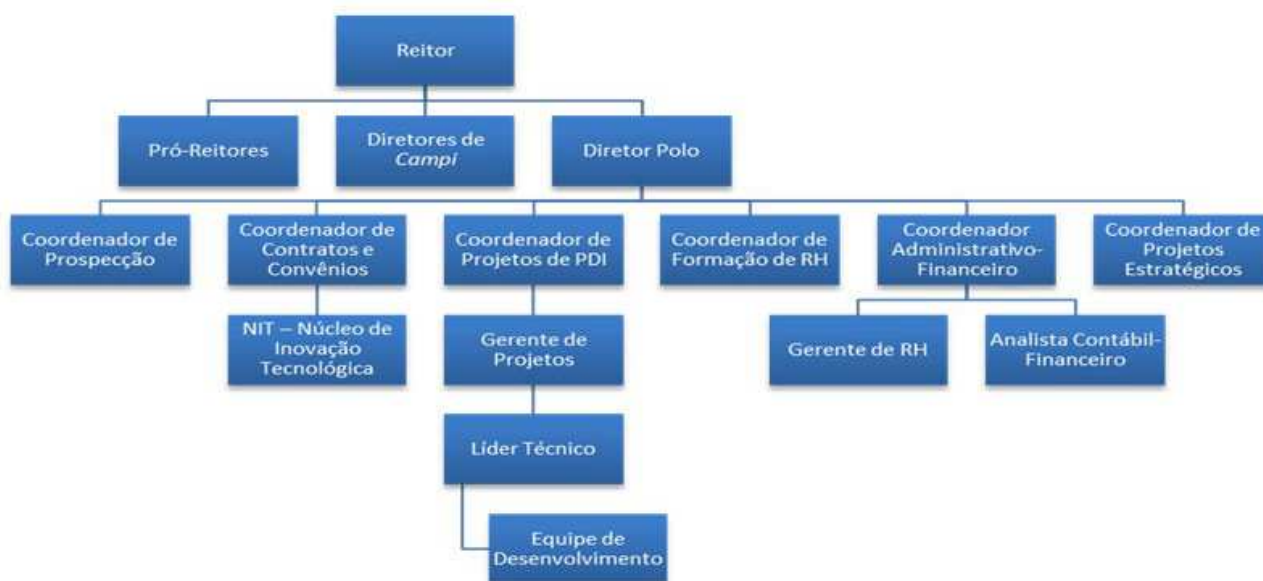
O Polo de Inovação IFCE é estruturado em uma unidade do IFCE, diferentemente dos outros Polos EMBRAPPII do Brasil que possuem nomenclatura como Polo em Estruturação, pois em seu credenciamento recebeu este título, uma vez que sua estrutura e experiência comprovadas não permitiam ser um Polo estruturado, assim como é o Polo EMBRAPPII de Inovação IFCE (PEIFCE), que faz interface com a Indústria regional e nacional com o intuito de atender à demanda por inovação, proporcionando competitividade aos arranjos produtivos a partir de pesquisas aplicadas e de assistência tecnológica.

Os projetos de inovação em desenvolvimento no PEIFCE no ano de 2017 se encontram nestas áreas de competência, divididas em:

- a) Sistemas Embarcados (*Hardware e Software*).
- b) *Software* e Protocolos para aplicações Móveis.
- c) Computação em Nuvem.
- d) Virtualização.

O primeiro organograma do PEIFCE foi estruturado conforme mostra a Figura 1 e teria como proposta um diretor do PEIFCE, com prerrogativas administrativas idênticas a de um diretor geral de campus, tendo inclusive autonomia para assinar projetos de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) com empresas. A estrutura tinha como proposta ser formada por cargos definidos pelo Ministério da Educação (MEC) e por cargos a serem criados a partir do financiamento de projetos de PD&I executados pelo Polo e administrados pela fundação de apoio.

**Figura 1** – Organograma PEIFCE – Plano de Ação 2015



Fonte: Plano de Ação – Polo EMBAPII-IF (2015)

É importante salientar que a atual estrutura do PEIFCE só conta com: Direção Geral, Direção Administrativa, Coordenação de Prospecção, Coordenação de Projetos e Coordenação de Formação de Recursos Humanos, o que é bem diferente do que foi proposto em 2015, que, por causa de cortes financeiros, precisou enxugar a equipe. A estrutura atual do PEIFCE está configurada conforme mostra a Figura 2.

**Figura 2** – Organograma atual do PEIFCE (Polo EMBRAPII de Inovação IFCE) 2018



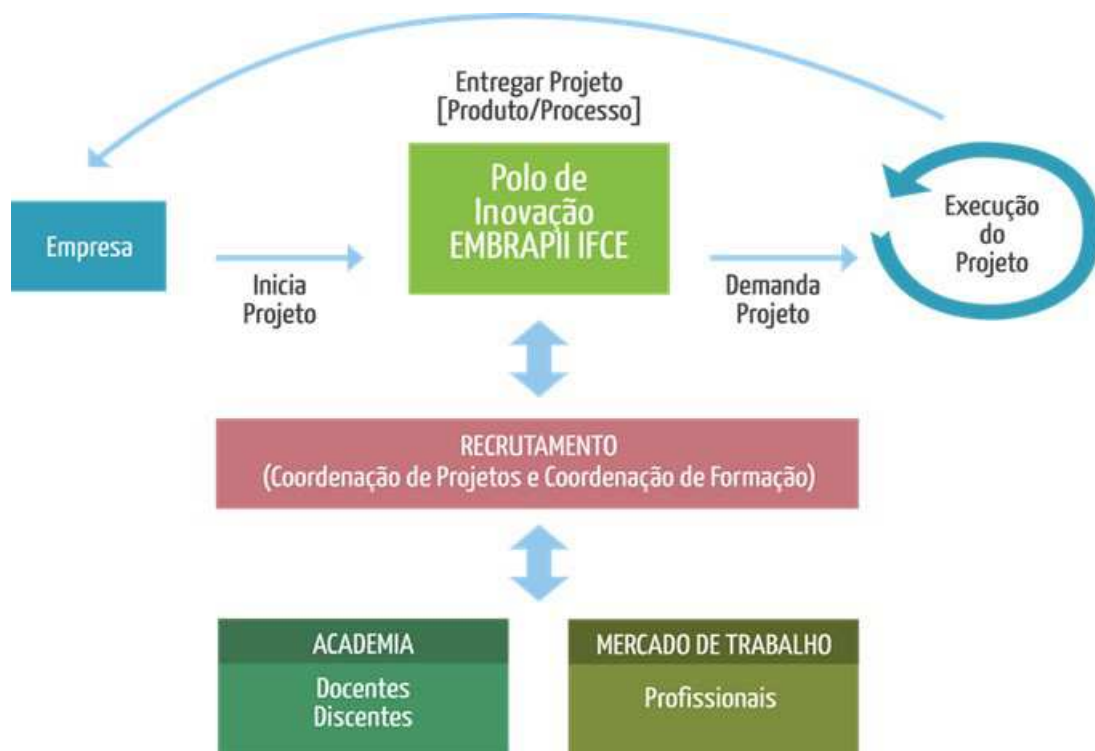
Fonte: Elaborada pelos autores deste artigo (2018)

