



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO E ESTRATÉGIA
MESTRADO PROFISSIONAL EM GESTÃO E ESTRATÉGIA**

**INOVAÇÃO TECNOLÓGICA DO INSTITUTO FEDERAL DO
AMAZONAS E DESENVOLVIMENTO LOCAL: UM ESTUDO SOBRE O
PROGRAMA DE APOIO AO DESENVOLVIMENTO DE PESQUISA
CIENTÍFICA APLICADA À INOVAÇÃO TECNOLÓGICA.**

EDUARDO ALEXANDRE DE MELO BARRETO

Sob a Orientação do Professor
Dr. Thiago Borges Renault

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Gestão e Estratégia, no Programa de Pós-graduação em Gestão e Estratégia, Linha de Pesquisa de Gestão da Inovação, Mercados e Políticas Públicas.

Manaus, AM
Setembro de 2023

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Biblioteca Central / Seção de Processamento Técnico

Ficha catalográfica elaborada
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

B273i Barreto, Eduardo Alexandre de Melo, 1994-
Inovação tecnológica do Instituto Federal do
Amazonas e desenvolvimento local: um estudo sobre o
Programa de Apoio ao Desenvolvimento de Pesquisa
Científica Aplicada à Inovação Tecnológica / Eduardo
Alexandre de Melo Barreto. - Manaus, 2023.
83 f.

Orientador: Thiago Borges Renault.
Dissertação(Mestrado). -- Universidade Federal Rural
do Rio de Janeiro, Programa de Pós-graduação em Gestão
e Estratégia, 2023.

1. Inovação Tecnológica. 2. Hélice Tríplice. 3.
Relação Universidade-Indústria-Governo. I. Renault,
Thiago Borges, 1980-, orient. II Universidade Federal
Rural do Rio de Janeiro. Programa de Pós-graduação em
Gestão e Estratégia III. Título.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO E ESTRATÉGIA



TERMO Nº 907 / 2023 - PPGE (12.28.01.00.00.00.05)

Nº do Protocolo: 23083.052016/2023-25

Seropédica-RJ, 07 de agosto de 2023.

EDUARDO ALEXANDRE DE MELO BARRETO

Dissertação submetida como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre(a), no Programa de Pós Graduação em Gestão e Estratégia, Área de Concentração em Gestão e Estratégia.

DISSERTAÇÃO APROVADA EM 31/07/2023.

Prof. Dr. Thiago Borges Renault

Orientador

Membro Interno

UFRRJ

Profa. Dra. Biancca Scarpeline de Castro

Membro Interno

UFRRJ

Prof. Dr. Marcelo Gonçalves do Amaral

Membro Externo

UFF

(Assinado digitalmente em 08/08/2023 08:33)

BIANCCA SCARPELINE DE CASTRO
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DeptºAdP (12.28.01.00.00.00.06)
Matrícula: 1824501

(Assinado digitalmente em 08/08/2023 11:17)

THIAGO BORGES RENAULT
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DeptCA (12.28.01.00.00.00.07)
Matrícula: 1831856

(Assinado digitalmente em 07/08/2023 18:04)

MARCELO GONÇALVES DO AMARAL
ASSINANTE EXTERNO
CPF: 024.099.387-01

Visualize o documento original em <https://sipac.ufrrj.br/public/documentos/index.jsp>
informando seu número: **907**, ano: **2023**, tipo: **TERMO**, data de emissão: **07/08/2023** e o
código de verificação: **babd29c94b**

AGRADECIMENTOS

Registro aqui meus agradecimentos ao Professor Dr. Thiago Borges Renault, pelas ricas contribuições ao desenvolvimento deste trabalho e por sua enorme paciência e confiança dedicadas a mim. Nada disso teria sido possível se não fosse a sua participação;

Agradeço também à equipe gestora da Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação, unidade que foi o centro de gravidade desta pesquisa, especialmente na pessoa do Professor Dr. Paulo Henrique Rocha Aride, que me recebeu prontamente e contribuiu para a análise e coleta dos dados necessários para o avanço deste projeto;

Agradeço ainda ao Magnífico Reitor, Professor Antônio Venâncio Castelo Branco (in memoriam), por ter idealizado essa parceria com a Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro que possibilitou a mim e a tantos outros colegas do Instituto Federal do Amazonas a oportunidade de participar desse programa de mestrado;

Agradecimentos extensivos ao atual Reitor, Professor Jaime Cavalcante Alves, pelo compromisso assumido e o empenho dedicado para a continuidade desta tão importante ação.

DEDICATÓRIA

Em primeiro lugar, dedico este momento a Deus, pois só Ele sabe de todos os tormentos e angústias que enfrentei por este período e ainda assim não permitiu que eu desistisse ou percesse diante das batalhas que precisava travar. Que do alto de Sua glória e poder, demonstrou misericórdia ao me abraçar e acolher como filho;

Dedico ainda essa jornada à minha mãe, Maria Roseana, pois sem ela eu não teria trilhado os caminhos corretos da vida. Pelos cuidados dela, eu pude progredir desde o ensino fundamental até às responsabilidades da vida adulta. Por ela decidi enfrentar este desafio. Também por ela resisti à vontade de desistir;

À minha filha, Ana Izabel, que é o motivo dos meus sorrisos e de boa parte das minhas lutas diárias. Por quem desejo não apenas garantir o conforto de um futuro melhor, mas também deixar um legado, um exemplo de dedicação e superação a ser seguido;

À minha esposa, Geandra Kathaleen, que entre altos e baixos esteve ao meu lado nos momentos mais desafiadores. Por muitas vezes foi o descanso que eu precisava nos momentos de maior cansaço;

Aos colegas da Pró-Reitoria de Gestão de Pessoas que sempre me incentivaram e mantiveram-se ao meu lado durante todo esse processo, auxiliando no que era possível e compartilhando dos meus momentos de aflição. Seria injusto de minha parte mencionar três ou quatro nomes, mas deixo registrado que vocês foram minha família e meu ponto de apoio em vários momentos;

Por fim, ao meu pai, avós, irmãos, tios e familiares que em algum momento participaram direta ou indiretamente, ainda que distantes por ocasiões da vida, não haveria de vos esquecer.

"Eu lhes disse essas coisas para que em mim vocês tenham paz. Neste mundo vocês terão aflições; contudo, tenham ânimo! Eu venci o mundo".

(João 16:33, Nova Versão Internacional)

RESUMO

A Região Amazônica, além de suas incomparáveis belezas e riquezas naturais, é também detentora de uma geografia ímpar. O Instituto Federal do Amazonas possui 17 *campi* distribuídos em 15 municípios do Estado. Localizados na capital, Manaus, estão suas unidades mais antigas e consolidadas, que assistiram a expansão da instituição ocorrer em um processo de interiorização. Esses novos *campi* já nasceram sob a influência dos desafios geográficos, sendo que muitos ainda estão em fase de desenvolvimento. Esses são os principais entraves para o desenvolvimento de pesquisa científica nessas localidades. No sentido de contribuir para que o IFAM alcance sua missão institucional de levar pesquisa e inovação tecnológica para todo o Amazonas, este trabalho visa identificar as dificuldades vivenciadas pelos sujeitos que desenvolvem pesquisa e inovação tecnológica dentro da instituição, explorar as possibilidades de solução aplicáveis e discutir fatos relevantes a serem observados pelos gestores de pesquisa e inovação do Instituto. Os resultados da pesquisa indicaram a existência de algumas lacunas entre o planejamento da instituição e a execução de suas políticas voltadas para a pesquisa e inovação, impactando diretamente o seu principal programa de pesquisa aplicada, o Programa de Apoio ao Desenvolvimento de Pesquisa Científica Aplicada à Inovação Tecnológica (PADCIT). Um plano de ação foi elaborado com a proposta de criação de um Painel de Inovação para controlar os indicadores de produtividade de suas unidades e orientar as decisões institucionais.

Palavras-chave: inovação tecnológica; hélice tríplice; relação universidade-governo-empresa; Instituto Federal do Amazonas; desenvolvimento regional.

ABSTRACT

The Amazonian region, besides its incomparable beauty and natural resources, is also the owner of a unique geography. The Federal Institute of Amazonas has 17 campuses spread over 15 municipalities in the state. Located in the capital, Manaus, are its oldest and most consolidated units, which saw the institution's expansion occur in a process of interiorization. These new campuses were born under the influence of geographical challenges, and many are still in the development stage. These are the main obstacles to the development of scientific research in these locations. In order to contribute to IFAM achieves its institutional mission of bringing research and technological innovation to all of Amazonas, this paper aims to identify the difficulties experienced by the subjects that develop research and technological innovation within the institution, explore the possibilities of applicable solutions and discuss relevant facts to be observed by research and innovation managers of the Institute. The results of the research indicated the existence of some gaps between the planning of the institution and the execution of its policies focused on research and innovation, directly impacting its main program of applied research, the Program to Support the Development of Scientific Research Applied to Technological Innovation (PADCIT). An action plan was elaborated with the proposal of creating an Innovation Panel to control the productivity indicators of its units and guide institutional decisions.

Key-words: technological innovation; triple helix; university-government-industry integration; Federal Institute of Amazonas; regional development.

LISTA DE ABREVIACÕES

APCN - Apresentação de Propostas de Curso Novo
APL - Arranjos Produtivos Locais
BIDCIT - Bolsa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e de Inovação Tecnológica
CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CONSUP - Conselho Superior
DPIT - Diretoria de Pesquisa e Inovação Tecnológica
EIS - European Innovation Scoreboard
FAPEAM - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IFAM - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas
NIT - Núcleo de Inovação Tecnológica
OCDE - Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico
PADCIT - Programa de Apoio ao Desenvolvimento de Pesquisa Científica Aplicada à Inovação Tecnológica
PDI - Plano de Desenvolvimento Institucional
PIBIC - Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica
PIC - Programa de Incentivo à Iniciação Científica
PODC - Planejamento, Organização, Direção e Controle
PPGI - Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação
RIS - Regional Innovation Scoreboard

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Primeira etapa da revisão sistemática.....	4
Figura 2 - Segunda etapa da revisão sistemática.....	4
Figura 3 - Estrutura social da hélice tríplice.....	13
Figura 4 - Pontuações médias dos grupos de desempenho regional por indicador.....	19
Figura 5 - Mapa dos campi do IFAM.....	23
Figura 6 - Organograma da Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação.....	28
Figura 7 - Classificação aplicada pelo Regional Innovation Scoreboard.....	50

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Pontuação de produtividade - PADCIT.....	5
Quadro 2 - Questionário aplicado aos gestores do IFAM.....	6
Quadro 3 - Roteiro da entrevista aplicada aos gestores da Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação.....	8
Quadro 4 - Roteiro da entrevista aplicada aos participantes do Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico de Inovação Tecnológica.....	9
Quadro 5 - Comparativo entre sistemas de inovação e hélice tríplice.....	16
Quadro 6 - Indicadores do RIS.....	18
Quadro 7 - Comparação entre os compromissos assumidos pelos participantes dos programas PADCIT e PIC.....	31
Quadro 8 - Histórico dos Registros de Propriedade Intelectual do IFAM.....	32
Quadro 9 - Ranking do quantitativo de projetos aprovados por campi do IFAM.....	33
Quadro 10 - Divisão dos campi do IFAM por ano de criação.....	34
Quadro 11 - Estudo comparativo de produtividade.....	35
Quadro 12 - Faixas de Pontuação dos indivíduos estudados.....	36
Quadro 13 - Distribuição percentual das respostas às perguntas fechadas.....	37
Quadro 14 - Resumo dos principais resultados.....	40
Quadro 15 - Resumo dos resultados relacionados ao gestor da PPGI.....	44
Quadro 16 - Resumo dos resultados relacionados aos participantes do PADCIT.....	45
Quadro 17 - Formulário para pontuação da produção científica.....	49

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	1
2. METODOLOGIA.....	3
2.1. Operacionalização da Revisão Sistemática.....	3
2.2. Pesquisa Quantitativa.....	5
2.3. Pesquisa Qualitativa.....	5
3. REFERENCIAL TEÓRICO.....	11
3.1. Conceito de Inovação.....	11
3.2. O modelo de Hélice Tríplice.....	12
3.3. Universidade Empreendedora e Universidade Engajada.....	14
3.4. Sistemas Nacionais e Regionais de Inovação.....	15
3.5. Painel de Inovação: o exemplo do Regional Innovation Scoreboard (RIS).....	17
3.6. Universidade e economia local.....	20
4. APRESENTAÇÃO DO CASO IFAM.....	21
4.1. Expansão e interiorização: a realidade geográfica do IFAM.....	21
4.2. O que o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) tem a dizer sobre pesquisa e inovação no IFAM?.....	23
4.3. Estrutura e papel da Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação.....	27
4.4. A base da pesquisa: Programa de Incentivo à Iniciação Científica (PIC).....	28
4.5. Um passo mais ousado para a inovação: Programa de Apoio ao Desenvolvimento de Pesquisa Científica Aplicada à Inovação Tecnológica (PADCIT).....	29
4.6. Primeiros resultados do PADCIT e reflexões sobre o desempenho do programa.....	32
5. RESULTADOS.....	35
5.1. Análise Quantitativa.....	35
5.2. Análise Qualitativa - Fase 1.....	37
5.3. Análise Qualitativa - Fase 2.....	40
6. PROJETO TECNOLÓGICO: PLANO DE AÇÃO PARA APERFEIÇOAMENTO DO PROGRAMA.....	47
6.1. Painel de Inovação do IFAM.....	48
6.2. Ações específicas para unidades inovadoras emergentes.....	51
6.3. Delimitação clara e distintiva entre o PADCIT e o PIC.....	51
7. REFERÊNCIAS.....	53
ANEXO I - TRANSCRIÇÃO DAS ENTREVISTAS.....	57
ANEXO II - PLANO DE AÇÃO (5W2H).....	69

1. INTRODUÇÃO

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas (IFAM) é uma instituição de educação superior, básica e profissional, pluricurricular e multicampi, especializada na oferta de educação profissional e tecnológica nas diferentes modalidades de ensino, com base na conjugação de conhecimentos técnicos e tecnológicos com sua prática pedagógica. O IFAM foi criado nos termos da Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008, vinculado ao Ministério da Educação, sob a natureza jurídica de autarquia, detentor de autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didático-pedagógica e disciplinar.

Atualmente, o IFAM conta com 17 *campi*, sendo três em Manaus (Manaus Centro, Manaus Distrito Industrial e Manaus Zona Leste), Coari, Lábrea, Maués, Manacapuru, Parintins, Presidente Figueiredo, São Gabriel da Cachoeira, Tabatinga, Humaitá, Eirunepé, Itacoatiara, Tefé, Iranduba e Boca do Acre, ofertando cursos da Educação Básica até o Ensino Superior de Graduação e Pós-Graduação Lato e Stricto Sensu para a sociedade amazonense.

A expansão institucional ocorrida nos últimos 10 anos, que levou a um processo de interiorização do IFAM, defrontou-se com os fatores geográficos e socioeconômicos dos municípios que receberam as unidades/*campi*, impondo desafios à sua gestão no sentido de manter a qualidade e o equilíbrio das ações implementadas na capital e no interior. Desafios estes que envolvem questões logísticas (deslocamento de pessoas e materiais), de infraestrutura (laboratórios, instalações prediais, acesso à internet) e de gestão de pessoas (fixação de profissionais na localidade).

Tais desafios são desdobramentos da complexidade do estado do Amazonas, que tem suas peculiaridades em relação a outras unidades da federação. Podemos citar, por exemplo, o fato de que pouco mais da metade de sua população está concentrada na capital, Manaus. De acordo com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a população estimada do Amazonas para 2021 era de 4,27 milhões de pessoas, dos quais 2,26 milhões estariam na cidade de Manaus. Do ponto de vista econômico, utilizando dados do IBGE referentes ao ano de 2019, a capital amazonense registrou o Produto Interno Bruto (PIB) da ordem de R\$ 84,87 bilhões, correspondente a 78,45% do PIB do estado, mensurado em R\$ 108,18 bilhões para o mesmo ano.

Diante desses dados, que refletem a concentração da população e sua renda em torno de sua capital, é possível concluir que este fenômeno também se repete quanto às atividades de ensino e pesquisa desenvolvidas na região.

Ciente das especificidades e necessidades especiais de algumas unidades, a Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação buscou adaptar seus editais para garantir um tratamento mais justo e igualitário para todos os seus participantes. É o caso do Programa de Apoio ao Desenvolvimento de Pesquisa Científica Aplicada à Inovação Tecnológica (PADCIT) que tem por finalidade apoiar financeiramente, na forma de concessão de Bolsa Produtividade em pesquisa aplicada a inovação tecnológica e auxílio aos projetos de pesquisa científica aplicada, contribuindo para alavancar a pesquisa e inovação, elaborando projetos de

pesquisa com foco no desenvolvimento de produtos, processos e soluções tecnológicas, com potencial inovador. Criado para cumprir com o objetivo de realizar pesquisas aplicadas previsto na seção III da Lei nº 11.892/2008, que institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, o PADCIT está regulamentado pela Resolução nº 109-CONSUP/IFAM, de 31 de outubro de 2019, que contém os critérios de participação, de seleção, de acompanhamento e avaliação dos projetos.

Conforme a descrição contida no site do programa, os resultados esperados são (I) aumento da produção acadêmico-científico cultural na Instituição; (II) geração e transformação do conhecimento, que tenha comprovado impacto e/ou utilidade e que esteja consonante com as necessidades e interesses sociais e institucionais; (III) transformação e consolidação do IFAM como centro de referência em pesquisa e inovação e; (IV) geração de produtos e/ou processos inovadores que resultem em propriedade intelectual, possibilitando a integração com o setor produtivo.

Inovação e empreendedorismo estão elencados entre os valores do Instituto Federal do Amazonas. Inovação tecnológica e pesquisa aplicada estão representados em todos os níveis da hierarquia do instituto, quer seja como pró-reitoria, diretoria ou coordenação. Assim, é interessante fazer a seguinte pergunta: Como o Instituto Federal do Amazonas pode aprimorar suas ferramentas de gestão para ampliar sua participação estratégica no processo de inovação e desenvolvimento científico-tecnológico local?