A Coordenação de Prospecção da Figura 2 é responsável por identificar as necessidades de inovação da área de atuação do Polo, elaborar relatório de indicadores e divulgar as atividades e serviços do PEIFCE, gerenciar a prospecção e criar redes de contato com empresas inovadoras (REGIMENTO INTERNO PEIFCE, 2016). A intenção deste artigo é uma das responsabilidades

do Coordenador de Prospecção, o qual pode realizar estudos prospectivos do passado criando indicadores que também são indicadores utilizados pela própria EMBRAPPII nacional.

O fluxo do processo de captação de projetos que ocorre no PEIFCE e que é utilizado até hoje está configurado na Figura 3, ele acontece da seguinte forma: a empresa apresenta uma demanda que poderá ser resolvida por meio de projetos de inovação e desenvolvimentos tecnológicos. A partir desse problema, a empresa procura o PEIFCE e desenvolve em conjunto um plano de trabalho. Esse plano de trabalho é escrito por um pesquisador da área, que geralmente é um servidor do IFCE credenciado ao PEIFCE, ou pela própria empresa. Após toda a etapa de negociação e de desenvolvimento do plano de trabalho, é assinado o acordo de parceria com a empresa para desenvolver um determinado produto inovador.

**Figura 3** – Captação de projetos para o PEIFCE



Fonte: Plano de Ação – Polo EMBRAPPII-IF (2015)

O foco deste artigo é a análise dos indicadores e o relatório de indicadores dos projetos de inovação que foram desenvolvidos no ano de 2017 no Polo EMBRAPPII de Inovação IFCE, respeitando em todo caso o sigilo e a confidencialidade dos projetos. Para isso, foi importante contar um pouco da história e da estrutura do PEIFCE e identificar quais suas atribuições.

A principal razão para criar um relatório de indicadores é apoiar o processo de organização das ideias dos pesquisadores do Polo EMBRAPPII de Inovação IFCE, além das empresas e a própria gestão à frente do PEIFCE.

Isso envolve descobrir quais as áreas de competência do PEIFCE, o nível de prontidão tecnológica das tecnologias dos projetos, o tipo de inovação dos projetos, o número de empresas contratadas nos projetos de inovação e os portes, os setores industriais e o mercado de atuação das empresas parceiras, para que, diante dessas informações, se consiga ter um relatório de

indicadores dos projetos em tecnologia, mercado e proteções, contribuindo para o aperfeiçoamento do trabalho da gestão de prospecção do Polo EMBRAPII de Inovação IFCE.

## 2 Metodologia

O passo inicial deste trabalho foi ler o plano de ação do IFCE para a implantação do Polo de inovação EMBRAPII. Após a leitura e compreensão, foi realizada a consulta de todos os planos de trabalho dos 23 projetos de inovação assinados no ano de 2017. Dentro dos planos de trabalho, foi realizada uma leitura de todo o conteúdo descrito no escopo e, originalidade, do projeto, buscando encontrar quais as tecnologias e os tipos de inovação que estavam sendo realizados em cada projeto, no caso do tipo de inovação, se era: organizacional, de infraestrutura, de processo ou de produto. A análise de qual tecnologia e de qual tipo de inovação que estavam sendo utilizados em projeto dos 23 assinados em 2017 foi realizada com a ajuda da equipe técnica de professores do PEIFCE.

Além do escopo e da originalidade, buscou-se encontrar nos planos de trabalho do PEIFCE quais as proteções que poderiam surgir ao finalizar cada projeto, uma vez que nenhum deles havia sido finalizado em 2017, e, para realizar os estudos de indicadores, foram utilizados os planos de trabalho dos projetos de inovação assinados em 2017, os quais continham informações sobre: a área de competência e o Nível de Prontidão Tecnológica (TRL) de cada projeto.

Para análise dos indicadores de setores industriais, mercado de atuação, porte das empresas e estados de origem da empresa, foi realizada uma busca na internet no *site* da Receita da Fazenda, no qual se encontra o Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica (CNPJ) de cada empresa. Para conseguir os setores industriais das empresas, foi observado no Cartão CNPJ a atividade econômica principal e, ao clicar em capital social, pode-se analisar o porte da empresa por meio do faturamento dela, que pode ser: Pequena Empresa menor ou igual a R\$ 16 milhões de faturamento bruto anual, Média Empresa maior que R\$ 16 milhões e menor ou igual a R\$ 90 milhões e Grande Empresa acima de R\$ 90 milhões (OBJ BASE DE CONHECIMENTO, 2018).

A metodologia utilizada para chegar ao relatório de indicadores deste trabalho foi baseada nos planos de trabalhos dos projetos assinados em 2017, neles se verificou quais as principais tecnologias que estavam sendo abordadas nos projetos, como: automação comercial, automação industrial, *big data*, computação cognitiva, computação em nuvem, desenvolvimento de aplicativos móveis, desenvolvimento de *firmware*, desenvolvimento de *hardware*, desenvolvimento de sensores, desenvolvimento de *software*, eficiência energética, internet das coisas, visão computacional e realidade virtual e aumentada.

Após um estudo minucioso junto à equipe de Professores do PEIFCE, foram analisadas quais as principais proteções que iriam resultar em cada projeto e os mercados que cada empresa atuava, tudo isso retirado do Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica (CNPJ). Foi visto também o descritivo completo do plano de trabalho de cada um dos projetos para entender as áreas de competência e as tecnologias utilizadas em cada proposta.

Registre-se que a definição do objeto de estudo desta pesquisa foi resultado de identificação de uma organização social, a EMBRAPII, que apresenta grande potencial de gerar conhecimento e tecnologia em suas áreas de atuações e está sujeita a decisões e escolhas complexas na gestão da tecnologia, devido ao porte e à diversidade de suas áreas.

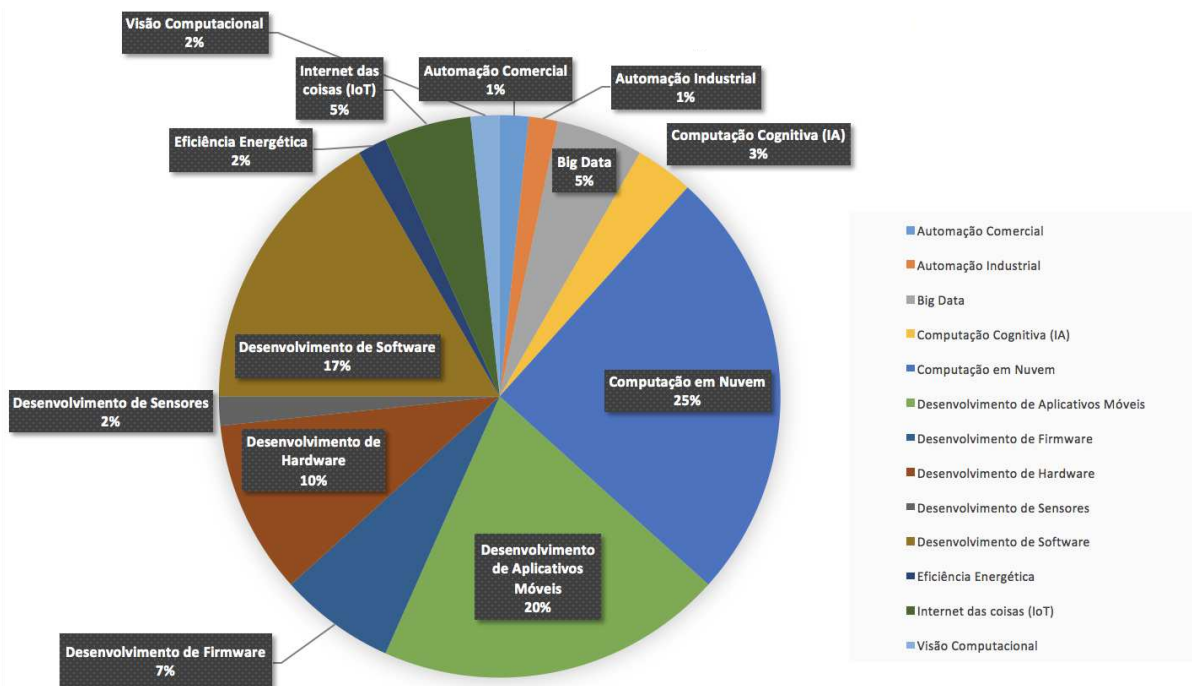
Os estudos qualitativos e quantitativos dos projetos de inovação foram realizados respeitando-se em todo o caso o sigilo e a confidencialidade das propostas de trabalho.

### 3 Resultados e Discussão

Atingir uma meta, sem contar com o monitoramento de indicadores de gestão, pode ser considerado sorte. É como uma aposta: algumas vezes, você ganha, outras, você perde. E com certeza não é isso que o PEIFCE deseja para o futuro. Por isso, foi necessário gerar alguns indicadores referentes aos projetos de inovação desenvolvidos no âmbito do PEIFCE em 2017. Os indicadores foram baseados em metas e em ações que, as quais a EMBRAPPII nacional avalia suas unidades anualmente.

O primeiro indicador é a porcentagem das áreas de competências do PEIFCE referentes aos 23 projetos de inovação do ano de 2017, conforme aponta a Figura 4. As áreas de Computação em Nuvem com (25%) e de Desenvolvimento de Aplicativos Móveis (20%) fazem parte da grande maioria dos projetos de inovação do PEIFCE, já as áreas de Automação Comercial e Industrial ainda tiveram pouca exploração nos projetos de inovação em desenvolvimento com o PEIFCE até o final de 2017.