A partir de então são explorados os gargalos e problemas vivenciados pelos pesquisadores da instituição, diagnosticando suas origens e propondo soluções adequadas a cada realidade, além de proporcionar uma reflexão acerca do papel do IFAM como importante ator para o progresso da pesquisa e inovação tecnológica no contexto regional. Os resultados obtidos visam oferecer dados concretos que possam dar ciência e propriedade aos gestores da área de pesquisa e inovação para um melhor planejamento das políticas institucionais e estratégias sobre o assunto, com a finalidade de promover melhoria das condições dos sujeitos que atuam com pesquisa aplicada no âmbito institucional.

O presente estudo se torna relevante ao considerar a existência de um programa institucional que possui dentre seus objetivos principais a pesquisa e inovação tecnológica, bem como a interação com o setor produtivo por meio da geração de propriedade intelectual, alcançando resultados significativos no decorrer do seu amadurecimento, com potencial para ser melhorado e consolidar seus resultados em todas as unidades do IFAM aproveitando as especificidades de cada localidade em que a instituição está inserida.

Não existem estudos em curso que avaliem a eficácia das políticas de pesquisa aplicada e inovação tecnológica no âmbito do IFAM. Portanto, essa pesquisa possui relevância prática à medida que se propõe a levantar informações e oferecer dados concretos que possam subsidiar a tomada de decisão dos gestores da área de pesquisa e inovação, norteando a elaboração de políticas institucionais sobre o assunto.

Por fim, o principal objetivo deste trabalho é analisar a trajetória da área de pesquisa e inovação no IFAM sob o pano de fundo das disparidades regionais observadas nos diferentes *campi* de maneira a propor um plano de ação para incrementar a efetividade do edital do Programa de Apoio ao Desenvolvimento de Pesquisa Científica Aplicada à Inovação Tecnológica. Para alcançar o fim desejado, buscaremos os seguintes objetivos intermediários:

- a) Aprofundar os conhecimentos sobre o papel das instituições de ensino e pesquisa no processo de inovação tecnológica e desenvolvimento regional, bem como sua atuação de acordo com a teoria da hélice tríplice;
- b) Elaborar um diagnóstico organizacional, levantando dados sobre os principais indicadores de pesquisa e inovação, analisando os resultados obtidos por meio das atuais políticas institucionais, principalmente quanto ao seu edital voltado para inovação tecnológica;
- c) Propor medidas para que o IFAM possa garantir uma participação homogênea entre suas unidades, reduzindo o desequilíbrio no desenvolvimento das atividades de pesquisa aplicada à inovação.

Este trabalho possui a seguinte estrutura: o segundo item traz a metodologia utilizada, descrevendo a forma como foi operacionalizada a revisão sistemática e quais foram os critérios empregados nas análises quantitativa e qualitativa. O terceiro item aborda o referencial teórico, englobando o que os principais autores têm a dizer sobre inovação, hélice tríplice, sistemas de inovação e o papel das universidades como importante ator dessas relações. O quarto item nos transporta para o local da pesquisa, o IFAM, trazendo à tona sua realidade e a conjuntura em que se encontra, além de nos apresentar o objeto do estudo, o PADCIT. O quinto item expõe os resultados das análises descritas na metodologia e discute os achados da pesquisa. Por fim, o sexto item relata a proposta de produto tecnológico com o intuito de contribuir para a melhoria do programa estudado.

2. METODOLOGIA

Esta pesquisa é classificada como quanti-qualitativa, dada a profundidade da análise pretendida. A abordagem mista permite o levantamento do maior volume de dados para análise e construção de informações que serão imprescindíveis à nossa investigação.

2.1. Operacionalização da Revisão Sistemática

Para a revisão sistemática, escolhemos a base Scopus, do Portal de Periódicos da CAPES. A escolha dessa base de dados se deu pela reconhecida qualidade dos artigos a ela indexados e da diversidade e abrangência de estudos sobre o tema aqui abordado. Para nossa pesquisa, realizamos duas buscas. Na primeira, utilizamos o recorte temporal de artigos publicados no período de 2017 a 2021, utilizando a busca pelos termos “inovação” e “empreendedorismo inovador” em seus títulos, resumos ou palavras-chave. Os critérios de

revisão estão descritos na Figura 2;

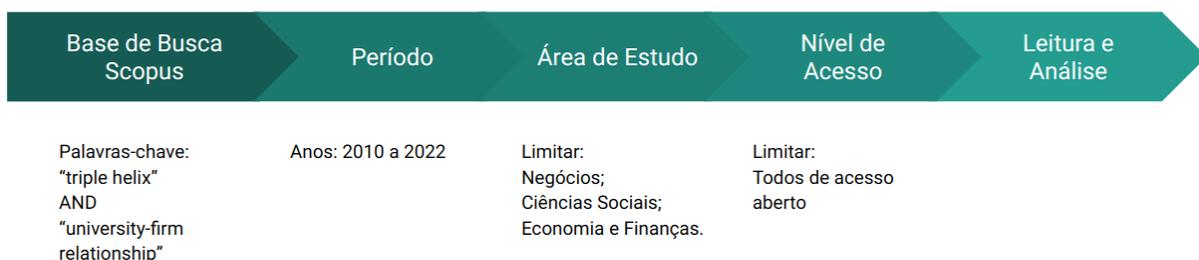
Figura 1 - Primeira etapa da revisão sistemática.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Na segunda revisão, utilizamos o recorte temporal de artigos publicados no período de 2010 a 2022, desta vez com os termos "Hélice Tríplice" e "relação universidade-empresa" em seus títulos, resumos ou palavras-chave. Os critérios de revisão estão descritos na Figura 3;

Figura 2 - Segunda etapa da revisão sistemática.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Destes, fizemos a avaliação com base no conteúdo dos resumos de cada artigo, o que nos fez optar pela seleção dos 31 artigos mais coerentes com o objeto do presente estudo. São publicações geograficamente diversificadas, incluindo países como Holanda, Rússia, Reino Unido, China, Colômbia, México e Estados Unidos. A diversidade de palavras-chave dos artigos selecionados demonstra as múltiplas faces com as quais a inovação tecnológica, universidades e o empreendedorismo interagem sob o ponto de vista dos estudos acadêmicos, não sendo possível apresentar uma tendência ou padrão para abordagem do tema.

Quanto aos métodos aplicados, observou-se uma tendência de estudos quali-quantitativos, que envolvem aplicação de questionários ou entrevistas em alguma de suas etapas, respaldados por uma análise quantitativa anterior. Optamos por seguir esta tendência, acreditando que a aplicação de entrevistas permite uma melhor visualização do problema sob a ótica do gestor e dos principais atores envolvidos. Por outro lado, a análise quantitativa nos permite avaliar se o discurso dos gestores e colaboradores está, de fato, alinhado com os resultados que estão sendo gerados. Esta análise também serve como ponto de partida para a condução da entrevista, fornecendo subsídios para a formulação de perguntas assertivas na busca de respostas que realmente sejam relevantes na busca de soluções.

2.2. Pesquisa Quantitativa

A etapa quantitativa é composta por estudos de produtividade, quantificando e comparando uma amostra de pesquisadores dos *campi* localizados na capital com os que atuam no interior. Para isso, aplicamos a análise de diferenças entre duas condições (teste de hipóteses para amostras independentes). Esse tipo de análise permite comparar se há diferença entre as médias de duas populações distintas que, no caso em questão, estão separadas por critérios geográficos.

Para a execução de um piloto da pesquisa, a população a ser estudada ficou definida como docentes com título de doutorado e sua produtividade nos últimos 5 anos. De acordo com levantamento realizado em abril de 2021, a instituição possuía 163 doutores em seu quadro permanente, sendo 109 (66,9%) atuando nos *campi* da capital e 54 (33,1%) no interior.

O cálculo da amostra tomou por base um nível de confiança de 95% e margem de erro de 4%, o que nos leva ao total de 102 participantes, sorteados aleatoriamente. Portanto, considerando a amostra calculada e respeitando a proporção de cada grupo dentro da população, foram pesquisados 68 participantes do Grupo Capital e 34 do Grupo Interior.

A produtividade foi calculada com base na pontuação descrita no Quadro 1 utilizada pela instituição para avaliar seus pesquisadores no edital do Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e de Inovação Tecnológica - PADCIT.

Quadro 1 - Pontuação de produtividade - PADCIT.

ITEM	PONTUAÇÃO
Artigo completo publicado em periódico	10
Depósito de patente	10
Registro de software	06
Projeto de Iniciação Científica concluído	04
Orientação de Mestrado concluída	04
Orientação de Doutorado concluída	08
Livro publicado com corpo editorial e ISBN	08
Capítulo de livro publicado com corpo editorial e ISBN	04

Fonte: Elaborado pelo autor, adaptado do Edital N° 006/2022/PADCIT

Para mensurar a pontuação final, foi realizada uma análise curricular, considerando todas as informações constantes no Currículo Lattes dos participantes da pesquisa.

2.3. Pesquisa Qualitativa

A fase qualitativa conta com entrevistas aplicadas aos sujeitos da pesquisa. Para tal, utilizamos um modelo semiestruturado em que as perguntas fechadas foram mensuradas de acordo com uma escala tipo Likert e complementado por questões abertas para que os participantes possam contribuir com seu conhecimento, opinar e esclarecer sua percepção quanto à efetividade das políticas institucionais relacionadas ao tema. Todos tiveram a oportunidade de preencher questionários acerca da sua atuação no contexto da pesquisa e inovação tecnológica dentro do IFAM, o impacto do programa sobre o pesquisador e sobre a realidade da unidade em que ele se encontra, fatores críticos de sucesso, desafios identificados e como foram enfrentados, quais sugestões para melhorar a aplicabilidade do edital.

Para as entrevistas selecionamos os gestores ligados às atividades de pesquisa e inovação, conforme roteiro pré-definido, para discutir os principais complicadores identificados e as soluções encontradas para resolver e/ou mitigar. Também selecionamos dois participantes do PADCIT que hoje integram a gestão da pesquisa e inovação após passagem bem-sucedida no programa.

Concomitante às entrevistas, a técnica de coleta de dados utilizada foi a pesquisa documental, que dispõe dos documentos oficiais da instituição (resoluções, editais, memorandos e etc.). Para Gil (2019), esta técnica é semelhante à pesquisa bibliográfica, sendo diferenciada pelo fato de que a pesquisa bibliográfica se apoia nas contribuições de diversos autores sobre o assunto. Por outro lado, o documento se debruça sobre materiais que não receberam nenhum tratamento analítico.

Dito isso, temos uma pesquisa exploratória que objetiva colher e registrar fatos de um determinado cenário, levantando dados bibliográficos, aplicando entrevistas e buscando familiaridade com a situação a ser estudada. Também explicativa, pois pretende identificar e explicar a causa e razão dos problemas estudados.

A pesquisa procede em forma de estudo de caso, promovendo reflexão e discussão do problema, colocando-se no lugar do principal tomador de decisões e avaliando alternativas viáveis para a resolução dos fatores críticos identificados.

Para uma pesquisa piloto, a primeira parte da entrevista compreende questões fechadas, utilizando uma escala Likert de 5 pontos, quais sejam: 1) discordo totalmente, 2) discordo parcialmente, 3) nem concordo e nem discordo, 4) concordo parcialmente e 5) concordo totalmente. A segunda parte contempla questões abertas, onde o gestor pode se manifestar livremente sobre as perguntas apresentadas. O Quadro 2 apresenta o questionário aplicado, que norteou a entrevista com os gestores.

Quadro 2 - Questionário aplicado aos gestores do IFAM.

Dada a sua experiência como gestor(a), avalie as seguintes afirmações:									
Há uma diferença notável entre a produtividade em pesquisa, inovação e extensão dos <i>campi</i> da capital em comparação com os do interior.									
1	discordo totalmente	2	discordo parcialmente	3	nem concordo e nem discordo	4	concordo parcialmente	5	concordo totalmente

A falta de estrutura física é um fator complicador para as unidades do interior.									
1	discordo totalmente	2	discordo parcialmente	3	nem concordo e nem discordo	4	concordo parcialmente	5	concordo totalmente
A qualidade da internet é um fator complicador para as unidades do interior									
1	discordo totalmente	2	discordo parcialmente	3	nem concordo e nem discordo	4	concordo parcialmente	5	concordo totalmente
O orçamento descentralizado aos <i>campi</i> do interior é insuficiente									
1	discordo totalmente	2	discordo parcialmente	3	nem concordo e nem discordo	4	concordo parcialmente	5	concordo totalmente
As vagas disponibilizadas pelos principais editais de pesquisa, inovação e extensão aos <i>campi</i> do interior são insuficientes									
1	discordo totalmente	2	discordo parcialmente	3	nem concordo e nem discordo	4	concordo parcialmente	5	concordo totalmente
A gestão entende ser necessário o estudo e proposição de políticas com a intenção de promover um maior engajamento e equilíbrio das ações de pesquisa, inovação ou extensão entre as unidades do IFAM?									
1	discordo totalmente	2	discordo parcialmente	3	nem concordo e nem discordo	4	concordo parcialmente	5	concordo totalmente
Questões abertas para livre manifestação do gestor(a)									
Existem ações de pesquisa, inovação ou extensão que não podem ser aplicadas em alguma localidade específica, sob pena de perder a qualidade ou não conseguir alcançar os resultados esperados?									
Houve alguma regulamentação criada ou alterada visando maior engajamento dos <i>campi</i> do interior (editais, resoluções, etc.)?									

Fonte: Elaborado pelo autor.

Foram entrevistados quatro gestores da instituição, cujos perfis são descritos a seguir:

Gestores 1 e 2: atuam na Reitoria, comandam a aplicação de políticas e regulamentações de forma sistêmica no âmbito da instituição. Responsáveis pelas pró-reitorias de pesquisa e extensão. Ambos possuem, em média, 3 anos na função;

Gestor 3: atua na Capital, com experiência de gestão em campus da capital e do interior. Responsável pela Diretoria Geral do Campus. Somados os períodos, o gestor possui pouco mais de 2 anos na função;

Gestor 4: atua na Reitoria, onde foi responsável pela coordenação sistêmica de pesquisa, elaboração de editais e resoluções durante 5 anos. Ex-coordenador, atuou por 4 anos nessa função.

Por se tratar de uma análise preliminar, a ideia inicial era visualizar a compreensão de diferentes atores sobre fatores críticos identificados na realidade das unidades do interior do Estado, entendendo ser este o ponto de partida para a perseguição aos objetivos da pesquisa.

A segunda etapa de entrevistas obedece a uma lógica diferente. Inicialmente, optamos por entrevistar um dos gestores da Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação, para captar a percepção daqueles que estão envolvidos nos bastidores do processo, cuidando da seleção dos projetos até a fase de execução, conclusão e prestação de contas. Nesse momento podemos descobrir se ao longo dos anos houve propostas de mudança que não prosperaram e, se sim, quais os motivos e impeditivos. Ou podemos descobrir, ainda, se há alguma proposta de mudança em curso.

Contemplando um formato de perguntas abertas que comportam a livre manifestação de opinião dos entrevistados, seguimos o roteiro descrito no Quadro 3.

Quadro 3 - Roteiro da entrevista aplicada aos gestores da Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação.

1	Em sua opinião, como o programa de apoio ao desenvolvimento científico de inovação tecnológica contribui com o aumento da produção intelectual no âmbito da instituição?
2	Dentro da proposta do programa e as expectativas em torno de sua execução, você acredita que ele tem retornado os resultados esperados?
3	Após cinco edições houve algum debate acerca de possíveis melhorias, mudanças ou ajustes no edital? Sobre os requisitos para participação, critérios de avaliação, etc?
4	Concernente aos requisitos para participação, você consideraria que estes são razoáveis para quem deseja submeter uma proposta? (identificar se existem barreiras para participação, critérios de exclusão e etc)
5	Com relação aos critérios de avaliação, você consideraria que estes permitem uma concorrência justa e isonômica para quem efetivamente submeteu uma proposta?

6	Como o programa avalia propostas de diferentes áreas do conhecimento? Existe alguma preocupação sobre como garantir que todas concorram sem prejuízos, respeitando a peculiaridade de cada qual?
7	Alguma(s) área(s) de conhecimento têm se destacado, seja positivamente ou negativamente? Se sim, o que você acredita que pode estar impactando seu desempenho?
8	Alguns Campus, como Manaus Centro e Manaus Zona Leste, possuem ótimos números em termos de projetos aprovados. Em sua opinião, quais os fatores críticos de sucesso dessas unidades?
9	Dos fatores discutidos na pergunta anterior, há alguma possibilidade de adaptá-los para as demais unidades?
10	Identificamos que, até a última edição, os <i>campi</i> Itacoatiara e Tefé nunca haviam conseguido aprovar um projeto no programa. Nessa esteira, quais as principais dificuldades encontradas para que o programa alcance o máximo de unidades possível?
11	Existe alguma discussão ou estudo no sentido de implementar políticas que favoreçam uma maior participação dos <i>campi</i> menos contemplados até esta edição do programa?
12	Em sua opinião, propostas de mudanças no edital que incluam um número determinado de vagas por área de conhecimento ou linha de pesquisa, seriam benéficas ao programa?
13	Em sua opinião, propostas de mudanças no edital que prevejam a possibilidade de desenvolver projetos em parceria inter <i>campi</i> , seriam benéficas ao programa? (Hipótese na qual uma unidade da capital poderia se associar a uma unidade do interior para desenvolver um projeto, por exemplo)
14	Há alguma ação que poderia ser tomada pela gestão (seja Pró-reitoria ou Reitoria) para impulsionar o programa, aumentando sua efetividade, seu alcance e, conseqüentemente, gerando mais resultados?

Fonte: Elaborado pelo autor

Paralelamente, dois participantes do programa que geraram resultados e que hoje fazem parte da gestão da pesquisa e inovação foram entrevistados no mesmo formato, com algumas mudanças quanto ao conteúdo das perguntas, que foram adaptadas de modo a favorecer sua experiência inicialmente como elemento externo e, posteriormente, interno. A opção por esses participantes nos garante um campo de visão maior, captando respostas de quem pôde atuar nos dois extremos. Estas entrevistas pretendem avaliar a efetividade e o impacto do programa sob a ótica de seus participantes e identificar fatores críticos de sucesso que podem complementar a bagagem de experiências do programa e abrir um leque de novas informações que podem ser utilizadas pelos demais gestores na montagem dos futuros editais. Para estes entrevistados, seguimos o roteiro descrito no Quadro 4.