**Figura 4** – Áreas de Competências – Projetos PEIFCE em 2017



Fonte: Elaborada pelos autores deste artigo

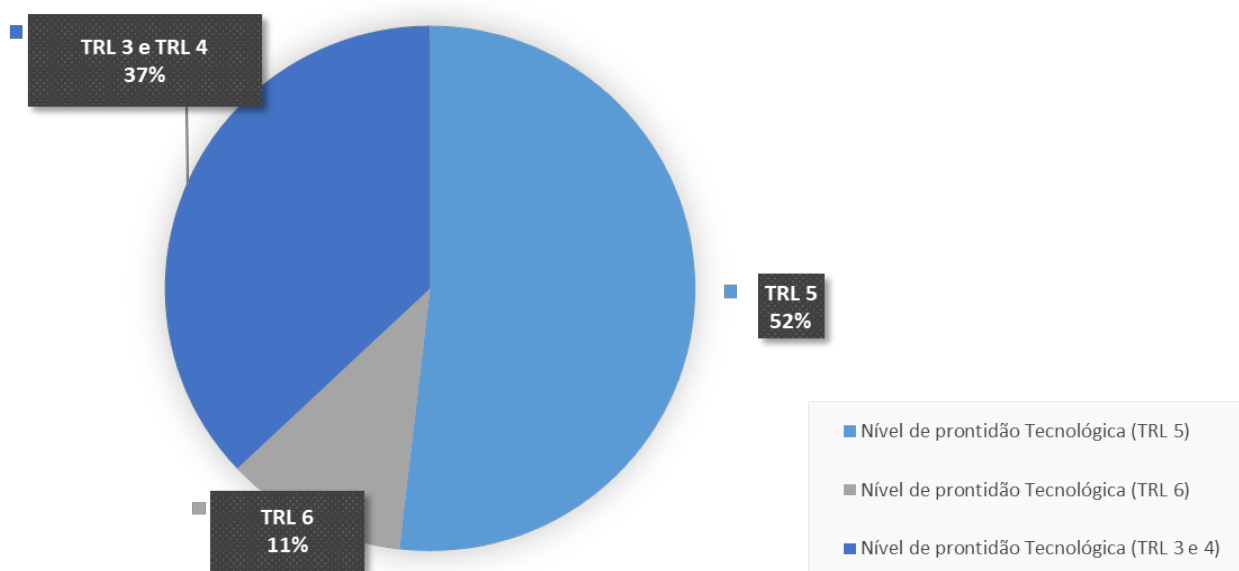
O Nível de Prontidão Tecnológica tem como objetivo captar o grau de maturidade das tecnologias em desenvolvimento nos projetos de inovação do PEIFCE, o que contribui para a percepção de previsibilidade ou da imprevisibilidade de que essas tecnologias se tornem comercialmente viáveis.

A EMBRAPPII utiliza a TRL da Administração Nacional de Aeronáutica e Espaço dos Estados Unidos (NASA) que é o Nível de Maturidade da Tecnologia (NMT) ou Nível de Prontidão Tec-

nológica (TRL), que é uma sistemática métrica, com nove etapas, desenvolvida pela NASA em 1974 e que permite ordenar as novas tecnologias, com os objetivos fundamentais de possibilitar a comparação com outras e de facilitar o entendimento sobre o estágio atual de desenvolvimento, além de sustentar decisões de fomento de recursos para a inovação e aquelas relacionadas à transição da tecnologia (MANKINS, 1995).

O segundo indicador representado na Figura 5 mostra a porcentagem do nível de prontidão das tecnologias referentes aos 23 projetos de inovação do ano de 2017 do PEIFCE. Destaca-se que o TRL 5 é o mais explorado nos projetos, com (52%), e o TRL 6 só é utilizado em 11% dos projetos de inovação do PEIFCE. Pode-se destacar para esse fato que a maioria das tecnologias ainda precisa demonstrar sua força nos sistemas produtivos em grande escala nas indústrias, além de demonstrar claramente o porquê de as empresas estarem investindo em projetos de inovação desse tipo de tecnologia na TRL 5 e 6, uma vez que ainda não há no mercado em grande competitividade, portanto, a importância de, após o projeto de inovação, tentar escalar esse tipo de tecnologia no mercado.

**Figura 5** – Nível de Prontidão Tecnológica – Projetos PEIFCE em 2017



Fonte: Elaborada pelos autores deste artigo

O terceiro indicador versa sobre os tipos de inovação que são definidos de acordo com sua incidência na empresa ou na cadeia de valor. São identificados quatro tipos de inovação, segundo o Instituto Euvaldo Lodi (IEL, 2017):

**Inovação de produto:** introdução de um novo produto em um mercado já existente ou de uma nova característica em um produto já comercializado.

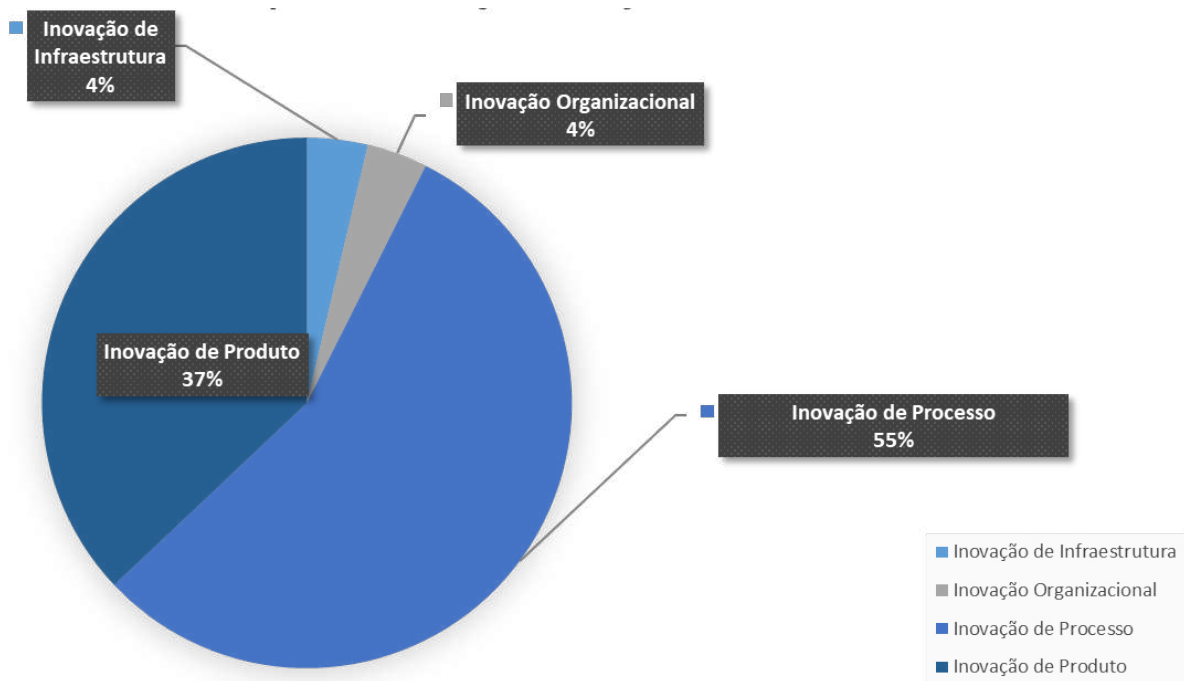
**Inovação de processo:** introdução de um novo método de produção para elaboração de um produto (bem final ou intermediário), seja ele novo ou já comercializado.