Quadro 4 - Roteiro da entrevista aplicada aos participantes do Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico de Inovação Tecnológica.

1	Em sua opinião, como o programa de apoio ao desenvolvimento científico de inovação tecnológica contribui (ou deveria contribuir) com o aumento da produção intelectual no âmbito da instituição?
---	--

2	Dentro da proposta do programa e as expectativas em torno de sua execução, você acredita que ele tem retornado os resultados esperados?
3	Concernente aos requisitos para participação, você consideraria que estes são razoáveis para quem deseja submeter uma proposta? (identificar se existem barreiras para participação, critérios de exclusão e etc)
4	Com relação aos critérios de avaliação, você consideraria que estes permitem uma concorrência justa e isonômica para quem efetivamente submeteu uma proposta?
5	Na sua experiência pessoal, como o programa te impactou? Houve benefícios ao seu Campus? Como você avaliaria sua participação?
6	Faltou algum tipo de apoio por parte do programa, com o qual você poderia ter alcançado resultados melhores e/ou trazido mais benefícios ao Campus?
7	Para pesquisadores da sua área de conhecimento, o programa é atrativo, considerando desde as etapas para aprovação do projeto até as fases de execução e prestação de contas? (em outras palavras, vale a pena participar?)
8	Você acredita que os termos do edital são adequados à realidade dos pesquisadores do instituto? Ou você acredita que existem aspectos que poderiam ser melhorados para se encaixar nos diversos perfis de pesquisa?
9	Em sua opinião, quais as principais dificuldades encontradas para que o programa alcance o máximo de unidades possível? Quais dificuldades você e/ou seus colegas pesquisadores encontraram no programa?
10	Identificamos que, até a última edição, os <i>campi</i> Itacoatiara e Tefé nunca haviam conseguido aprovar um projeto no programa. Nessa esteira, quais as principais dificuldades encontradas para que o programa alcance o máximo de unidades possível?
11	Existe alguma discussão ou estudo no sentido de implementar políticas que favoreçam uma maior participação dos <i>campi</i> menos contemplados até esta edição do programa?
12	Em sua opinião, propostas de mudanças no edital que incluam um número determinado de vagas por área de conhecimento ou linha de pesquisa, seriam benéficas ao programa?
13	Em sua opinião, propostas de mudanças no edital que prevejam a possibilidade de desenvolver projetos em parceria inter <i>campi</i> , seriam benéficas ao programa? (Hipótese na qual uma unidade da capital poderia se associar a uma unidade do interior para desenvolver um projeto, por exemplo)
14	Há alguma ação que poderia ser tomada pela gestão (seja Pró-reitoria ou Reitoria) para impulsionar o programa, aumentando sua efetividade, seu alcance e, conseqüentemente, gerando mais resultados?

Fonte: Elaborado pelo autor.

Todas as questões desta etapa foram formuladas com base nos tópicos levantados por gestores em diálogos ocorridos durante o levantamento de dados sobre o programa e também

por dúvidas do pesquisador acerca de algumas descobertas oriundas dos estudos quantitativos e das informações coletadas.

A seguir, apresentaremos os principais conceitos presentes neste trabalho por meio das ideias e conteúdos explorados na revisão de literatura, na montagem de um referencial teórico que fundamenta o conhecimento obtido durante a pesquisa com a contribuição dos mais diversos autores.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

3.1. Conceito de Inovação

A Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) publica conjuntamente com a Eurostat o Manual de Oslo, que faz parte da sua coleção de manuais e tem como principal objetivo coletar e interpretar dados sobre inovação. O manual considera alguns componentes-chave para conceituar o que seria uma inovação e assim diferenciá-la de outros conceitos como o de invenção, protótipo, método, etc. A inovação precisa, além da novidade, apresentar utilidade por meio da criação ou preservação de valor e, obrigatoriamente, ser disponibilizada para uso de terceiros. Resumindo em uma definição geral, a 3ª Edição do Manual de Oslo (2006) considera que

Uma inovação é a implementação de um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente melhorado, ou um processo, ou um novo método de marketing, ou um novo método organizacional nas práticas de negócios, na organização do local de trabalho ou nas relações externas.

(...)

O requisito mínimo para se definir uma inovação é que o produto, o processo, o método de marketing ou organizacional sejam novos (ou significativamente melhorados) para a empresa. Isso inclui produtos, processos e métodos que as empresas são as pioneiras a desenvolver e aqueles que foram adotados de outras empresas ou organizações.

(...)

Um aspecto geral de uma inovação é que ela deve ter sido implementada. Um produto novo ou melhorado é implementado quando introduzido no mercado. Novos processos, métodos de marketing e métodos organizacionais são implementados quando eles são efetivamente utilizados nas operações das empresas.

(MANUAL DE OSLO, 2006, p. 55-56)

Para a OCDE, a inovação é uma atividade dinâmica e difundida que ocorre em todos os setores de uma economia e que precisa ser implementada, disponibilizada para uso ativo e acessível aos usuários potenciais. Portanto, para que sejam consideradas inovações, invenções e novas ideias devem ser difundidas e aceitas por outras partes, quer sejam empresas ou a sociedade em geral, produzindo impactos econômicos, sociais e ambientais.

Muito do que é estudado sobre inovação deriva de outros campos do conhecimento, como gestão e economia. A gestão estuda o poder que a inovação tem de mudar a posição de uma empresa dentro do mercado e como essas empresas geram ideias inovadoras. A economia busca entender o motivo pelo qual as organizações fazem inovação e os efeitos econômicos dessas inovações para a indústria, mercado ou economia. Para Schumpeter (1934)

as empresas buscam oportunidades e/ou vantagens competitivas sobre seus concorrentes também por meio da inovação; assim surgiu o conceito de "destruição criativa", onde uma atividade econômica deixa de existir por ser substituída por inovações que criam novas formas de produzir bens ou serviços e, até mesmo, indústrias e mercados novos.

De acordo com Orlova *et al.* (2018), o ritmo das transformações inovadoras requer participação efetiva do Estado, onde se faz necessária uma avaliação constante da influência dos fatores de desenvolvimento regional nas empresas inovadoras, como forma de apoio ao empreendedorismo e promoção do desenvolvimento econômico e social.

Block, Fisch e van Praag (2016) argumentam ser possível estabelecer uma relação positiva entre empreendedorismo, inovação e desenvolvimento econômico, sugerindo que maior capacidade de inovação eleva a produtividade de uma região e aumenta o nível de atividade empresarial, onde o fluxo de inovações comercialmente relevantes também seria beneficiado.

3.2. O modelo de Hélice Tríplice

Se entendermos o processo de inovação como transformação de conhecimento em valor econômico e admitirmos que as empresas não são as fontes exclusivas de inovação, mas que as principais fontes de inovação geralmente derivam das relações entre empresas e universidades que desenvolvem pesquisa aplicada - sendo estas as principais capitalizadoras de conhecimento - concluiremos que as universidades desempenham um papel crucial como intermediário das múltiplas relações existentes entre os setores público, privado e acadêmico dentro de um modelo denominado de Hélice Tríplice (CANTU, 2010). O modelo de Hélice Tríplice é composto por três atores: Universidade, Indústria e Governo.

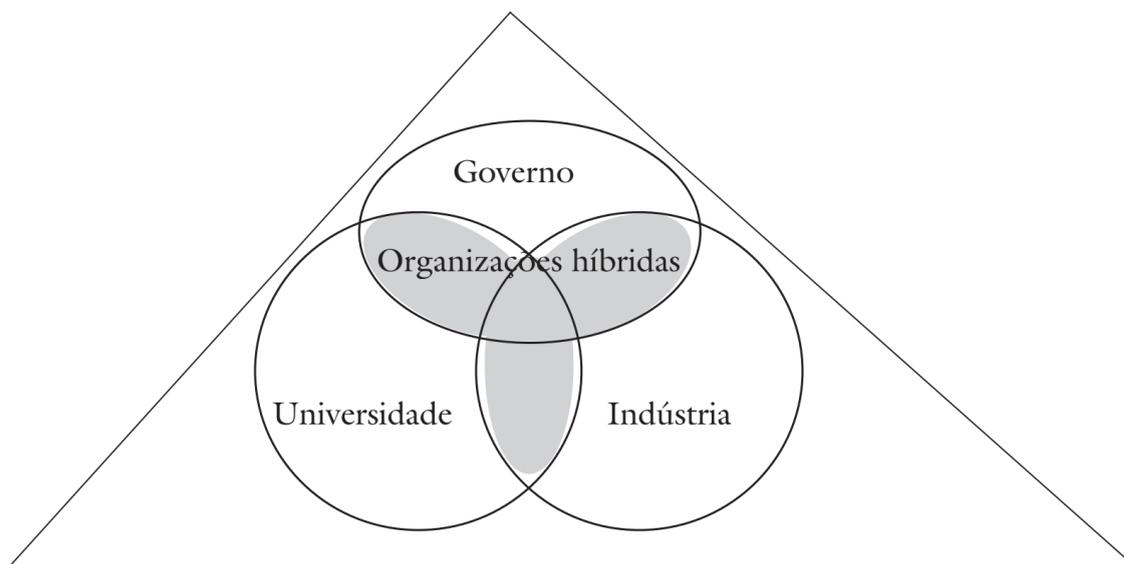
É importante entender que cada um destes atores possuem papéis definidos, mas também apresentam limitações em sua atuação. Por um lado, as universidades contribuem com a geração de novos conhecimentos, a busca por novas lacunas de pesquisa, além de servir como ponte para o relacionamento entre o governo e as empresas; por outro, possuem visão limitada de capacitação de mão de obra e formação profissional, e são altamente dependentes de órgãos de fomento que podem, inclusive, direcionar ou influenciar sua atividade de pesquisa. As empresas exercem o papel de produção, baseado no desenvolvimento de produtos ou serviços inovadores e na interação com centros de pesquisa e desenvolvimento; porém, dentre os componentes da Hélice Tríplice, não é o mais qualificado para o desenvolvimento de pesquisas. Por fim, o governo é o garantidor da estabilidade nas relações de troca, apoiando novas estruturas organizacionais para promover o desenvolvimento econômico e social e construindo planos estratégicos voltados para a inovação e o conhecimento. No entanto, está limitado pela burocracia em excesso e pouca flexibilidade para implementar projetos em parceria (AMARAL; MINEIRO; FARIA, 2022).

Pereira e Franco (2002) identificam a universidade como instituição intermediária de suporte à tríplice hélice, responsável por garantir o alcance do objetivo principal, qual seja, o de estimular a inovação por meio do conhecimento.

Para Etzkowitz e Zhou (2017) o formato de Hélice Tríplice ajuda a transformar as universidades, que outrora eram apenas instituições criadoras de conhecimento, em geradoras de novas indústrias e empresas, tendo sua atuação mais próxima ao processo de inovação e desempenhando um papel criativo no desenvolvimento econômico e social. A teoria da Hélice Tríplice contribui para o rompimento de um padrão disseminado por outras teorias que colocavam o governo e/ou as empresas no cerne do debate sobre inovação tecnológica e introduz um terceiro elemento: a universidade. Este terceiro teria um sentimento totalmente imparcial que lhe permitiria mediar a relação.

Ainda segundo Etzkowitz e Zhou (2017), uma relação desenvolvida entre três partes possui mais possibilidades de mediação e, portanto, apresenta uma tendência de moderação se comparada a uma relação bilateral que pode desenvolver sentimentos extremos de amor ou ódio. Os três elementos dessa tríade seriam a universidade, a indústria e o governo, atuando como instituições primárias que interagem com a finalidade de alcançar desenvolvimento econômico por meio da inovação e do empreendedorismo. O autor defende que uma universidade empreendedora que esteja comprometida com o desenvolvimento regional é o núcleo de uma dinâmica de Hélice Tríplice e que sua presença é o fator-chave da inovação regional. A universidade está para as sociedades baseadas no conhecimento, assim como o governo e a indústria estava para as sociedades industriais.

Figura 3 - Estrutura social da hélice tríplice



Fonte: Etzkowitz e Zhou (2017, p. 44).

Bredikhin *et al.* (2019) reconhece as universidades como a principal fornecedora de produtos inovadores, mas ressalta alguns problemas e desafios para que estas possam firmar

parcerias com empresas inovadoras. Os autores sustentam que (i) muitas pesquisas de nível universitário não atendem aos anseios da indústria; (ii) a maior parte das pesquisas não visa a comercialização ou introdução no mercado; (iii) o espírito empreendedor nas universidades não é estimulado, sobretudo nas áreas de pesquisa e inovação. São fatores que precisam ser superados, dada a relevância da cooperação entre universidade e empresa que, no contexto da universidade, é primordial para acelerar o processo de inovação, possibilitar o recebimento de recursos adicionais para que a instituição de ensino não seja refém dos recursos oriundos do Estado, para uma melhor comparação entre o que é desenvolvido no âmbito do ensino e pesquisa acadêmica e o que são as necessidades reais dos setores de indústria e negócios, bem como a possibilidade de acessar o conhecimento prático aplicado na indústria.

3.3. Universidade Empreendedora e Universidade Engajada

Johnston, Wells e Woodhouse (2021) apontam para a existência de dois tipos ideais de Universidade: a “universidade empreendedora” voltada para comercialização da Propriedade Intelectual (PI), como patenteamento e desenvolvimento de spin-outs; e a “universidade engajada” que tem o seu principal foco nas pesquisas desenvolvidas em colaboração com as empresas, compartilhando instalações e equipamentos, bem como na oferta de qualificação e treinamento. A primeira atua fortemente com a exploração do conhecimento para fins econômicos, enquanto a segunda também tem um foco social e tende a contribuir para o desenvolvimento regional utilizando o seu engajamento para compreender as necessidades dos outros atores. Os autores constataram que os dois modelos de universidade apresentados são úteis para entender o potencial de contribuição das universidades para a geração de conhecimento e tecnologias de ponta dentro do contexto do Reino Unido.

No entanto, adaptando esses conhecimentos ao cenário do IFAM, que tem seus *campi* espalhados por localidades que não possuem atividade industrial relevante, sobretudo em áreas de tecnologia e afins, os indicadores de patentes e publicações podem ser insuficientes para mensurar a efetividade e o sucesso do Instituto como produtor de conhecimento de ponta, deixando uma lacuna sobre como se dá a relação e a colaboração no ambiente de micro e pequenas empresas localizadas em regiões de baixa renda. Pereira e Franco (2022) propõem um modelo que enfatiza a cooperação por meio da interação direta, como consultorias, programas de estágio, formação de empreendedores e outros, pois acreditam ser este o mais adequado para regiões de baixo desenvolvimento tecnológico.

Produzir conhecimento e transferir para a indústria local tem efeito significativo para o desenvolvimento de uma região, pois desenvolve habilidades no campo da inovação, transferência de tecnologia e promoção do empreendedorismo, desde que tal conhecimento seja explorado pelas empresas e pela sociedade para confirmar o seu impacto no desenvolvimento regional. Isso reforça a tese de que os resultados de algumas interações universidade-empresa podem não ser alcançados em regiões de baixo desenvolvimento tecnológico, visto que estas regiões não buscam esse tipo de conhecimento (PEREIRA; FRANCO, 2022).

Vários autores consideram a falta de compreensão sobre as especificidades e o potencial das regiões como um dos principais desafios de um sistema de inovação, o que prejudica o planejamento de políticas ou processos de aprendizagem e inovação que promovam um desenvolvimento local dinâmico e sustentável. Não é uma característica apenas do Brasil, mas de toda a América Latina, a alta concentração territorial de recursos e capacidade industrial em capitais ou zonas metropolitanas (SOLLEIRO-REBOLLEDO *et al.*, 2020).

Para Pereira e Franco (2022) a atividade de ensino ainda é pouco explorada pelos acordos de cooperação - apesar de ser a função principal das universidades - e defendem que as universidades podem se aproximar das empresas por meio desta ferramenta, utilizando-se de programas universitários voltados para apoiar empreendedores locais. Outras alternativas são: a qualificação da mão de obra para aumento de produtividade; e o desenvolvimento de pesquisas conjuntas com a finalidade de aprimorar processos e/ou produtos das empresas.

Ainda de acordo com Lopes *et al.* (2021), a cooperação entre universidades e indústria deve ser cada vez mais encorajada diante de um cenário em que o investimento interno em pesquisa e desenvolvimento já não é mais suficiente se tomarmos por base fatores como concorrência, tecnologias complexas e o curto ciclo de vida dos produtos. Tal encorajamento deve partir, principalmente, dos formuladores de políticas públicas.

3.4. Sistemas Nacionais e Regionais de Inovação

Segundo Matos e Teixeira (2019), o conceito de sistemas de inovação surgiu na década de 1980 por meio de um projeto da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), que tinha entre seus objetivos promover competitividade baseada em inovação. Se anteriormente a inovação era tratada como um processo linear, de responsabilidade de um ator apenas (ator este que, geralmente, era uma empresa), agora a inovação passou a ser descrita como resultado de processos de conhecimento e aprendizagem complexos, interativos e cumulativos, que contam com a participação de diversos atores. Em outras palavras, uma nova compreensão que revela a existência de um sistema onde diferentes partes inter-relacionadas atuam de forma integrada na persecução de um objetivo comum, deixando de ser um ato individual para comportar uma visão sistêmica.

O conceito de sistema nacional de inovação possui duas perspectivas. Uma visão mais estrita busca mapear indicadores de desempenho inovativo e os esforços em pesquisa e desenvolvimento das organizações, considerando inovação como sinônimo de ciência e tecnologia. Uma visão mais abrangente inclui o aprendizado dinâmico via relacionamentos e estruturas, conhecimento tácito, e também como as infraestruturas de educação e comunicação podem impactar o desenvolvimento de competências. Quando se trata de países menos desenvolvidos ou em desenvolvimento faz-se necessário adotar uma noção mais abrangente, incluindo instituições econômicas, sociais, educacionais e políticas que participam e influenciam o processo de aprendizado e difusão do conhecimento (CAMPOS, 2015).

Em seu trabalho, Campos (2015) elenca três fases para a construção de um sistema de inovação em longo prazo:

(I) Promoção de capital humano, que deve receber subsídio e incentivo do governo por meio de políticas públicas orientadas para os processos de pesquisa e desenvolvimento, como forma de superar a inércia e o apego às rotinas que o mercado apresenta, bem como a tendência das universidades em se ater apenas ao ensino, deixando a pesquisa e desenvolvimento de tecnologias em segundo plano;

(II) Escolha de setores, que aponta a necessidade de definição de um setor para especialização, sendo esta decisão tão importante quanto a destinação de investimentos e incentivos para unidades educacionais e empresas;

(III) Propagação dos círculos virtuosos, que contempla desde políticas para absorção de profissionais qualificados, créditos para pesquisa e desenvolvimento, subsídios diretos ou outros incentivos que podem ser aplicados para aumentar a produtividade.

No Brasil, o desafio de criar um Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (SNCTI) eficiente e capaz de alçar o país a um outro patamar de desenvolvimento tecnológico em médio e longo prazo evoluiu por meio das legislações que passaram a abordar o tema da inovação tecnológica e amadureceu com a criação de uma estratégia com o objetivo de aproximar Instituições de Ciência e Tecnologia (ICTs) com empresas e desburocratizar as relações públicas e privadas, a Estratégia Nacional de Ciência Tecnologia e Inovação (ENCTI) lançada em 2016 pelo então Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC) (MATOS; TEIXEIRA, 2019). Para a ENCTI, os principais atores do SNCTI são as Instituições de Ciência, Tecnologia e Inovação (ICTs), as entidades da gestão pública e as empresas (BRASIL, 2016).

Um sistema regional de inovação apresenta características muito semelhantes às de um sistema nacional, adicionando elementos novos como a proximidade geográfica, a infraestrutura de conhecimento local e as afinidades culturais, que têm o poder de fortalecer ainda mais o relacionamento entre os agentes envolvidos. Seriam subsistemas compostos por instituições de ensino, agências de pesquisa, organizações de formação profissionais e outros componentes da cadeia produtiva de uma região.

Apesar de guardar algumas semelhanças com o modelo de hélice tríplice, compartilhando alguns termos como atores, relações e interações, a teoria de sistemas de inovação não foge da sua origem fundamentada na teoria geral dos sistemas envolvendo, por exemplo, aplicações no campo das ciências naturais, sociais e da engenharia, como teoria de sistemas sociais, biologia de sistemas, fatores humanos, ecologia de sistemas, engenharia de sistemas e psicologia de sistemas (ETZKOWITZ; ZHOU, 2017). O Quadro 5 realiza um comparativo entre teoria dos sistemas de inovação e o modelo de hélice tríplice.

Quadro 5 - Comparativo entre sistemas de inovação e hélice tríplice.

Sistema de inovação	Hélice Tríplice
----------------------------	------------------------

Origem: Reino Unido. Observações sobre inovação e empresas japonesas feitas por Christopher Freeman (1986).	Origem: Estados Unidos. Sumário de Henry Etzkowitz sobre MIT, Stanford e o crescimento econômico regional (1993).
Múltiplos elementos-chave, incluindo academia, governo, indústria, organizações intermediárias, instituições financeiras, sociedade civil.	Três atores principais certos, mais atores coadjuvantes (organizações híbridas formadas por interações universidade-indústria-governo).
A universidade (academia) é vista como um elemento igualmente importante dentre outros no sistema.	Ressalta os papéis distintos da universidade na inovação e no empreendedorismo. Considera a universidade empreendedora como um motor da economia baseada no conhecimento.
Funções dos elementos.	Funções das esferas institucionais.
A estrutura do sistema (redes) formada pelos elementos determina as funções do sistema.	As interações entre esferas institucionais relativamente independentes ressaltam a complementaridade de funções existentes.
Presta atenção à abertura/fechamento dos sistemas e às fronteiras do sistema de inovação.	Preocupa-se com o que acontece nas fronteiras das esferas institucionais, incluindo a “sobreposição” das relações entre elas.
Dinâmica para a evolução do sistema: competição e sinergia.	Dinâmica para crescimento/desenvolvimento: interações entre as esferas institucionais, começando pelo “iniciador de inovação” e organizado pelo “organizador de inovação”.
Enfatiza o processo de “autorregulação”/ “autocorreção” por meio de retroalimentação e visa à evolução “auto-organizada”.	Destaca o “organizador de inovação”; no âmbito regional, é considerado um papel muito importante, denominado “organizador regional de inovação”.
Formação da inovação: atualização/evolução do sistema: (1) cumpre as quatro condições para a evolução auto-organizada; (2) atualização/evolução do sistema quando este atinge massa crítica e pontos de bifurcação.	Formação da inovação: realização da Hélice Tríplice: (1) desenvolve interações entre esferas institucionais relativamente independentes; (2) forma “três espaços de Hélice Tríplice”: espaço de conhecimento, espaço de consenso e espaço de inovação.

Fonte: Etzkowitz e Zhou (2017, p. 45)

3.5. Painel de Inovação: o exemplo do Regional Innovation Scoreboard (RIS)

A interação entre os componentes da Hélice Tríplice deve direcionar seus objetivos para potencializar o talento regional, os ativos físicos e os recursos locais. Nessa esteira, o European Innovation Scoreboard (EIS), que fornece um painel comparativo entre os sistemas de inovação dos países da União Europeia e faz o diagnóstico de setores onde determinadas regiões precisam melhorar seu desempenho, conta com uma extensão regionalizada, o

Regional Innovation Scoreboard (RIS). Sua edição mais recente foi publicada em 2021, seguindo a metodologia revisada do EIS 2021 e usando dados de 240 regiões em toda Europa para 21 dos 32 indicadores usados no EIS (HOLLANDERS; ES-SADKI, 2021). O Quadro 6 informa quais indicadores são utilizados na metodologia do RIS.

Quadro 6 - Indicadores do RIS

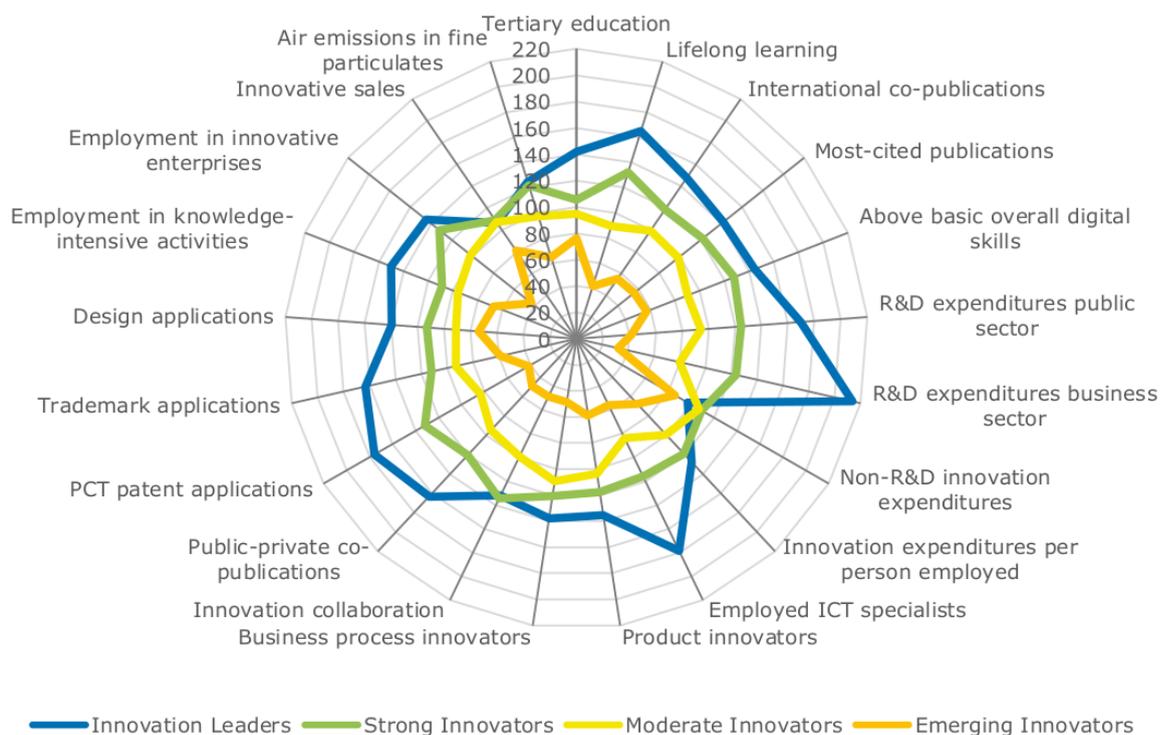
CONDIÇÕES ESTRUTURAIS	
Recursos Humanos	Percentual da população entre 25 e 34 anos com ensino superior completo
	Aprendizagem ao longo da vida, a percentagem da população com idades compreendidas entre os 25 e os 64 anos matriculada no ensino ou na formação destinada a melhorar os conhecimentos, aptidões e competências
Sistemas de pesquisa atraentes	Co-publicações científicas internacionais por milhão de habitantes
	Publicações científicas entre as 10% publicações mais citadas em todo o mundo como percentagem do total de publicações científicas do país
Digitalização	Indivíduos com habilidades digitais gerais acima do básico
INVESTIMENTOS	
Finanças e suporte	Gastos em P&D no setor público como percentagem de PIB
Investimentos de empresas	Gastos em P&D no setor empresarial como percentagem do PIB
	Despesas de inovação não relacionadas a P&D como percentagem do volume de negócios total
	Gastos com inovação por pessoa empregada em empresas ativas em inovação
Uso de tecnologias de informação	Especialistas em TIC contratados
ATIVIDADES DE INOVAÇÃO	
Inovadores	PMEs que introduzem inovações de produto como percentagem de PME
	PMEs introduzindo inovações de processos de negócios como percentagem de PMEs
Ligações	PMEs inovadoras que colaboram com outras como percentagem de PMEs
	Co-publicações público-privadas por milhão de habitantes
Ativos intelectuais	Pedidos de patentes PCT por bilhão de PIB (em paridade de poder de compra)
	Pedidos de marca registrada por bilhão de PIB (em paridade de poder de compra)

	Aplicações de design individual por bilhão de PIB (em paridade de poder de compra)
IMPACTOS	
Impactos no emprego	Emprego em atividades intensivas em conhecimento como porcentagem do emprego total
	Emprego em empresas inovadoras
Impacto das vendas	Vendas de inovações de produtos novos para o mercado e para empresas como porcentagem do faturamento total
Sustentabilidade ambiental	Emissões atmosféricas em partículas finas (PM2.5) na Indústria

Fonte: Regional Innovation Scoreboard (2021)

Enquanto o EIS é a ferramenta responsável por avaliar o desempenho dos sistemas nacionais de inovação, como referência de inovação entre os Estados-Membros da União Europeia, o RIS explora uma lacuna gerada pela falta de dados sobre inovação em nível regional - que faz com que *benchmarks* regionais de inovação sejam raros e, quando realizados, sejam superficiais - providenciando dados estatísticos e avaliando o desempenho dos sistemas de inovação de 240 regiões de 22 países da UE. Para esta última edição, as classificações utilizadas foram: líderes em inovação (38 regiões); inovadores fortes (67 regiões); inovadores moderados (68 regiões); e inovadores emergentes (67 regiões). A figura 4 demonstra essa avaliação comparativa ilustrada em um gráfico de radar, sinalizando o desempenho de cada grupo por indicador avaliado.

Figura 4 - Pontuações médias dos grupos de desempenho regional por indicador.



Fonte: Regional Innovation Scoreboard (2021).

Os grupos de desempenho em inovação são definidos de acordo com a sua pontuação no Regional Innovation Index (RII) - calculado como a média não ponderada das pontuações obtidas nos 21 indicadores - comparada com a média da União Europeia: (i) Líderes em Inovação são aqueles com desempenho acima de 125% da média da UE; (ii) Inovadores Fortes estão entre 100% e 125%; (iii) Inovadores Moderados entre 70% e 100%; (iv) Inovadores Emergentes ficam abaixo de 70%.

3.6. Universidade e economia local

Goddard, Robertson e Vallance (2012) acreditam que o sucesso de uma economia baseada no conhecimento está na variedade econômica e capacidade de adaptação das instituições em busca de inovação contínua. A partir desse entendimento, o foco não apenas se restringe a transferir recursos ou atrair investimentos para regiões de atraso econômico, mas também passa pelo apoio ao desenvolvimento e diversificação de sua base de conhecimentos construídos a partir da história industrial local. As Universidades não podem se limitar ao apoio indireto à economia local, apenas fornecendo graduados para o mercado de trabalho.

Os estudos de inovação e empreendedorismo inovador ganharam novos focos e formas de serem trabalhados por conta da pandemia de COVID-19. O cenário pandêmico impôs ao mundo uma crise social e econômica sem precedentes, que exige soluções inovadoras para o mercado de trabalho. Para Su, *et al* (2021, p. 01):

A Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura defende que os estudantes universitários devem ser a principal força a criar novos postos de trabalho em vez de procurarem apenas empregos passivamente. Por conseguinte, fornecer orientação empresarial aos estudantes universitários é uma orientação política primária na China.

Observamos que, no contexto da orientação empresarial dentro das universidades chinesas, “os universitários, como principal força de inovação e empreendedorismo, assumem a importante missão de realizar o objetivo do planejamento nacional” (QUAN; ZHOU, 2018, p. 02).

Por outro lado, também existem críticas e questionamentos acerca do papel das universidades como agentes transformadores das economias locais. É o chamado paradoxo da inovação regional: o aspecto contraditório da necessidade de gastar mais em inovação em regiões atrasadas ou de baixo desenvolvimento tecnológico, em contraste com sua capacidade menor de absorver os recursos públicos destinados à promoção da inovação (GODDARD; ROBERTSON; VALLANCE, 2012; LOPES *et al.*, 2021). Têm-se quase como regra absoluta de que essas regiões menos bem-sucedidas abrigam instituições de ensino e pesquisa que não assumem um papel de liderança na conjuntura do desenvolvimento econômico local e são cercados por um ambiente empresarial frágil.

No próximo item, contextualizamos a pesquisa e inovação no IFAM identificando como esses conceitos são interpretados e mencionados nas ferramentas de planejamento da instituição, situando o leitor sobre o que gestão pensa, qual a estrutura envolvida nesse processo, as suas principais políticas e programas, e o modo como a instituição os organiza e executa.

4. APRESENTAÇÃO DO CASO IFAM

4.1. Expansão e interiorização: a realidade geográfica do IFAM.

A diversidade geográfica e econômica do estado do Amazonas, refletida na disparidade entre os municípios onde o IFAM inseriu seus *campi* e geralmente apontada como ponto crítico para a atuação e desenvolvimento do ensino, pesquisa e extensão, pode ser revertida positivamente se observada e trabalhada a partir do ponto de vista correto.

Por falar em diversidade geográfica, é importante conhecer as localidades estudadas e suas principais características. Em síntese, apresentaremos os municípios interioranos que recebem a instituição.

Boca do Acre: não possui números relevantes de indústrias ou de empresas atuando no setor de comércio e serviços. Dada a distância de Manaus - 950 km - o município depende majoritariamente da cidade de Rio Branco, capital do Acre.

Coari: distante 363 km de Manaus, tornou-se importante produtor de petróleo e gás natural, detentor da maior reserva provada terrestre de petróleo e gás natural do Brasil, segundo a Petrobrás, batizada de Província Petrolífera de Urucu.

Eirunepé: tendo como ponto forte os setores de comércio e serviços, o município fica localizado a 1159 km de Manaus.

Humaitá: possui uma economia fortemente baseada na agropecuária e do turismo ligado à atividade de pesca. Situa-se na divisa com o estado de Rondônia e dista 675 km de Manaus.

Iranduba: integrante da Região Metropolitana de Manaus, a apenas 9km de distância da capital, destacando-se pela produção oleiro-cerâmica que abastece 75% do consumo de tijolos, cerâmicas e telhas do estado do Amazonas.

Itacoatiara: detentor do segundo maior PIB do Amazonas, apoiado principalmente nas atividades de comércio e serviços e sua localização na Região Metropolitana, também obtém resultados significativos na agropecuária, setor no qual é considerado o maior polo do estado.

Lábrea: economicamente fortalecido pela agropecuária, geograficamente localizado na fronteira com os estados do Acre e Rondônia, possui baixa densidade demográfica (inferior

a 1 hab./km²) e boa parte de seu território formada pela selva amazônica. Distância até a capital: 852 km.

Manacapuru: sua principal atividade econômica está na agricultura, onde destaca-se por ser o maior produtor nacional de juta, e suas indústrias são também voltadas para a agricultura e o extrativismo. Distante 93 km de Manaus, também faz parte da Região Metropolitana.

Maués: importante produtor de guaraná, exportando cerca de 300 toneladas por ano, está a 356 km de Manaus.

Parintins: tem na pecuária sua atividade de maior peso econômico, com destaque para a criação de bovinos. Do ponto de vista turístico, é conhecido nacionalmente pelo Festival Folclórico de Parintins - reconhecido como Patrimônio Cultural do Brasil - marcado pela disputa entre Boi Garantido e Boi Caprichoso. Está distante 372 km da capital.