**Inovação de infraestrutura:** utilização de uma nova matéria-prima ou de uma nova infraestrutura na produção de um bem final ou intermediário (incorporação no próprio bem ou no processo produtivo).

Inovação organizacional: estabelecimento de um novo modelo organizacional (ou de negócio) para a produção de um bem final ou intermediário.

O terceiro indicador representado na Figura 6 apresenta a porcentagem dos tipos de inovação referentes aos projetos de inovação do ano de 2017 do PEIFCE. A maioria dos projetos de inovação do PEIFCE, com (55%), visam a melhorar por meio do projeto de inovação de processo. Ou seja, visam, por meio de algum módulo ou plataforma, ao aperfeiçoamento de um método de produção ou de processo propriamente dito. Outra inovação em destaque nos projetos é a de produto, com (37%), o qual o objetivo do projeto é a introdução de um produto no mercado ou de uma nova característica no produto que vise ao melhoramento dele.

**Figura 6** – Tipos de inovação – Projetos PEIFCE em 2017

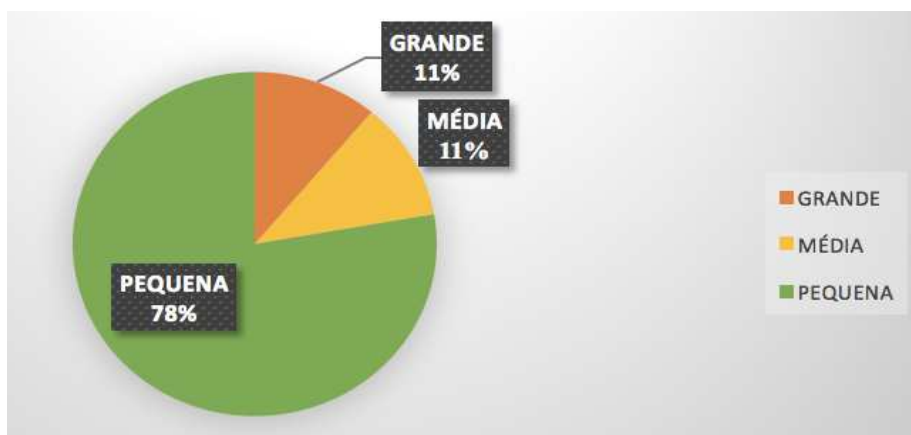


Fonte: Elaborada pelos autores deste artigo

O quarto indicador diz a respeito ao porte das empresas. Os projetos de inovação do PEIFCE em 2017 tiveram a participação de 27 empresas em 23 projetos de inovação, e o porte das empresas foram divididos em pequena, média e grande. Para pequenas empresas, um faturamento de até 4,8 milhões, para as médias empresas, um faturamento anual do ano anterior de 4,8 milhões até 20 milhões, e para empresas de grande porte, a partir de 20 milhões de reais. Quanto ao porte dessas empresas, a maior quantidade é de pequenas empresas (78%), seguida das grandes (15%) e das médias (7%), conforme apresentado na Figura 7.



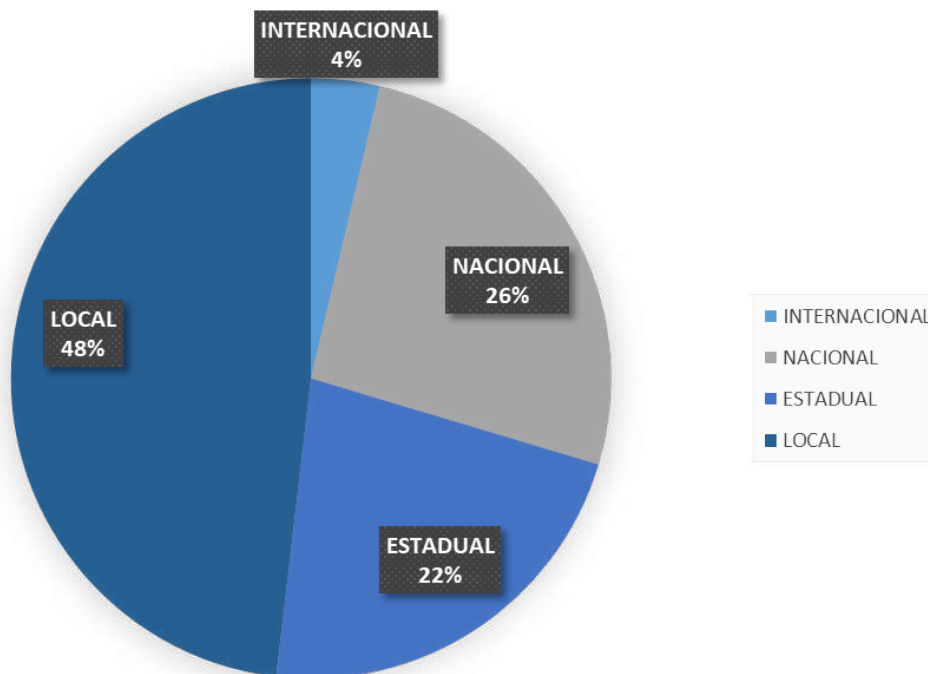
**Figura 7** – Porte das Empresas – Projetos PEIFCE em 2017



Fonte: Elaborada pelos autores deste artigo

O quinto indicador realizado é sobre o mercado de atuação de cada empresa envolvida nos projetos de inovação do PEIFCE no ano de 2017. A identificação de qual mercado de atuação das empresas contratadas nos projetos de inovação do ano de 2017 está apresentada na Figura 8. O mercado local (cidade onde está instalada o PEIFCE) foi apontado como o principal pela maioria das empresas (48%), seguido do nacional (26%) e do estadual (22%), que tiveram menos sinalizações. O resultado com o mercado externo (4%) reitera as dificuldades enfrentadas pelas indústrias para inserção internacional de seus produtos.