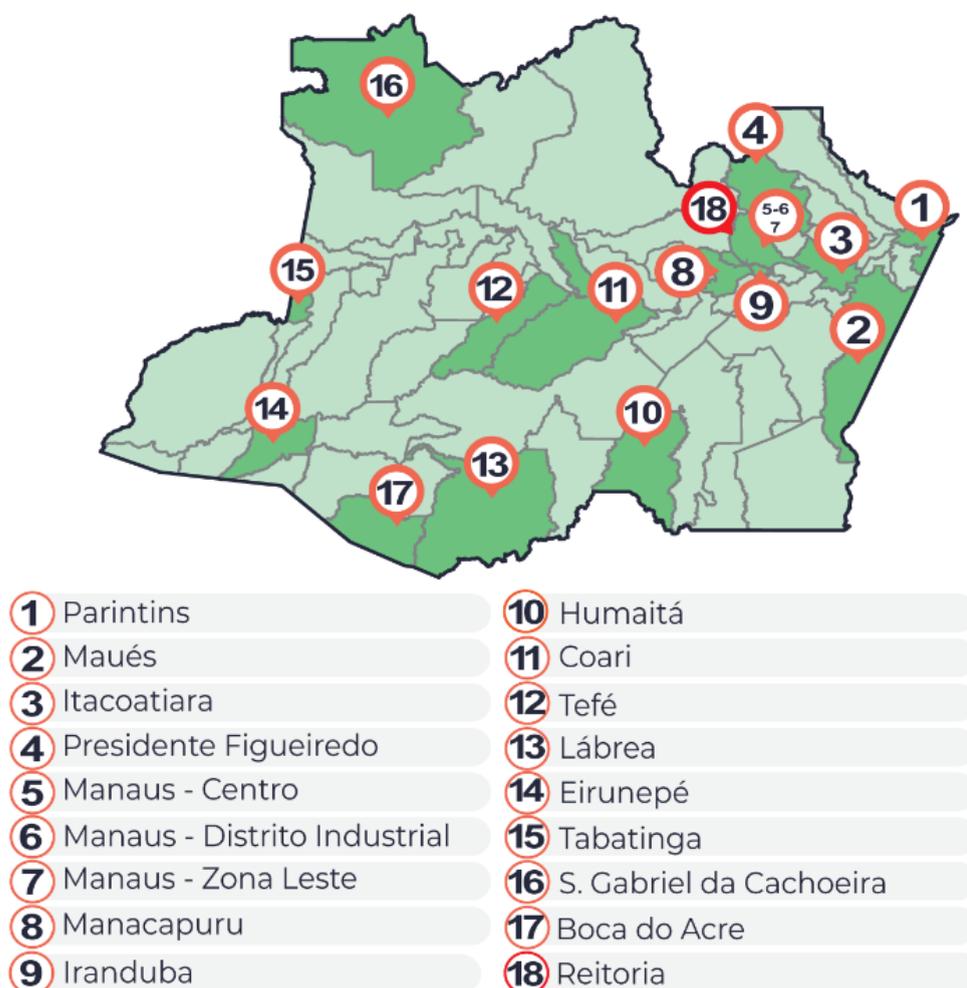
Presidente Figueiredo: localizado a 107 km de Manaus, destaca-se pelo turismo ecológico. O site da Prefeitura de Presidente Figueiredo chama a atenção de seus visitantes para a fauna amazônica, a floresta equatorial e suas paisagens naturais caracterizadas pelas cachoeiras, corredeiras, cavernas, sítios geológicos, paleontológicos e arqueológicos.

São Gabriel da Cachoeira: baseia-se economicamente na agricultura e possui a maior taxa de população indígena do país, sendo que mais de 75% dos habitantes se enquadram nessa raça/etnia. Distância até a capital: 852 km.

Tabatinga: a 1105 km de Manaus, faz fronteira com Peru e Colômbia e utiliza-se desse fator geográfico para abastecer e impulsionar o comércio local. Ainda assim, o serviço público é o maior empregador do município e a infraestrutura é um empecilho para fixação de indústrias, visto a precariedade de conexão com a internet.

Tefé: distante 523 km da capital, tem como pontos fortes o setor de comércio e a pesca, por estar localizado em uma área privilegiada para a venda do pescado para o mercado interno (Amazonas) e externo (Colômbia e Peru).

Figura 5 - Mapa dos campi do IFAM.



Fonte: Relatório de Gestão do IFAM - 2021/Comunicação Social.

4.2. O que o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) tem a dizer sobre pesquisa e inovação no IFAM?

O planejamento estratégico do IFAM é realizado de forma quadrienal por meio de um instrumento chamado Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI), cuja edição atual compreende o interstício de 2019 a 2023. O PDI 2019-2023, em seu item 2.2.6, discorre sobre a política de pesquisa, pós-graduação e inovação tecnológica e no subitem 2.2.6.3 explana sobre suas diretrizes. Destacamos os tópicos abaixo:

1. Ciência, Pesquisa e Inovação: atuar no sentido do desenvolvimento local e regional na perspectiva da construção da cidadania, sem perder a dimensão do universal, orientando os processos de formação com base nas premissas da integração e da articulação entre ciência, tecnologia, cultura e

conhecimentos específicos e do desenvolvimento da capacidade de investigação científica como dimensões essenciais à manutenção da autonomia e dos saberes necessários ao permanente exercício da laboralidade, que se traduzem nas ações de ensino, pesquisa e extensão; (INSTITUTO FEDERAL DO AMAZONAS, 2019a, p. 195)

O primeiro tópico une três termos que, para fins de planejamento institucional, estão diretamente interligados e atuando em conjunto. Para a gestão do IFAM, o sucesso das políticas de pesquisa e inovação pode contribuir significativamente para o desenvolvimento regional. Sob a ótica de que a pesquisa, o ensino e a extensão são indissociáveis e formam o tripé das instituições de ensino superior, o PDI do IFAM atribui à pesquisa dois princípios básicos: um princípio científico, que se refere diretamente a construção e consolidação da ciência; e um princípio educativo, mais relacionado com a postura questionadora e provocadora que, conseqüentemente, instiga a curiosidade pelo processo de investigação científica. Com isso, o próximo destaque é

7. Projetos de Inovação: apoiar o desenvolvimento de Pesquisa Científica Aplicada à Inovação Tecnológica no IFAM, buscando:

- a) incentivar a pesquisa científica e de inovação tecnológica, ampliando a produção acadêmico-científico-cultural na Instituição;
- (...)
- c) estimular iniciativas inovadoras e a formação e consolidação dos Grupos de Pesquisa;
- d) promover a geração de produtos e/ou processos inovadores que resultem em propriedade intelectual, possibilitando a integração com o setor produtivo.

(INSTITUTO FEDERAL DO AMAZONAS, 2019a, p. 197)

É muito frequente quando se fala de inovação tecnológica no âmbito do IFAM que alguns itens sejam incluídos como componentes de uma base indispensável para o desenvolvimento de pesquisa científica aplicada.

A primeira associação muito comum está entre inovação tecnológica e ampliação de produção científica. As políticas institucionais trazem consigo a noção de que os conceitos são diretamente proporcionais em que o aumento de um é capaz de promover o aumento do outro. Não à toa os instrumentos de avaliação da pesquisa e inovação de seus pesquisadores está baseada no quanto é produzido para fins acadêmicos e científicos.

Outro ponto está na ênfase dada aos grupos de pesquisa. A gestão entende que o fortalecimento desses grupos é capaz de amadurecer os pesquisadores da instituição, compartilhar infraestrutura e promover uma troca de saber-fazer, com a intenção de impulsionar as atividades de pesquisa, fazendo com que estas alcancem um nível mais elevado, saindo da pesquisa básica e partindo para uma pesquisa aplicada. É um tema tão relevante para a instituição que ganha um tópico dedicado para si mais à frente.

Por último, é revelado o desejo de integração com o setor produtivo, o que é muito interessante do ponto de vista de uma instituição sediada em um estado que conta com uma Zona Franca e diversas empresas instaladas necessitando de parcerias para desenvolvimento

de novas tecnologias e soluções. E como resultado disto, o planejamento deixa claro que tem a intenção de gerar produtos ou processos para fins de propriedade intelectual.

9. Cursos de Mestrado/doutorado: Promover anualmente no IFAM, a submissão de Apresentação de Propostas de Curso Novo (APCN) à CAPES de curso de mestrado e/ou doutorado nas diferentes áreas de conhecimento, buscando a excelência da avaliação a partir das seguintes ações:

- a) Implantar e fomentar a infraestrutura em parceria com o campus, cursos de especialização em diferentes modalidades;
 - b) Firmar parcerias com instituições de ensino superior público e privada e agências de fomento, a fim de possibilitar a oferta de cursos de Mestrado e Doutorado;
 - c) Firmar parcerias entre *campi* para promover os cursos de Mestrados/Doutorado;
 - d) Captar recursos financeiros junto a Agências de Fomento para bolsas de pós-graduação;
 - e) Priorizar, por meio de edital de apoio financeiro, a publicação de artigos científicos em periódicos classificados pela CAPES de Qualis A e B.
- (INSTITUTO FEDERAL DO AMAZONAS, 2019a, p. 198)

Um dos itens mais desafiadores para o desenvolvimento de pesquisa aplicada em nossa região é o nível de qualificação dos nossos profissionais. Em seu cotidiano, o IFAM sofre com a dificuldade de fixação de servidores com escolaridade a nível de pós-graduação nas unidades localizadas no interior do Estado. Destaca-se principalmente o êxodo de servidores com título de doutorado para Manaus ou para outras unidades da federação. Esse fenômeno se torna ainda mais comum dentre aqueles servidores que não pertencem à região norte e possuem maior dificuldade de adaptação aos desafios geográficos amazônicos. Com essa política é possível fazer com que servidores de diversas unidades tenham acesso a um programa de pós-graduação e assim possam mitigar eventuais prejuízos causados pela movimentação de servidores qualificados.

Portanto, a gestão inclui em seu planejamento a oferta de cursos de mestrado e doutorado como parte de uma política de qualificação que possa tornar os nossos servidores mais capacitados e competitivos no que diz respeito às atividades de pesquisa que promovam produtos ou processos inovadores.

10. Grupos de Pesquisa: consolidar, com a legislação vigente, os grupos de pesquisa certificados pelo IFAM na Plataforma do CNPq, a partir das seguintes ações:

- a) Buscar financiamentos para os projetos dos Grupos de Pesquisas por meio de editais, internos e externos;
 - b) Difundir a cultura da pesquisa e da proteção da propriedade intelectual, internalizando o processo de Inovação Tecnológica;
 - c) Propagar a cultura empreendedora e a interrelação academia entre academia, setor produtivo e Grupos de Pesquisas;
 - d) Fortalecer os atuais Grupos de Pesquisa, em conformidade com as seguintes áreas de atuação dos da CAPES, respeitando os Arranjos Produtivos Locais (APL) dos *campi*; e
 - e) Incentivar a criação de demais Grupos de Pesquisas.
- (INSTITUTO FEDERAL DO AMAZONAS, 2019a, p. 198-199)

Novamente o planejamento estratégico da instituição aposta na consolidação de grupos de pesquisa como método para difusão da cultura de pesquisa no âmbito institucional e o vê como aliado para a impulsão dos indicadores de propriedade intelectual.

12. Laboratórios: quanto ao seu ambiente de produção e compartilhamento, os mais diversos laboratórios do IFAM atenderão as demandas de Pesquisa, Pós-graduação e Inovação Tecnológica partir das seguintes ações:

- a) Criar e ampliar os laboratórios no IFAM;
- b) Prospectar potencial vocacional da região, cujo campus está instalado a fim de subsidiar prioridades de instalação de laboratórios, compatível com a capacidade técnica do mesmo;
- c) Criar banco de dados com as informações dos laboratórios do IFAM, como por exemplo, das atividades desenvolvidas, dos procedimentos realizados e dos equipamentos utilizados e existentes;
- d) Captar aportes financeiros junto às agências de fomentos e afins, setores público e privado;
- e) Realizar e criar alternativas de parcerias públicas e privadas para captação de recursos financeiros e agentes financeiros intervenientes entre o IFAM e as agências de fomento e entidades afins.
- f) Promover o compartilhamento do uso dos laboratórios intrainstitucional e interinstitucional.

(INSTITUTO FEDERAL DO AMAZONAS, 2019a, p. 199-200)

O destaque para o item sobre "Laboratórios" indica que a instituição reconhece sua carência de infraestrutura e dedica parte de seus esforços para tratar desta questão. Importante notar que existe uma previsão de prospectar o chamado potencial vocacional da região, que seria uma forma eficiente de destinar recursos e estrutura para atividades que façam sentido e se relacionem diretamente com as principais áreas de atuação presentes naquela unidade. Além das clássicas metas de criação e ampliação muito comuns em instituições em desenvolvimento é importante salientar a existência de uma política de compartilhamento de uso dos laboratórios, tanto intra-institucional quanto interinstitucional.

O tópico 5 do plano é dedicado especificamente para a pesquisa, pós-graduação e inovação tecnológica. O item 5.1 novamente aborda as políticas de pesquisa, pós-graduação e inovação tecnológica, enquanto o item 5.2 fixa as diretrizes. Embora os títulos sejam iguais aos subitens do 2.2.6, as redações apresentam ênfases diferentes, sendo que neste tópico 5 há um debate mais abstrato sobre as ações que a gestão pretende implementar. Entre estes, cabem os seguintes recortes:

5.2.1. Pesquisa

(...)

b) Buscar incentivos junto aos órgãos de fomento (editais, convênios e cooperações) e recursos descentralizados tais como emendas parlamentares e outros, visando à obtenção de recursos para implantação e/ou ampliação dos ambientes de pesquisa no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas;

(...)

h) Criar um Fundo de Apoio à Pesquisa no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas para o desenvolvimento de programas estratégicos em atividades de pesquisa e desenvolvimento tecnológico;

i) Ampliar os Programas de Iniciação Científica (IC) e Iniciação Tecnológica

(IT);

(...)

k) Potencializar os recursos humanos, os laboratórios, as instalações e os equipamentos disponíveis na Instituição como forma de consolidar projetos de pesquisa e grupos de pesquisa;

5.2.2. Inovação Tecnológica

(...)

a) Valorizar a pesquisa aplicada que resulta em inovação tecnológica, capaz de agregar valor econômico e melhoria da qualidade de vida da sociedade;

b) Buscar incentivos junto aos órgãos de fomento visando à obtenção de recursos para as atividades, com foco no desenvolvimento de inovação tecnológica no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas.

(INSTITUTO FEDERAL DO AMAZONAS, 2019a, p. 245-247)

Nesta outra parte do documento, a gestão reforça a necessidade de buscar incentivos e recursos de outras fontes para poder valorizar a pesquisa e seus pesquisadores, bem como ampliar o leque de oportunidades que lhes são oferecidas. Além de retomar outras providências referentes a potencialização de recursos humanos, que podemos entender como qualificação de seus profissionais e oferta de cursos de pós-graduação; potencialização de laboratórios, que foca primordialmente na criação de infraestrutura e seu compartilhamento; consolidação de projetos e grupos de pesquisa, que são entendidos pela gestão como a base para a produção de resultados relevantes para fins de proteção intelectual.

A novidade neste tópico fica por conta da criação de um Fundo de Apoio à Pesquisa, que não é detalhado ao longo do documento mas que seria um instrumento de destinação de recursos para programas estratégicos de pesquisa e desenvolvimento tecnológico.

Mencionados de forma recorrente ao longo das políticas de pesquisa e inovação tecnológica, os programas mais relevantes da instituição são o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) e o Programa de Apoio ao Desenvolvimento de Pesquisa Científica Aplicada à Inovação Tecnológica (PADCIT), que serão detalhados adiante.

4.3. Estrutura e papel da Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação

No contexto institucional, a Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação (PPGI) é o órgão executivo responsável por planejar, coordenar e supervisionar estratégias e políticas de pós-graduação, pesquisa e inovação tecnológica, além de promover ações de intercâmbio com instituições e empresas para fomentar a pesquisa, ciência e tecnologia no âmbito do IFAM.

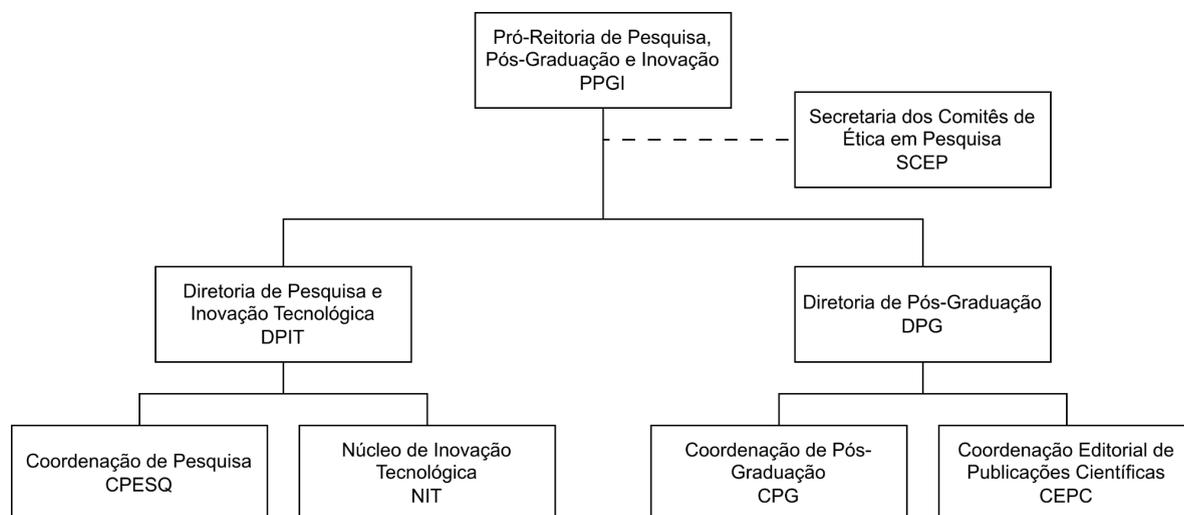
Dentro da estrutura da PPGI há a Diretoria de Pesquisa e Inovação Tecnológica (DPIT), responsável pelo desenvolvimento das atividades de pesquisa científica realizada pelo quadro profissional e pelos discentes da instituição, bem como pela difusão do conhecimento

produzido por meio de seus programas de iniciação científica e de apoio ao desenvolvimento de pesquisa aplicada. Sua atuação está pautada no dever de assessorar a pró-reitoria na atualização e execução dos regulamentos e editais aplicados aos programas de distribuição de bolsas, acompanhar o desenvolvimento dos projetos financiados pelo IFAM ou por agências de fomento e, em linhas gerais, supervisionar todas as atividades de pesquisa desenvolvidas.

A DPIT tem em sua estrutura o Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT), responsável por gerir a política de inovação adotada pelo Instituto, prestar consultoria especializada e estimular a participação dos servidores em atividades ligadas à inovação tecnológica. Regulamentado pela Resolução nº 034 - CONSUP/IFAM, de 22 de setembro de 2014 e sendo norteado pelas legislações correlatas, destacando-se a Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004 (Lei da Inovação), que dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências, o NIT iniciou suas atividades em 28 de dezembro de 2010, data de sua criação.

Finalizando a estrutura da Diretoria de Pesquisa e Inovação Tecnológica temos ainda a Coordenação de Pesquisa, que tem sua atuação mais próxima às coordenações de pesquisa dos *campi* do IFAM e possui papel fundamental na execução dos programas e projetos de pesquisa desenvolvidos no âmbito da diretoria.

Figura 6 - Organograma da Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação.



Fonte: Elaborado pelo autor, com informações do site oficial do IFAM.

4.4. A base da pesquisa: Programa de Incentivo à Iniciação Científica (PIC)

O Programa Institucional de Iniciação Científica é o edital de maior abrangência executado pela PPGI. A gestão define o quantitativo de bolsas a serem distribuídas, por modalidade e por Campus, de modo que todas as unidades estejam contempladas. É regulamentado pela Resolução nº 162/2019-CONSUP/IFAM e tem por objetivos principais:

- I. Despertar no corpo discente a vocação científica, incentivando talentos potenciais por meio da participação em projetos de pesquisa;

- II. Proporcionar ao discente o conhecimento da metodologia científica, sob orientação do coordenador do projeto, visando à aprendizagem de técnicas e o desenvolvimento do pensamento científico;
 - III. Estimular o desenvolvimento de projetos de pesquisa científica e/ou tecnológica;
 - IV. Estimular os orientadores a inserir os alunos em grupos de pesquisa, buscando fomentar a produção científica e tecnológica no IFAM;
 - V. Promover a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, numa perspectiva da pesquisa como princípio educativo;
 - VI. Ampliar a capacidade de pesquisa do IFAM e formar profissionais qualificados;
 - VII. Promover o interesse pela pesquisa no campo da ciência e da tecnologia, visando assegurar o contínuo desenvolvimento da capacidade instalada no IFAM;
 - VIII. Contribuir para a consolidação das áreas de pesquisa existentes no IFAM, bem como promover o desenvolvimento de novas áreas.
- (INSTITUTO FEDERAL DO AMAZONAS, 2019b, p. 02)

Atualmente o programa conta com três modalidades de participação. A Modalidade I prevê a concessão de bolsa de iniciação científica para alunos do nível superior aprovados em edital; A Modalidade II destina concessão de bolsas de iniciação científica para alunos do nível médio (integrado e subsequente) aprovados em edital; por fim, a Modalidade III enquadra os alunos que realizam iniciação científica, sem recebimento de bolsa, em projetos aprovados pelo Comitê Técnico Científico do seu Campus.

Na execução deste programa, a PPGI conta com a parceria da Fundação de Amparo à Pesquisa do Amazonas (FAPEAM) e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Na edição de 2021, o programa contou com a distribuição de 256 bolsas de iniciação científica, sendo 82 para alunos de nível superior (modalidade I) e 174 para alunos de nível médio (modalidade II).

Esse programa é o responsável por proporcionar o primeiro contato do aluno com o ambiente de pesquisa. Geralmente é encarregado de captar projetos de pesquisas básicas, com menor grau de complexidade e exigências menos rigorosas no que tange aos resultados esperados.

4.5. Um passo mais ousado para a inovação: Programa de Apoio ao Desenvolvimento de Pesquisa Científica Aplicada à Inovação Tecnológica (PADCIT)

Regulamentado pela Resolução nº 109/2019-CONSUP/IFAM, o PADCIT tem os seguintes objetivos:

- I. Incentivar a pesquisa científica, e de inovação tecnológica, ampliando a produção acadêmico-científico e cultural na instituição;
- II. Promover a indissociabilidade entre as atividades de ensino, pesquisa e extensão e de estímulo à inovação;
- III. Possibilitar a geração e a transformação do conhecimento, que tenha comprovado impacto e/ou utilidade, e que esteja consonante com as

necessidades e interesses sociais e institucionais;
IV. Estimular iniciativas inovadoras e a formação e consolidação dos Grupos de Pesquisa;
V. Promover a geração de produtos e/ou processos inovadores que resultem em propriedade intelectual, possibilitando a futura integração com o setor produtivo;
VI. Contribuir para a transformação e consolidação do IFAM como centro de desenvolvimento em pesquisa e inovação.
(INSTITUTO FEDERAL DO AMAZONAS, 2019c, p. 02)

Idealizado como forma de contribuir para o desenvolvimento científico e de inovação tecnológica por meio de incentivo financeiro aos pesquisadores e financiamento de projetos de pesquisa aplicada, o programa se caracteriza como um avanço em comparação ao tradicional PIC, justamente por sua proposta mais voltada a projetos inovadores, além de exigir resultados diferenciados, como a submissão de um artigo científico em periódicos científicos da área de conhecimento do projeto ou depósito de patente com os resultados obtidos.

O programa contempla a concessão de um adicional de bancada (auxílio financeiro ao projeto) que é pago ao pesquisador responsável (proponente) e que é fixado a um valor de até R\$ 10.000, podendo ser utilizado apenas para cobrir despesas de custeio, ou seja, aquisição de materiais de consumo e serviços de terceiros pessoa jurídica. Não há possibilidade da aplicação destes recursos para compras de capital, como equipamentos, móveis, computadores, periféricos e outros. Sendo assim, por mais que o pesquisador tenha recursos para adquirir bens de consumo, ele permanecerá limitado aos recursos físicos e infraestrutura existentes em seu Campus.

Outro fator que o diferenciava dos programas de iniciação científica era a previsão de bolsa aos docentes envolvidos no desenvolvimento do projeto. Denominada como Bolsa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e de Inovação Tecnológica (BIDCIT), este benefício é dividido em duas modalidades, quais sejam: PQ-A, para pesquisadores com título de doutorado; e PQ-B, para pesquisadores com título de mestrado. Entretanto, o último edital do programa, publicado em 2022, retira este benefício e mantém apenas o auxílio financeiro para financiamento da compra de materiais para o desenvolvimento do projeto e as bolsas de iniciação científica destinadas aos discentes participantes. Apesar da alteração editalícia, não houve nenhuma modificação na resolução que normatiza o programa, o que não nos permite identificar se esta é uma situação pontual ou se deve permanecer como decisão definitiva a ser aplicada nos próximos editais.

O Quadro 7 compila as principais semelhanças e diferenças entre as obrigações do pesquisador para com os programas PADCIT e PIC, reiterando que seus objetivos, resultados esperados e estrutura são distintos. O nível de exigência e compromissos assumidos pelo participante são maiores para aqueles que optam por participar do PADCIT, fazendo com que não faça sentido aderir ao programa se não houver algum benefício ou incentivo que garanta sua permanência e êxito no desenvolvimento da pesquisa.

Quadro 7 - Comparação entre os compromissos assumidos pelos participantes dos programas PADCIT e PIC.

PADCIT	PIC
Diferenças	
Disponer de, no mínimo, 8 horas semanais dedicadas ao desenvolvimento do projeto	Destinar no mínimo 2h semanais para orientação dos(as) bolsistas
Selecionar 1 (um) aluno de iniciação científica (aluno de graduação – Modalidade I) ou 1 (um) aluno de iniciação científica júnior (aluno de ensino técnico – Modalidade II) via entrevista técnica, a qual avaliará o aluno de acordo com os critérios da Resolução nº 15/2014 – CONSUP/IFAM e conforme a adequação do perfil do aluno para o projeto de pesquisa	Não há previsão de seleção do bolsista
O aluno selecionado deve ter um plano de trabalho definido e contemplado no projeto de pesquisa, que também deve ser cadastrado no formulário do SIGAA	Não há previsão quanto a necessidade de plano de trabalho
Submeter à PPGI o comprovante de publicação ou aceite de, no mínimo, um artigo completo em periódico Qualis/CAPES entre A1 e B3 na área do projeto, ou depósito de patente, provenientes dos resultados do projeto aprovado neste edital, em até um ano depois de finalizado o prazo da concessão da bolsa. Esta publicação deve constar em seus agradecimentos o Edital PADCIT e seus respectivos indicativos (número do edital e do projeto aprovado)	Não há necessidade de publicação de artigo completo
Quando solicitado, atuar como consultor <i>ad hoc</i> , emitindo parecer sobre programas e eventos de pesquisa e inovação da instituição	Não há previsão de atuação como consultor <i>ad hoc</i>
Apresentar Relatório Técnico Final do Projeto à Pró-reitoria de Pesquisa, Pós Graduação e Inovação - PPGI até 30 dias após o encerramento da vigência do projeto (obrigação do pesquisador)	Preencher o formulário do Relatório Final (modelo disponibilizado pela Coordenação de Pesquisa do Campus) das atividades desenvolvidas até 30 dias após o final do período de vigência do projeto, o qual deverá ser entregue ao Coordenador de Pesquisa e será encaminhado para avaliação do Comitê Técnico Científico do Campus (obrigação do bolsista)
Apresentar Relatório Financeiro à Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós Graduação e Inovação - PPGI	Fornecer todas as informações e documentações necessárias para a implementação e prestação de contas do Auxílio-Pesquisa, quando solicitado pela Coordenação de Pesquisa do Campus
Em toda divulgação dos resultados do projeto, o pesquisador deverá, obrigatoriamente, indicar o IFAM como sua Instituição de vínculo profissional e fazer referência ao PADCIT como responsável pelo incentivo à pesquisa e à inovação tecnológica	Não há obrigatoriedade de mencionar o programa na divulgação dos resultados do projeto
Apresentar junto com o aluno bolsista os Relatórios Parcial e Final, bem como o Resumo para Anais (01 página) referente ao projeto de pesquisa (modelo disponibilizado pela Coordenação de Pesquisa do Campus), a ser publicado nos Anais de Iniciação Científica da Revista Igapó. O resumo deverá ser	Apresentar junto ao Relatório Final um Resumo para Anais (01 página) referente ao projeto de pesquisa (modelo disponibilizado pela Coordenação de Pesquisa do Campus), a ser publicado nos Anais de Iniciação Científica da Revista Igapó. O resumo deverá ser submetido em formulário específico a ser

submetido em formulário específico a ser divulgado pela PPGI, e estará disponível por um período de 30 dias a contar do encerramento da vigência do projeto (obrigação do pesquisador)	divulgado pela PPGI, e estará disponível por um período de 30 dias a contar do encerramento da vigência do projeto (obrigação do bolsista)
Acompanhar a exposição dos(as) estudantes nos eventos de avaliação e divulgação dos resultados do plano de iniciação científica (obrigação do pesquisador)	Os resultados finais da pesquisa deverão ser apresentados (apresentação oral) no evento Técnico Científico destinado para este fim, podendo estar contido na Semana Nacional de Ciência e Tecnologia - SNCT (obrigação do bolsista)
Semelhanças	
Assinar o Termo de Compromisso com o IFAM, comprometendo-se a cumprir os prazos estabelecidos para encaminhamento de relatórios e demais documentos comprobatórios das atividades realizadas e/ou resultantes do desenvolvimento do projeto	Assinar o Termo de Compromisso, comprometendo-se a cumprir os prazos e normas estabelecidos neste regulamento e no edital do programa de iniciação científica
Orientar o aluno bolsista nas distintas fases do trabalho, incluindo a elaboração e entrega de relatórios	Orientar o aluno bolsista nas distintas fases do trabalho, incluindo a elaboração e entrega de relatórios
Cadastrar o aluno bolsista na linha de Pesquisa do Grupo de Pesquisa ao qual está vinculado	Cadastrar o aluno bolsista na linha de Pesquisa do Grupo de Pesquisa ao qual está vinculado

Fonte: Elaborado pelo autor, com informações dos editais N° 006/2022/PADCIT e N° 005/2022/DPI/PPGI.

4.6. Primeiros resultados do PADCIT e reflexões sobre o desempenho do programa

Sob a execução da Diretoria de Pesquisa e Inovação Tecnológica (DPIT/PPGI), o programa contou com 05 edições entre os anos de 2014 e 2019, tendo 59 projetos aprovados, dos quais 35 foram realizados nos *campi* da capital e 24 nos *campi* do interior. O salto na produção intelectual coincide com a geração dos primeiros resultados do programa. Para fins de comparação, até 2014 (antes da primeira edição do PADCIT), o IFAM possuía apenas 01 depósito de patente; em 2021, esse quantitativo era de 15 depósitos de patentes e 07 registros de software. Esse crescimento sofreu forte influência dos projetos executados e finalizados pelo PADCIT, evidenciando o impacto e relevância do programa para consolidar a política de inovação do Instituto.

Quadro 8 - Histórico dos Registros de Propriedade Intelectual do IFAM.

REGISTRO DE PROPRIEDADE INTELECTUAL			
Ano	Patente (Acumulado)	Registro de software (Acumulado)	Propriedade Intelectual Total (Acumulado)
2014	1		1
2015	3		3
2016	5		5
2017	9		9

2018	11	3	14
2019	13	6	19
2020	15	7	22
2021	15	7	22

Fonte: Relatório de Gestão do IFAM - 2021/Pró-Reitoria de Pesquisa, Inovação e Pós-Graduação.

Em sua primeira edição (2014/2015), o PADFIT selecionou 10 projetos. Destes, 09 foram submetidos por pesquisadores distribuídos entre os *campi* da capital e apenas 01 pertencia ao interior. Como agravante, o único projeto fora da capital estava localizado em uma unidade integrante da Região Metropolitana de Manaus. Assim foi possível notar que os interiores mais distantes geograficamente, que geralmente possuíam campus com menos de 05 anos de existência, não conseguiam competir e/ou submeter projetos atrativos de acordo com os critérios estabelecidos pelo edital.

A partir da segunda edição, a Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação começou a implementar medidas com o objetivo de reduzir a disparidade existente entre as unidades e possibilitar que os *campi* localizados nos interiores mais distantes pudessem aprovar projetos e assim levar a pesquisa científica e inovação tecnológica aos extremos do Amazonas, fortalecendo e consolidando o protagonismo da instituição na região. Como resultado, novos *campi* passaram a figurar na lista de projetos aprovados, porém ainda na condição de coadjuvantes. Após 05 edições, essa é a distribuição do número de projetos aprovados entre os *campi* do IFAM:

Quadro 9 - Ranking do quantitativo de projetos aprovados por *campi* do IFAM.

Campus	Número de projetos aprovados
Manaus Centro	19
Manaus Zona Leste	10
Presidente Figueiredo	06
Manaus Distrito Industrial	05
Lábrea	04
Humaitá	04
São Gabriel da Cachoeira	03
Coari	03
Tabatinga	02
Parintins	01
Maués	01
Eirunepé	01

Fonte: Elaborado pelo autor.

O cenário encontrado emitiu um sinal de alerta para todas as ações de pesquisa e inovação tecnológica desenvolvidas no âmbito da instituição. Observando os resultados de editais de Pesquisa Aplicada, nota-se um desequilíbrio considerável a favor do grupo de pesquisadores que atuam na capital do Estado em comparação com o grupo dos que atuam no interior, evidenciando a diferença de estrutura e condições de pesquisa entre esses grupos, além do abismo social e econômico.

Sobre essa lacuna produtiva que separa o Instituto em dois grandes grupos podemos chamar a atenção para o fato de que parte dessas unidades são relativamente recentes, com idade igual ou inferior a 10 anos desde sua implantação. Sendo assim, é coerente deduzir que alguns *campi* podem levar algum tempo para se equiparar aos demais em termos de estrutura e capital humano para participação em programas institucionais de pesquisa e inovação.

Podemos categorizar essas unidades de acordo com a sua época de criação, conforme relacionado abaixo:

Quadro 10 - Divisão dos *campi* do IFAM por ano de criação.

Pré-expansão (4)	Campus Manaus Centro; Campus Manaus Distrito Industrial; Campus Manaus Zona Leste; Campus São Gabriel da Cachoeira
Expansão 2003/2010 (6)	Campus Coari; Campus Lábrea; Campus Maués; Campus Parintins; Campus Presidente Figueiredo; Campus Tabatinga
Expansão 2013/2014 (2)	Campus Avançado Manacapuru; Campus Humaitá
Expansão 2015/2016 (3)	Campus Eirunepé; Campus Itacoatiara; Campus Tefé
Expansão 2017/2018 (2)	Campus Avançado Boca do Acre; Campus Avançado Iranduba

Fonte: Portaria nº 713/2020; Brasil.

Os projetos de expansão da instituição ocorriam antes mesmo da consolidação das unidades recém implantadas. A aceleração e o crescimento do número de unidades do Instituto trouxeram muitos benefícios para educação federal tecnológica no estado, mas cobrou seu preço no âmbito da pesquisa e inovação. Dos últimos 7 *campi* implantados, no que diz respeito ao PADCIT, temos o seguinte cenário:

(i) apenas Humaitá e Eirunepé tiveram participação no programa, sendo o primeiro o que podemos considerar um caso de sucesso, pois alcançou quantitativo de 4 projetos no período;

(ii) Manacapuru, Iranduba e Boca do Acre ainda possuem status de Campus Avançado, o que nos faz compreender a ausência de projetos aprovados por consequência do quadro reduzido de docentes/pesquisadores;

(iii) Itacoatiara e Tefé são os únicos Campus com estrutura completa dessa amostra que, de fato, não conseguiram aprovar projetos.

Assim, é válido o debate sobre a otimização dos recursos e o alcance do programa, considerando que este edital contém uma grande janela de oportunidades para o desenvolvimento de pesquisa aplicada dentro da instituição, que precisa explorar a riqueza e o conhecimento proveniente de suas unidades interioranas, como forma de atender sua missão institucional de “Promover com excelência a Educação, Ciência e Tecnologia para o desenvolvimento sustentável da Amazônia”.

Essa pesquisa será limitada às ações e políticas que possam ser implementadas em nível institucional pela Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação, mais especificamente quanto ao Programa de Apoio ao Desenvolvimento de Pesquisa Científica Aplicada à Inovação Tecnológica (PADCIT). Ficam fora do escopo, portanto, outros programas de âmbito institucional como, por exemplo, o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica - PIBIC; medidas locais que possam ser tomadas pela gestão de cada Campus e; políticas nacionais voltadas para a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica.

5. RESULTADOS

5.1. Análise Quantitativa

Inicialmente, o estudo comparativo da produtividade dos grupos produziu os resultados descritos no Quadro 11.

Quadro 11 - Estudo comparativo de produtividade.

Grupo Capital		Grupo Interior	
VarProd_Cap	12302,5	VarProd_Int	3083,3
DesvPadProd_Cap	110,92	DesvPadProd_Int	55,53
MédProd_Cap	75,1	MédProd_Int	62,6

Fonte: Elaborado pelo autor.