**Figura 8** – Mercado de Atuação – Empresas Projetos PEIFCE em 2017

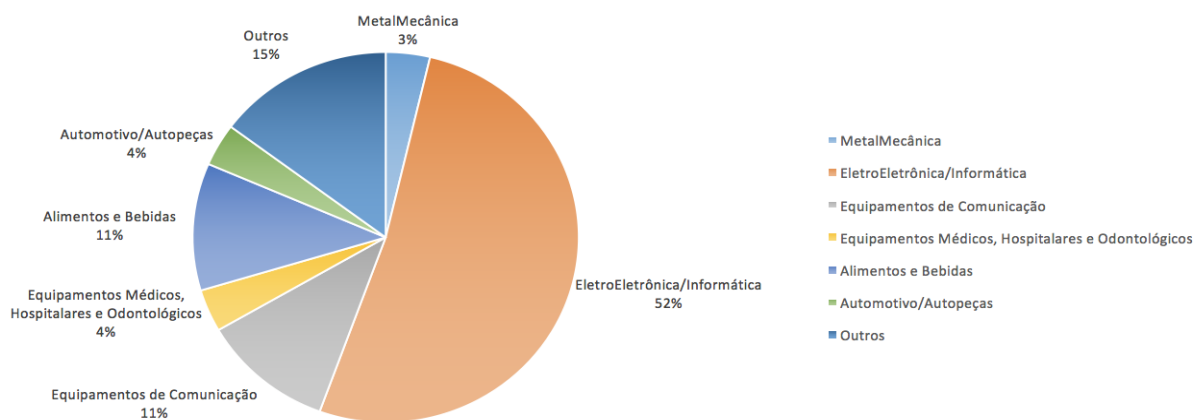


Fonte: Elaborada pelos autores deste artigo

Importantes indicadores para mensurar são os setores, os quais as empresas atuantes nos projetos de inovação do PEIFCE estão inseridas. O sexto indicador mostra o quanto as áreas de competência do PEIFCE são transversais. O Setor de Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC) foi considerado essencial para alavancar o futuro do Ceará, devido ao seu perfil transversal à Indústria e, conseqüentemente, pela capacidade de contribuir para a elevação da produtividade de diversas atividades econômicas, incluindo as novas formas produtivas ligadas à Indústria 4.0, possibilitando o desenvolvimento de inovações (FIEC, 2016).

O sexto indicador representado na Figura 9 mostra os setores industriais das empresas atuantes em projetos de inovação no PEIFCE no ano de 2017. Assim, buscou-se a representação de grandes setores escolhidos por sua importância na economia.

**Figura 9** – Setores Industriais – Projetos Empresas PEIFCE em 2017

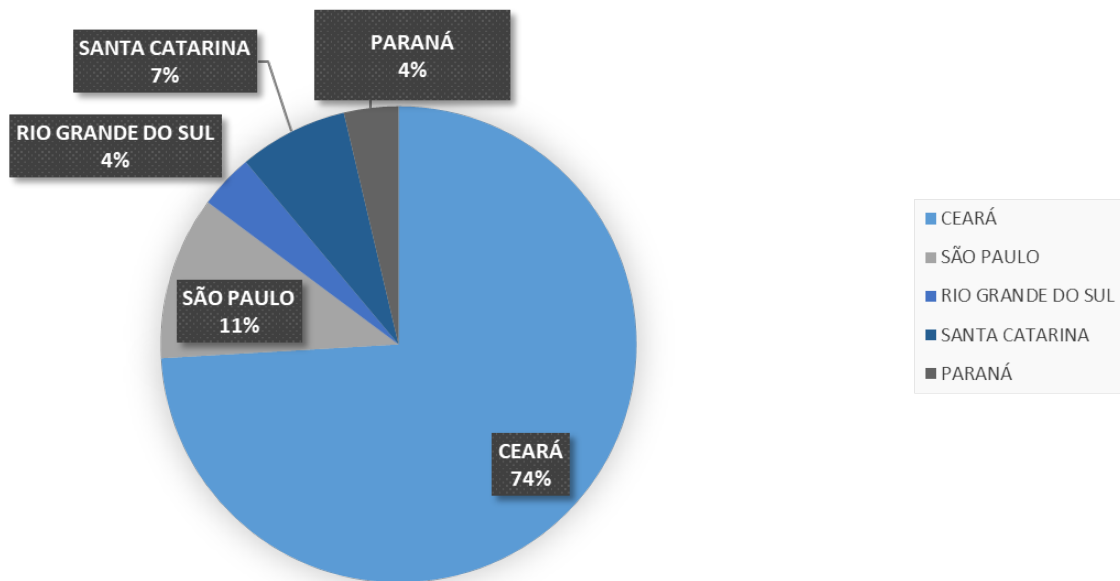


Fonte: Elaborada pelos autores deste artigo

O sétimo indicador buscou os estados mais atuantes das empresas do PEIFCE em 2017 e está sendo demonstrado pela Figura 10. A composição da quantidade de 74% de empresas do Estado do Ceará é totalmente compreensível, visto a localidade do PEIFCE em Fortaleza.

Destaque para a atuação do PEIFCE também em estados do Sul e Sudeste, compreendendo como um Polo EMBRAPPII de Inovação que tem atuação nacional. Sobre projetos fechados em parceria no Sul e Sudeste, isso ocorreu principalmente no início do PEIFCE, quando se constatou uma aversão maior do empresariado cearense quanto aportar recursos em inovação em comparação ao Sul e Sudeste. Em contrapartida, as mesmas empresas procuraram o PEIFCE um ano depois, devido à grande quantidade de parcerias formalizadas pela EMBRAPPII e, principalmente, pelos bons resultados dos projetos realizados nas unidades e nos polos por todo o Brasil.