Sendo assim, enunciamos as hipóteses como H0: Prod_Cap=Prod_Int e H1: Prod_Cap>Prod_Int.

Para verificar se suas variâncias são iguais ou diferentes, vamos utilizar o Teste F.

$$F_{n_A-1, n_B-1} = \frac{s_A^2}{s_B^2}$$

Então:

F Tabelado (60/30) = 1,740

F Calculado = 3,990

Considerando que $F \text{ Calculado} > F \text{ Tabelado}$, temos variâncias diferentes.

Para encontrar os graus de liberdade aplicáveis ao Teste T para variâncias estatisticamente diferentes, aplicamos as seguintes fórmulas:

$$v = \left[\frac{(\omega_1 + \omega_2)^2}{\frac{\omega_1^2}{n_1 + 1} + \frac{\omega_2^2}{n_2 + 1}} \right] - 2$$

Onde: $\omega_1 = \frac{s_1^2}{n_1}$ $\omega_2 = \frac{s_2^2}{n_2}$

$$t_v = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s_d}$$

Onde:

$$s_d = \sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}$$

Neste caso, temos:

Graus de Liberdade = 98

$T_{5\%}(100) = 1,984$

T Calculado = 0,758

Portanto, sendo $T \text{ Calculado} < T_{5\%}(100)$, decidimos pela não rejeição de H_0 , ou seja, não podemos rejeitar a possibilidade de que a produtividade dos dois grupos seja igual.

Como resultado da análise de diferença entre duas condições - o Teste T - para amostras independentes, não podemos afirmar que existe diferença de produtividade entre os pesquisadores localizados na capital e os que estão localizados no interior. Entretanto podemos adicionar à discussão outros dados relevantes sobre a produtividade deles, conforme demonstrado no Quadro 12, abaixo:

Quadro 12 - Faixas de Pontuação dos indivíduos estudados.

Faixa de Pontuação	Grupo Capital	Grupo Interior
Sem pontuação: 0 (zero)	11	01
01 - 200	48	31
201 ou mais	09	02

Fonte: Elaborado pelo autor.

A publicação de artigos completos em periódicos é a atividade mais comum para ambos os grupos. Do Grupo Capital, 05 indivíduos superaram a marca de 20 publicações no período estudado, enquanto do Grupo Interior nenhum participante alcançou esse quantitativo.

O Grupo Capital destaca-se por ser responsável por 91,7% dos depósitos de patentes; 89,8% das orientações de mestrado; e 75% das orientações de doutorado.

Com relação ao item “Projetos de Iniciação Científica”, os dois grupos apresentaram o mesmo percentual de adesão: apenas 41% dos indivíduos estiveram envolvidos no programa de Iniciação Científica da instituição.

A ideia inicial baseava-se no pressuposto de que havia considerável diferença de produtividade entre os grupos estudados. Tal percepção estava amparada pela falta de infraestrutura como, por exemplo, a quantidade reduzida de laboratórios de pesquisa e a qualidade precária de acesso à internet das unidades do IFAM presentes fora da cidade de Manaus. Em paralelo, aproximadamente 2/3 da população do Estado do Amazonas está concentrada em Manaus, ainda que a quantidade de *campi* nessa localidade represente menos de 1/4 do total da instituição.

A análise quantitativa das amostras pesquisadas evidenciou que não temos condições, até o presente momento, de sustentar a hipótese de que existe, de fato, uma diferença de produtividade notável. Embora haja uma concentração de pesquisadores com produtividade relativamente alta (acima de 200 pontos) concentrada nos *campi* da capital, esse grupo também concentra a maior quantidade de pesquisadores ociosos (sem pontuação). Por outro lado, a produtividade do grupo do interior, ainda que seja em média menor, é mais regular e homogênea.

A execução da pesquisa quantitativa nos ajuda a identificar uma realidade que não servirá para encontrar as respostas que buscamos. Ao separar o grupo de docentes por titulação, ignoramos o engajamento que a pesquisa e inovação tecnológica do IFAM apresenta em todos os níveis de formação docente. Sendo mais claro, ao estudarmos a produção acadêmica dos professores de ensino básico, técnico e tecnológico com título de doutorado, excluímos uma boa parcela de docentes com mestrado que participaram ativamente do programa que estudamos neste trabalho. É importante verificar também que a titulação não é garantia de produtividade, o que foi demonstrado pela nossa análise. Também foi identificada a iniciativa da PPGI em promover uma maior participação dos docentes com o nível de mestrado, através de cotas previstas em seu edital, entendendo que este poderia ser um principal ator das atividades de pesquisa, sobretudo nos *campi* do interior.

5.2. Análise Qualitativa - Fase 1

Em se tratando dos primeiros resultados obtidos pela primeira fase da pesquisa qualitativa, como era esperado, a entrevista revelou visões diferentes de acordo com a localização e a atuação do entrevistado. O Quadro 13 resume a distribuição percentual das respostas obtidas para as questões fechadas.

Quadro 13 - Distribuição percentual das respostas às perguntas fechadas.

Há uma diferença notável entre a produtividade em pesquisa, inovação e extensão dos <i>campi</i> da capital em comparação com os do interior.
--

25% discorda parcialmente 75% concorda parcialmente
A falta de estrutura física é um fator complicador para as unidades do interior. 100% concorda parcialmente
A qualidade da internet é um fator complicador para as unidades do interior 100% concorda totalmente
O orçamento descentralizado aos <i>campi</i> do interior é insuficiente 50% discorda totalmente 25% discorda parcialmente 25% concorda totalmente
As vagas disponibilizadas pelos principais editais de pesquisa, inovação e extensão aos <i>campi</i> do interior são insuficientes 25% discorda totalmente 50% discorda parcialmente 25% nem concorda e nem discorda
A gestão entende ser necessário o estudo e proposição de políticas com a intenção de promover um maior engajamento e equilíbrio das ações de pesquisa, inovação ou extensão entre as unidades do IFAM? 25% nem concorda e nem discorda 25% concorda parcialmente 50% concorda totalmente

Fonte: Elaborado pelo autor.

Na opinião do Gestor 1, não existe uma diferença notável entre a produtividade dos dois grupos considerando a qualidade e a quantidade de participação nos editais propostos por sua pró-reitoria. O gestor compartilha do entendimento levantado pela análise quantitativa deste estudo de que existe uma parcela considerável de pesquisadores localizados na capital ociosa e que está totalmente alheia às atividades de pesquisa e extensão, dedicando-se integralmente ao ensino. Em um cenário onde o nível de engajamento dos sujeitos da capital fosse ao menos parecido com o do interior, essa diferença de produtividade fatalmente seria notável.

Os gestores 1 e 2, discordaram parcialmente ou totalmente das afirmações sobre o orçamento descentralizado e as vagas disponibilizadas para os *campi* do interior. Em suas falas, foi enfatizado que o planejamento das ações busca sempre garantir a maior participação possível de todas as unidades, sendo os recursos dimensionados e distribuídos de acordo com o tamanho do campus, quantidade de alunos e tempo de funcionamento. Entretanto, o Gestor 3 concorda totalmente que o orçamento descentralizado é insuficiente, mas se mostrou neutro com relação a quantidade de vagas disponibilizadas. É importante ressaltar que certas localidades do interior do Amazonas possuem um custo logístico muito alto, o que pode fazer com que tal valor orçamentário pareça ser suficiente aos olhos do gestor sistêmico mas, na prática, não consiga suprir as necessidades da gestão que administra efetivamente os recursos.

Houve unanimidade em concordância nas questões que abordam as carências de infraestrutura e qualidade da internet. Esta última, inclusive, é recorrente nas entrevistas,

sendo frequentemente citada como um entrave para a realização de atividades que dependam desse recurso.

Para as questões abertas, os gestores se sentiram mais à vontade para descrever seus pontos de vista. Ao serem questionados sobre ações de pesquisa, inovação ou extensão que não podem ser aplicadas em alguma localidade específica, sob pena de perder a qualidade ou não conseguir alcançar os resultados esperados, destacamos as principais respostas:

Gestor 1: *“Geralmente em submissão de projetos e isto não ocorre. Mas algumas ações sistêmicas de pesquisa, por vezes, não alcançam os objetivos esperados em todos os campi. Existem questões de conexão à internet e problemas de infraestrutura”*.

Gestor 2: *“Perder a qualidade não. Mas alguns editais, até por sua especificidade, apresentam critérios que dificultam a participação de determinados Campuses”*.

Gestor 3: *“Depende da especificidade da pesquisa, inovação ou extensão. Até podem ter impactos nos resultados em função da localidade, porém, há que se ressaltar que existem ações que independem da localidade, mas sim dos atores envolvidos”*.

Gestor 4: *“Ações voltadas para a área de tecnologia sofrem um pouco mais de dificuldades nos campi do interior, já que estes possuem um perfil mais inclinado para área agrícola”*.

A questão pretendia levantar o debate sobre possíveis barreiras que não permitiriam a aplicação uniforme das ações. É possível perceber que essas barreiras são reconhecidas, porém facilmente explicadas ou justificadas com base na especificidade de cada Campus, não havendo um estudo ou mesmo formulação de alternativas para superá-las.

Ao serem questionados se houve alguma regulamentação criada ou alterada visando o maior engajamento dos *campi* do interior, os gestores se manifestaram da seguinte forma:

Gestor 1: *“Nos editais sistêmicos procuramos atender proporcionalmente todos os campi e assim tratamos todos iguais. Existem alguns projetos/editais externos em que agência de fomento indica uma forma de peso para os projetos submetidos por campi do interior justamente para o recurso atender e desenvolver a pesquisa no interior do Amazonas”*.

Gestor 2: *“A pró-reitoria tem editais internos e externos, bem como resoluções que balizam as suas ações”*.

Gestor 3: *“As ações feitas no âmbito geral do IFAM não fazem diferenciação entre capital e interior”*.

Gestor 4: *“A gestão modificou, em 2016, o seu principal edital de pesquisa e desenvolvimento para incluir uma espécie de cota mínima de 30% de participação para pesquisadores localizados nos campi do interior”*.

Em outro momento, percebemos que a percepção do gestor que atua na Direção Geral adota um discurso diferente, o que demonstra um certo desconhecimento sobre como a gestão

sistêmica tem executado os programas institucionais. Por último, foram mencionados os editais externos das agências de fomento e exemplos de como esses editais buscam um tratamento diferenciado entre unidades da capital e do interior, mas não ficou claro se a instituição se inspira nesses instrumentos para aprimorar seus próprios editais.

5.3. Análise Qualitativa - Fase 2

Nesta etapa, novamente confrontamos as visões de grupos distintos para favorecer nossa análise. É comum a ocorrência de respostas que em alguns momentos são conflitantes e, em outros, são complementares. Nesta sessão debateremos os principais tópicos levantados pelos entrevistados, comentando em quais pontos divergem e em quais convergem. As perguntas que eram comuns aos dois grupos geraram as respostas descritas a seguir.

Quadro 14 - Resumo dos principais resultados.

Visão geral do programa e como este deveria contribuir para o aumento da produção intelectual na instituição.		
Gestor PPGI	Participante PADCIT 01	Participante PADCIT 02
O PADCIT deveria institucionalizar a vocação para pesquisa que antes estava restrita a alguns poucos pesquisadores que já realizavam pesquisa aplicada por vontade própria, apesar de admitir que o programa ainda não conseguiu alcançar a dimensão que deveria.	Classifica o programa como sendo excelente para pesquisadores iniciantes, pois considera que os valores oferecidos pelo IFAM estão bem abaixo das agências de fomento e acaba se adequando melhor à realidade de pesquisadores inexperientes em coordenação de projetos ou com pouca produção científica, que largam em desvantagem nas avaliações dessas agências.	Acredita que o edital ajuda pesquisadores que ainda têm dificuldade em captar recursos externos, oferecendo menor concorrência e meios para o crescimento e construção de currículo que ajudarão o pesquisador em futuras aprovações em programas de agência de fomento externas.
Expectativas em torno da execução do PADCIT.		
Gestor PPGI	Participante PADCIT 01	Participante PADCIT 02

<p>Enxerga resultados positivos, porém ainda acredita que não há estímulo institucional ou benefícios para a realização de pesquisa dentro da instituição. Nas suas palavras <i>"na nossa instituição fazer pesquisa não é uma diretriz do professor. O pesquisador, o professor que faz pesquisa no IFAM, ele faz porque gosta..."</i></p>	<p>Destaca a grande quantidade de pesquisadores inadimplentes por não cumprirem todos os compromissos e responsabilidades e acredita que isto pode ser um indicativo de que algo não está de acordo com o planejado.</p>	<p>Argumenta que o programa apresenta três entraves: burocracia para receber o recurso do projeto, o que acaba atrasando seu início; curta duração para execução do projeto limitando muito a pesquisa e comprometendo a qualidade dos experimentos; obrigatoriedade de publicação de trabalho científico no prazo de 12 meses após o fim do projeto. Em suas palavras <i>"estes fatores, quando somados, aparentemente tem tornado mais difícil o cumprimento de todas as obrigações do PADCIT impostas ao pesquisador, o que tem levado a um alto índice de inadimplência no Programa"</i>.</p>
<p>Razoabilidade dos requisitos para a participação.</p>		
<p>Gestor PPGI</p>	<p>Participante PADCIT 01</p>	<p>Participante PADCIT 02</p>
<p>Ressalta que a gestão tenta ser o mais abrangente possível e que, portanto, os requisitos utilizados são razoáveis. Ainda assim, reconhece que estes também podem gerar algumas distorções dado o desnível em relação à capacidade de publicação e o tempo de demora para a publicação que varia a depender da área de conhecimento do proponente.</p>	<p>Entende que os requisitos são razoáveis</p>	<p>Acredita que os quesitos vinculados à inadimplência poderiam ser revistos.</p>
<p>Percepção sobre os critérios de avaliação, no qual o entrevistado opina se estes garantem uma concorrência justa e isonômica.</p>		
<p>Gestor PPGI</p>	<p>Participante PADCIT 01</p>	<p>Participante PADCIT 02</p>

<p>Menciona que "o edital obedece a critérios que são utilizados por agência de fomento como o CNPq e a FAPEAM", apesar de entender que não consegue aplicar um tratamento perfeitamente isonômico, retomando o fato de que algumas áreas publicam mais que outras (lembrando que este item é fator importante para a pontuação do pesquisador). Para ele, seria interessante que daqui a algumas edições o programa pudesse separar seus proponentes em grupos conforme a maturidade: pesquisadores consolidados, pesquisadores em consolidação, recém doutores e mestres, etc.</p>	<p>Foi categórico ao classificar a concorrência como injusta, julgando que a inovação tecnológica deveria ter mais peso na avaliação das propostas, além de propor a adição de 1 ano para a avaliação curricular de pesquisadoras que tiveram filho nos últimos 5 anos (padrão aplicado no edital).</p>	<p>Apesar de considerar que os critérios de avaliação são justos, acredita que a pontuação do currículo poderia ser um pouco mais rigorosa, pois vários pesquisadores estão conseguindo pontuação máxima nos itens de avaliação.</p>
--	---	--

Sobre as unidades que nunca haviam aprovado um projeto no programa, perguntando ao entrevistado sua opinião acerca das dificuldades encontradas para que o máximo de unidades fosse alcançada.

Gestor PPGI	Participante PADCIT 01	Participante PADCIT 02
<p>Lembra que "um outro ponto é a questão da qualificação dos professores nesses campi do interior: O PADCIT é voltado para a produção científica de mestres e doutores. Os campi do interior, numericamente e percentualmente, apresentam de modo geral uma proporção menor de mestres e doutores em comparação com os outros campi da capital. Isso nós estamos mudando com uma política institucional de oferta de cursos de mestrado e doutorado para os servidores". Em seu ponto de vista, a consolidação de cursos técnicos e a oferta de graduação nos campi do interior, aliado com a qualificação dos servidores dessas unidades tende a resolver o problema citado.</p>	<p>Acredita que se faz necessário melhorar a divulgação e tornar o programa mais atraente por meio da redução das exigências do programa e o aumento do valor de financiamento da pesquisa. Adicionalmente, atuar no sentido de sensibilizar a gestão do campus para que o docente consiga conciliar atividades de pesquisa e ensino.</p>	<p>Pontua que os servidores dos campi da capital conseguem ser mais competitivos por dispor de melhor estrutura física em suas unidades. E complementa dizendo que "Isso também vai de encontro com a redução de editais que permitiam a compra de equipamentos, o que limita o planejamento de pesquisa em campi com menos estrutura física (não dá para pensar em fazer uma pesquisa com a análise X pois não tem o equipamento para isso e nem recurso para comprar tal equipamento)"</p>

Sobre a existência de alguma discussão ou estudo para implementar políticas que favoreçam uma maior participação dos campi menos contemplados.

Gestor PPGI	Participante PADCIT 01	Participante PADCIT 02
--------------------	-------------------------------	-------------------------------

<p>Enxerga uma relação numérica na qual "acaba tendo uma concentração não apenas no número de professores, mas também na qualificação de professores tanto na capital quanto próximo da capital. E isso se reflete nos dados do programa. Estamos analisando e conversamos bastante sobre isso. O primeiro passo foi dar esse percentual para mestres e depois um percentual fixo para interior; mas estamos sempre pensando em novos ajustes para tentar equalizar isso daí"</p>	<p>Revela a discussão sobre uma possível revisão da Resolução nº 109/2019.</p>	<p>Admite que "estes pontos já foram levantados em reuniões da pró-reitoria, mas ainda não foi feita nenhuma ação de fato a respeito".</p>
---	--	--

Mudanças no edital que incluam um número determinado de vagas por área de conhecimento ou linha de pesquisa.