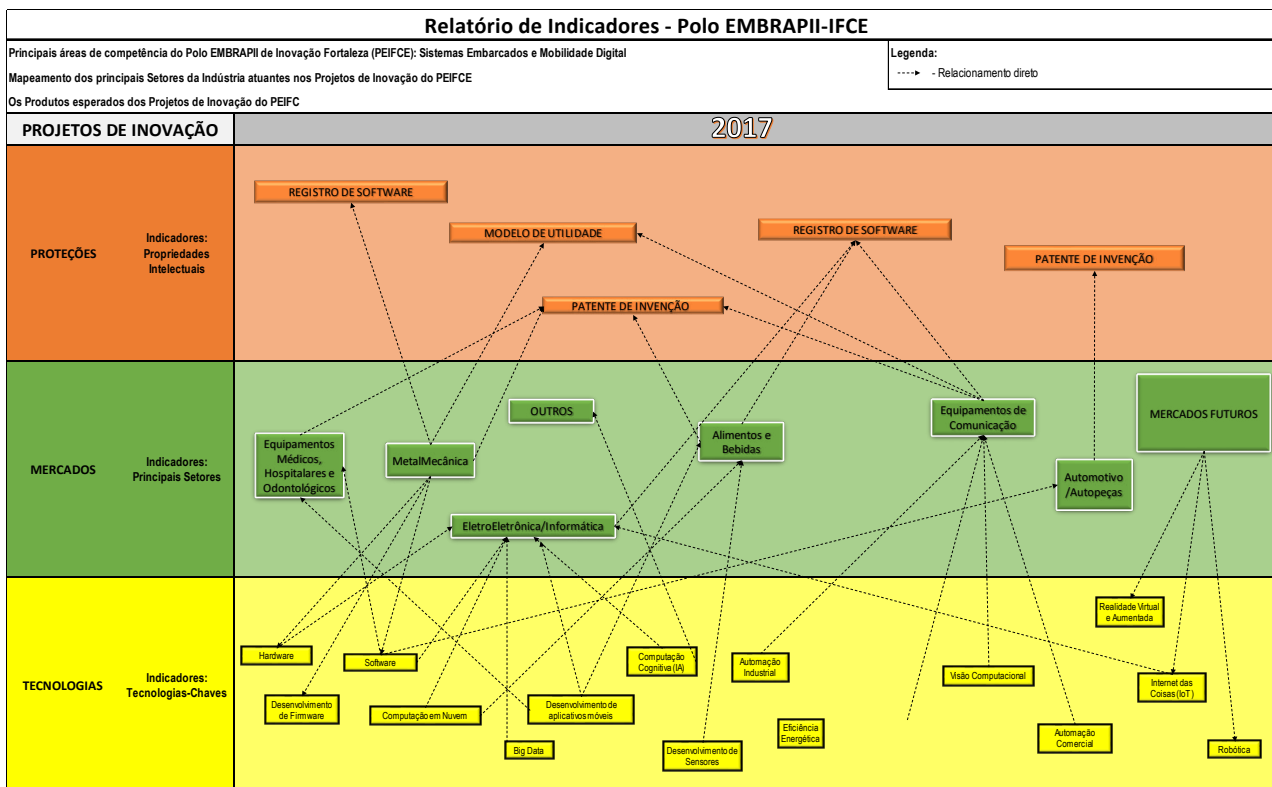
**Figura 10** – Estados – Empresas Projetos PEIFCE em 2017



Fonte: Elaborado pelos autores deste artigo

Por fim, o relatório de indicadores proposto por meio dos projetos de inovação do PEIFCE referentes ao ano de 2017 está melhor explicado na Figura 11. O relatório de indicadores da Figura 11 está dividido em três linhas: tecnologia, mercado e proteções. Todas as informações contidas e consolidadas no relatório de indicadores advêm de dados dos planos de trabalho dos projetos de inovação em desenvolvimento no ano de 2017 do PEIFCE.

**Figura 11** – Relatório de Indicadores dos projetos de inovação 2017 – Polo EMBRAPPII-IFCE



Fonte: Elaborada pelos autores deste artigo

A primeira linha traz as tecnologias que estão nos projetos de inovação do PEIFCE em 2017. Já a segunda linha traz os principais mercados, nos quais as empresas estão inseridas de acordo com o sua Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) primária. A grande maioria das empresas encontra-se no setor de Eletroeletrônica/Informática. A terceira linha traz as proteções com possíveis propriedades intelectuais dos resultados esperados dos projetos do PEIFCE, que, em sua grande maioria, são de registro de *software*, patente de invenção, e uma minoria como modelo de utilidade. Os pontos que interligam as linhas se referem às ligações que cada projeto de inovação tem com as tecnologias, os mercados e as proteções.

Portanto, uma tecnologia está ligada a determinado mercado, que poderá gerar uma propriedade intelectual, gerando, assim, fluxo de caixa para a Empresa e aumentando o poder de inovação e a competitividade daquele determinado setor.

## 4 Considerações Finais

Este trabalho criou um relatório de indicadores dos projetos de inovação desenvolvidos no Polo de Inovação do IFCE – Polo EMBRAPPII de Inovação IFCE (PEIFCE), no ano de 2017, que conseguiu mostrar com detalhes a ligação entre tecnologias, mercados e possíveis proteções dos projetos assinados em 2017. Esse produto gerado conseguiu demonstrar ao Polo o grande número de mercados e tecnologias que estavam sendo utilizadas pelo PEIFCE no ano de 2017.

Os estudos sobre a EMBRAPPII e o Polo EMBRAPPII de Inovação IFCE se mostraram necessários, uma vez que ainda havia poucos trabalhos e artigos sobre o tema de investimentos em inovação, algo que é tratado como prioridade na maioria dos governos do mundo. Foi possível analisar a execução de projetos de inovação de forma qualitativa e quantitativa e, ainda, apresentar indicadores que ajudaram na visualização do PEIFCE.

O levantamento de informações e dos dados dos planos de trabalho dos projetos de inovação do PEIFCE possibilitou a compreensão dos projetos de inovação da unidade de desenvolvimento tecnológico e sua vinculação com características da instituição à qual está subordinada, a EMBRAPPII. Esse levantamento também revelou um relevante sistema de prospecção dos projetos de inovação do PEIFCE e seu desdobramento para estudos futuros sendo implementados por meio de um *Roadmap* para a inovação e aplicação de recursos.

O estudo também permitiu à equipe do PEIFCE o ganho de conhecimentos e competências nas suas áreas de atuação, uma vez que eles puderam ter acesso a todos os indicadores gerados com este trabalho. A aplicação do relatório de indicadores proporcionou o aprendizado do grupo, ajudando os seus membros a identificar novas tecnologias para o PEIFCE de forma sistematizada e criando competência para a aplicação contínua do relatório de indicadores nos próximos anos.

Em termos quantitativos, é possível observar a positividade dos resultados pelo sucesso alcançado entre 2015 a 2017, período este que o Polo assinou 23 projetos de inovação. O número de projetos desenvolvidos – sempre em parceria com empresas que atuam em diversos segmentos – aumentou 133% no ano em comparação a 2016. Em valores de projetos, o crescimento no período foi de 43%. A EMBRAPPII avançou em sua missão e, após ser institucionalizada, abriu Chamadas Públicas para selecionar no final de 2017 mais quatro polos e cinco unidades. Assim, no final de 2017, a EMBRAPPII financiou 369 projetos de inovação desenvolvidos em

todo o país, obtendo um total de R\$ 600 milhões. Já o PEIFCE até o mês de novembro de 2018 alcançou a marca de 43 projetos de inovação em parcerias com empresas.

Portanto, a aplicação do relatório de indicadores dos projetos de inovação do PEIFCE contribuiu na definição e na visualização dos projetos que estavam sendo desenvolvidos. Além disso, há uma maior clareza na trajetória do projeto de inovação desenvolvido ou pretendido, o que tende a auxiliar na interpretação dos conteúdos pesquisados e na percepção daqueles ainda não explorados. Outro fator que está sujeito a vantagens advindas da realização do relatório de indicadores é a melhoria na comunicação entre as equipes envolvidas, fundamentalmente entre os pesquisadores, as empresas e a gestão do PEIFCE.

Por fim, o grande número de projetos assinados no ano de 2017 trouxe certa preocupação e mostrou-se extremamente importante ter um relatório de indicadores desses projetos de inovação todos os anos para que possa entender e visualizar de forma clara as áreas de atuação do PEIFCE, as tecnologias envolvidas nos projetos, o Nível de Prontidão Tecnológica dos projetos, os tipos de inovações, os setores de atividades das empresas, os portes das empresas, que foram utilizados critérios da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) de faturamento das empresas, os mercados de atuação dessas empresas e as potenciais proteções gerados por meio desses projetos de inovação de 2017.

Como perspectiva de trabalhos futuros, vale destacar que há ainda a necessidade de sistematizar todo o processo para que ele ocorra continuamente ao longo dos anos de atuação do PEIFCE. Observa-se também que a equipe responsável por analisar as tendências de mercado e as demandas de inovação se beneficiam diretamente dos resultados apresentados neste trabalho, entretanto, há uma lacuna a ser preenchida com o propósito de construir um mapa de rotas tecnológicas de atuação e de investimentos. Essa perspectiva tem a intenção de criar um *Roadmap* que poderá mapear as competências tecnológicas abordadas neste estudo: Sistemas embarcados e Mobilidade digital.

## Referências

EMBRAPII – EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA E INOVAÇÃO INDUSTRIAL. **Acesso à informação**. [2018]. Disponível em: <http://embrapii.org.br/categoria/institucional/acesso-a-informacao/>. Acesso em: 9 fev. 2018.

FIEC – FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DO CEARÁ. **Sistema – Rotas estratégicas setoriais 2025**: Tecnologia da Informação e Comunicação. Fortaleza: [s.n.], 2016. 72p.

IEL – INSTITUTO EUVALDO LODI. **Mapa de clusters tecnológicos e tecnologias relevantes para competitividade de sistemas produtivos**: Indústria 2027 – Riscos e Oportunidade para o Brasil diante Inovações Disruptivas. IEL/NC Superintendência IEL: [s.n.], 2017. 90p.

MANKINS, J. C. **Technology Readiness Levels. A white paper**. NASA. Office of Space Access and Technology. 6 apr. 1995.

OBJ BASE DE CONHECIMENTO. **Qual é a classificação dos beneficiários de acordo com porte de empresa?** [2018]. Disponível em: <https://www.oobj.com.br/bc/article/qual-a-classificacao-dos-beneficiarios-de-acordo-com-porte-de-empresa-387.html>. Acesso em: 10 out. 2018.

PLANO DE AÇÃO – POLO EMBRAPII-IF. **Plano de Ação para Credenciamento do Polo Embrapii 2015**. [2015]. Disponível em: <http://ifce.edu.br/polodeinovacao>. Acesso em: 8 fev. 2018.

POLO DE INOVAÇÃO FORTALEZA. **Áreas de Competência 2018**. [2018]. Disponível em: <http://ifce.edu.br/polodeinovacao>. Acesso em: 8 fev. 2018.

RECEITA FAZENDA DO GOVERNO FEDERAL. **Emissão de comprovante de inscrição e de situação cadastral**. [2018]. Disponível em: [https://www.receita.fazenda.gov.br/pessoajuridica/cnpj/cnpjreva/cnpjreva\\_solicitacao2.asp?cnpj=10661512000152](https://www.receita.fazenda.gov.br/pessoajuridica/cnpj/cnpjreva/cnpjreva_solicitacao2.asp?cnpj=10661512000152). Acesso em: 10 out. 2018.

REGIMENTO INTERNO PEIFCE. **Polo EMBRAPII de Inovação IFCE**. 2016. Disponível em: <http://ifce.edu.br/polodeinovacao>. Acesso em: 8 fev. 2018.

## Sobre os Autores

### **Lucas Queiroz Wagner**

*E-mail:* [lucasqueiroz.ifce@gmail.com](mailto:lucasqueiroz.ifce@gmail.com)

Mestre em 2019.

Endereço profissional: Rua Nogueira Acioli, n. 621, Aldeota, Fortaleza, CE. CEP: 60110-140.

### **Antônio Wendell de Oliveira Rodrigues**

*E-mail:* [wendell@ifce.edu.br](mailto:wendell@ifce.edu.br)

Doutor em 2012.

Endereço profissional: Avenida Treze de Maio, n. 2.081, Benfica, Fortaleza, CE. CEP: 60040-531.