Gestor PPGI	Participante PADCIT 01	Participante PADCIT 02
<p>Considera a ideia interessante, mas argumenta que "todos os nossos Campus possuem professores da matriz básica, que são as disciplinas básicas do ensino médio: português, matemática, física, química, biologia, geografia, história, filosofia e sociologia. Então, numericamente, esses professores são em maior número dentro da instituição; e a matriz técnica, que são os Campus que possuem os cursos técnicos, como agroecologia, informática, eletrotécnica, mecânica, edificações, etc. esses professores são numericamente menores". Portanto, ele acredita que professores da matriz básica possuem vantagem quanto à quantidade e também quanto à qualificação, fazendo com que esta proposta precise ser muito bem estudada e avaliada.</p>	<p>Não enxerga o mesmo potencial na proposta, acreditando que as vagas reservadas para os campi do interior e professores com titulação de mestrado já são suficientes.</p>	<p>Também não acredita que esta proposta resolveria as disparidades, até porque o edital só contempla 10 projetos.</p>

Possibilidade de desenvolvimento de projetos em parceria inter campi

Gestor PPGI	Participante PADCIT 01	Participante PADCIT 02
-------------	------------------------	------------------------

Diz que isto já ocorre nos projetos de maneira incipiente, não institucionalizado pelo edital, e acredita que a iniciativa deve partir do pesquisador na busca de parcerias com outros pesquisadores.	Essa proposta deve ser estimulada, principalmente em editais internos, além de considerar que esse tipo de associação entre os campi poderia ser uma forma de aumentar o recurso de financiamento dos projetos.	Também considera uma sugestão interessante, e exemplifica uma possível aplicação, " <i>como, por exemplo, a obrigatoriedade de vínculo no projeto de 2 ou 3 pesquisadores e pelo menos 1 ser de um campus diferente ao do proponente</i>). Seria uma sugestão que acredito que aumentaria as parcerias científicas e colaborações entre os campi do IFAM".
Ações que poderiam ser tomadas pela gestão para impulsionar o programa.		
Gestor PPGI	Participante PADCIT 01	Participante PADCIT 02
(1) a instituição deve buscar o aumento da qualificação dos servidores por meio de programas de pós-graduação internos; (2) o esforço contínuo da gestão em aumentar os recursos voltados para o programa; e (3) ajustar as legislações internas para maximizar o aproveitamento de recursos, citando a existência de uma resolução para utilização de recursos do fundo de reserva de P&D para ações de pesquisa, incluindo o PADCIT.	(1) Alteração da resolução nº 109/2019 que regulamenta o PADCIT, para alterar os termos do edital; (2) Implantação do processo de submissão até a certificação no SIGAA; (3) Melhorar a divulgação do edital e inscrições; (4) Melhorar a divulgação dos resultados dos projetos executados; (5) Aumentar o valor e tipo de recurso financiável; (6) Orientar melhor os coordenadores de pesquisa sobre o acompanhamento; (7) Sensibilizar DGs, DAPs, DEPEs / DIPESPs / DIRENs para apoio aos professores na execução dos projetos, execução dos pagamentos de bolsas e recursos no prazo, considerar a carga horária do docente no projeto para distribuição de demandas.	Acredita na eficácia de medidas como a modificação das exigências regulamentares quanto aos prazos; a exigência de parcerias entre unidades; e a garantia de recursos para aquisição de equipamentos.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Analisadas as perguntas comuns para os dois perfis entrevistados, faremos uma separação a partir de agora. Neste bloco de perguntas buscamos captar a percepção do gestor sobre o desempenho das unidades participantes e o processo envolvido na avaliação e execução do edital.

Quadro 15 - Resumo dos resultados relacionados ao gestor da PPGI.

Tópico / Entrevistado	Gestor PPGI
Sobre a avaliação de propostas de diferentes áreas de conhecimento e se existe alguma preocupação da gestão sobre como garantir a concorrência sem prejuízo de todas as áreas, respeitando suas peculiaridades	Informa que o banco de avaliadores é dividido por áreas e que cada trabalho é enviado para um avaliador da mesma área, além de envolver neste processo avaliadores <i>ad hoc</i> com título de doutorado e conhecimento de desenvolvimento de pesquisa e produtos tecnológicos. Esse cuidado garante uma análise mais técnica e imparcial.

Existência de debates por possíveis melhorias mudanças ou ajustes no edital que contemplem itens como requisitos para participação, critérios de avaliação, entre outros	"sim, temos ajustes de rumo no processo, inclusive com mudança de rubrica entre capital e custeio (ficando apenas custeio); bolsa para professor, sobre ter ou não ter; bolsa para aluno, sobre aumentar o valor; ter auxílio pesquisa para poder não só pagar os reagentes, mas também subsidiar o desenvolvimento da pesquisa na ponta... Então temos, sim, ajustes de rumos para a execução. Para a seleção, buscamos sempre por consultores ad hoc para que não haja fisiologismo em relação aos projetos submetidos. Como nós somos pares dos colegas que submetem projetos, buscamos sempre avaliação ad hoc"
A gestão identifica áreas de conhecimento com maior destaque dentro do programa e quais fatores poderiam estar impactando tal desempenho?	Destaca áreas básicas como ciências biológicas, matemática e física, e atribui o sucesso dessas áreas ao fato de que, além de possuírem mais professores, conseguem montar grupos de pesquisa com maior facilidade.
Campus com maior número de projetos aprovados e os possíveis fatores críticos de sucesso	Identifica nessas unidades um grande volume de pesquisadores nas áreas mais produtivas, em grande parte mestres e doutores que se agregam em grupos de pesquisa facilitando todo o processo de desenvolvimento de pesquisa aplicada.
Possibilidade de adaptar fatores críticos de sucesso das unidades mais produtivas para as demais unidades	Menciona a reserva de um percentual para Campus do interior, na busca de minimizar o impacto das diferenças de estrutura e desafios geográficos, além de empregar um esforço para incentivar a consolidação dos grupos de pesquisa do interior.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Partindo para a outra face, analisamos o bloco de perguntas que estão associadas a experiência como participante do projeto, com relato das dificuldades e contextualização da forma como o pesquisador é impactado durante a execução.

Quadro 16 - Resumo dos resultados relacionados aos participantes do PADCIT.

Tópico / Entrevistado	Participante PADCIT 01	Participante PADCIT 02
Experiência pessoal, possíveis benefícios ao Campus e autoavaliação sobre sua participação	Relatou o recebimento do valor de R\$ 10.000 para financiamento de despesas (apenas) de custeio e que, por esse motivo, não foi adquirido nenhum material que pudesse ser aproveitado pelo Campus. Essa situação também fez com que parte do projeto tivesse que ser executado em outro lugar, citando a falta de estrutura do Campus. No entanto, também mencionou que hoje não passaria por esses problemas, uma vez que a unidade adquiriu materiais que possibilitariam o desenvolvimento dessa pesquisa atualmente, sanando a questão da falta de estrutura vivenciada na época. Por fim, sua pesquisa resultou na publicação de um artigo e o participante acredita que sua participação ajudou a aprovar outro financiamento em agência	Exalta o legado deixado por sua participação, afirmando que o programa trouxe inúmeros benefícios: “Com ele foi possível adquirir equipamentos básicos para a instalação de um laboratório, o qual atualmente é utilizado para a realização de outras pesquisas, bem como aulas práticas em disciplinas que leciono no campus. O material de consumo adquirido também foi utilizado para o desenvolvimento de pesquisas posteriores e no uso em aulas práticas. Com isso, houve um grande benefício ao campus, mais especificamente nas disciplinas que leciono por ter melhor estrutura para o desenvolvimento delas”.

	de fomento, a FAPEAM.	
Faltou algum tipo de apoio por parte do programa que pudesse ajudar a alcançar resultados melhores?	Queixou-se da falta de apoio do Campus, onde a coordenação de pesquisa local não acompanhou o processo e levou o pesquisador a tratar diretamente com a coordenação sistêmica.	Apostaria em um melhor entendimento das limitações do edital, acreditando que os projetos seriam mais bem executados se o programa mudasse sua postura quanto à duração dos projetos e apresentação de resultados finais.
Atratividade do programa e se vale a pena participar	Informa que sua área de conhecimento depende de recursos financeiros para execução que, no valor oferecido atualmente pelo programa, torna <i>"quase que inviável a execução de um projeto que resulte um artigo razoavelmente publicável. Eu concorreria novamente apenas se tivesse alguns resultados preliminares já garantidos, e o recurso do PADCIT representasse parte dele"</i> .	Considera que vale muito a pena, apesar de reconhecer que a burocracia da prestação de contas é grande e desanima alguns participantes. também considera como dificultadores os prazos de execução e a obrigatoriedade de publicação posterior, lembrando que, uma vez inadimplente com o programa, a vida do pesquisador dentro da instituição fica "bloqueada".
Sobre os termos do edital estarem adequados à realidade dos pesquisadores do instituto	Afirma que, apesar de abranger os diferentes perfis de pesquisadores, <i>"o valor financiado não condiz com a responsabilidade assumida"</i> .	Acredita que sim, dado o histórico de aprovação de projetos de diversas áreas do conhecimento.
Dificuldades encontradas	Exigência de três orçamentos, independente do valor do produto/serviço, como um dificultador na aquisição dos materiais; a obrigatoriedade de publicação, que em sua visão não deveria existir, pois agências que financiam valores maiores de projetos não o fazem. Cita ainda que muitos participantes ficaram inadimplentes por não conseguir gerar resultados publicados ou patenteáveis.	Mencionou o curto prazo de execução e a obrigatoriedade de publicação como fatores que desanimam potenciais candidatos; adicionalmente, considera ser de grande importância a existência de recursos para a aquisição de equipamentos, podendo este ser <i>"um fator limitante para o desenvolvimento de pesquisas no interior por não terem estrutura laboratorial adequada"</i> ; e finalizou sugerindo que a cota de projetos para as unidades do interior fosse ampliada, pois crê que pode estar havendo uma concorrência mais desleal entre esses grupos (capital <i>versus</i> interior).

Fonte: Elaborado pelo autor.

O caminho percorrido por essa pesquisa destacou as surpresas que um projeto de pesquisa acadêmica pode proporcionar. Partindo de uma hipótese inicial de que haveria uma disparidade considerável da produtividade em atividades de pesquisa considerando dois grupos de pesquisadores, quais sejam, grupo capital e grupo interior, iniciamos nossas buscas por razões que dificultariam ou impossibilitariam a participação dos pesquisadores do interior do Estado do Amazonas no principal programa de pesquisa e desenvolvimento científico do IFAM. A pesquisa quantitativa nos permitiu enxergar que não se tratava de falta de produtividade, mas que haviam outros fatores a serem buscados com a finalidade de entender os verdadeiros problemas do referido programa.

As pesquisas qualitativas, que englobaram a aplicação de questionário e entrevista, contribuíram para a coleta de opiniões daqueles que estão envolvidos no processo de execução e desenvolvimento da pesquisa científica do Instituto, direta ou indiretamente. É possível perceber que existe uma opinião unânime acerca dos desafios de infraestrutura e conectividade no que se refere às unidades afastadas da capital. Tal unanimidade de opinião também está positivada nos documentos balizadores das políticas do IFAM, seja no seu Plano de Desenvolvimento Institucional, seja em suas resoluções e outros atos normativos internos.

Quando centralizamos as questões no objeto de nosso estudo, o Programa de Apoio ao Desenvolvimento de Pesquisa Científica Aplicada à Inovação Tecnológica, percebemos que todos os entrevistados consideraram que o programa está abaixo das expectativas, que a gestão enxerga este fato e seus integrantes discutem possibilidades de mudanças. Apesar de algumas discordâncias, boa parte das respostas se complementam em maior ou menor grau, convergindo para propostas que garantam mais recursos para aquisição de equipamentos e incentivo aos pesquisadores que desejam submeter projetos.

Como ponto positivo a ser destacado, podemos mencionar o amadurecimento da gestão da pesquisa no IFAM evidenciado pelas revisões de suas resoluções (sendo a maioria ocorrida nos anos de 2018 e 2019) e a incorporação de novas políticas em seus editais, bem como a constante discussão de possibilidades de melhoria. O destaque negativo fica por conta da falta de efetividade na aplicação de alguns itens que foram planejados e incluídos em documentos institucionais.

Por fim, a pesquisa qualitativa ficou limitada à visão de gestores e ex-participantes que atualmente integram a gestão sistêmica da pesquisa, atuando em uma pró-reitoria. Pesquisas futuras poderiam explorar a visão daqueles que coordenam a pesquisa localmente, sobretudo nas unidades distantes da capital, para agregar ainda mais conhecimento e informações pertinentes que possam ampliar o horizonte do debate.

6. PROJETO TECNOLÓGICO: PLANO DE AÇÃO PARA APERFEIÇOAMENTO DO PROGRAMA

A construção deste plano de ação contempla os conceitos aplicáveis ao chamado processo administrativo que preconiza a existência de quatro estágios principais: planejamento, organização, direção e controle (PODC), metodologia criada por um dos principais autores da teoria clássica da administração, Henri Fayol.

Ao longo do trabalho foram apresentadas ferramentas de planejamento (Plano de Desenvolvimento Institucional e Resoluções) que contemplam ações e políticas bem delineadas acerca de pesquisa e inovação, que são capazes de promover uma interação saudável e sustentável entre os anseios da instituição e a atuação dos seus pesquisadores. É correto afirmar, então, que o planejamento foi realizado de forma satisfatória.

Do ponto de vista da organização, é importante ressaltar que além da pró-reitoria e da diretoria que regem a pesquisa e inovação de forma sistêmica, todas as unidades possuem ao menos uma coordenação com atuação específica nesta área. Logo, no que tange a divisão de trabalho e formação de equipes responsáveis pelas atividades definidas no planejamento, a instituição também está corretamente estruturada.

Sobre o estágio de direção que envolve liderança, motivação e coordenação de esforços, é possível perceber que este trabalho é feito de forma bem coerente com as ferramentas em uso e o volume de informações produzidas no cerne da alta gestão é comunicado de forma eficiente para todos os atores envolvidos. Os programas são executados com os recursos disponíveis e se relacionam com os itens definidos no planejamento da instituição.

No entanto, ainda existem algumas lacunas entre a execução e o planejamento oriundas da ausência de controle. São políticas e ações previstas que não foram colocadas em prática pela gestão e, conseqüentemente, geram uma assimetria entre o que foi planejado e os resultados alcançados. Se tudo que não é medido não é gerenciável, a falta de um controle efetivo prejudica a elaboração de diagnósticos assertivos que tenham a capacidade de resolver os verdadeiros problemas da instituição.

A proposta de produto deste trabalho apoia-se nos pilares da ferramenta controle, que pode ser desdobrada em outras quatro etapas: a definição de padrões; o monitoramento de desempenho; a avaliação de desempenho, comparando-o com os padrões definidos; e as ações corretivas, que visam aproximar o desempenho observado ao padrão desejado.

O padrão desejado é de que nenhuma unidade possua um desempenho inferior a 70% da média de produtividade da instituição, métrica utilizada pelo *Regional Innovation Scoreboard* (RIS) para identificar inovadores emergentes. A ferramenta que permitirá o monitoramento do desempenho será o painel de inovação, consolidando todos os dados relativos à produção técnico-científica do IFAM. A avaliação de desempenho seguirá o padrão do modelo RIS. As ações corretivas serão demonstradas pelo plano de ação.

Adicionalmente, algumas políticas de incentivo que foram descontinuadas ou que não estão em plena execução serão revisitadas neste plano para que recebam a devida atenção por parte da gestão.

6.1. Painel de Inovação do IFAM

A proposta de produto deste trabalho considera a necessidade de acompanhar os dados relativos à produtividade de seu corpo docente no que se refere às atividades de pesquisa e inovação. Para que este acompanhamento seja efetivo, a proposta é de que a Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação faça uso de um instrumento, ao qual denominamos Painel de Inovação, que seria alimentado com as informações acerca da produção dos docentes utilizando as mesmas métricas previstas na pontuação do pesquisador para fins de aprovação no programa. Os itens de avaliação e seus respectivos fatores de importância estão

previstos em todos os editais do Programa de Apoio ao Desenvolvimento de Pesquisa Científica Aplicada à Inovação Tecnológica (PADCI). O Quadro 17 representa o formulário aplicado na última edição do programa. Desse modo, a Pró-Reitoria pode fazer uso dessa informação para ranquear e categorizar as unidades conforme a produtividade efetiva de seus pesquisadores.

Quadro 17 - Formulário para pontuação da produção científica.

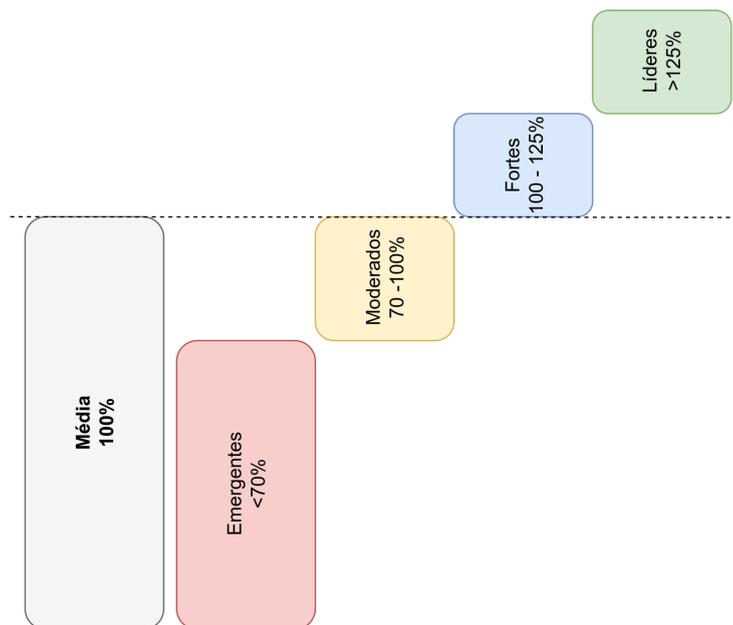
FORMULÁRIO PARA PONTUAÇÃO DO CURRÍCULO LATTES DO PESQUISADOR			
Critérios	Pontuação por Item (P)	Quantidade (Q)	Total (P x Q)
Artigo completo publicado em periódico especializado			
<i>Qualis</i> A1 ou A2	12		
<i>Qualis</i> B1, B2 ou B3	08		
<i>Qualis</i> B4, B5	02		
Depósito de patente	10		
Publicações em Anais de Eventos			
Resumo publicado em evento internacional	04		
Resumo publicado em evento nacional	02		
Trabalho completo publicado em evento internacional	05		
Trabalho completo publicado em evento nacional	04		
Orientações			
Orientação de TCC/PCCT concluídas	02		
Projetos de extensão concluída	03		
Orientação de Especialização concluída	03		
Orientação de Mestrado concluída	04		
Orientação de Doutorado concluída	08		
Demais Produções			
Livro Publicado com corpo editorial e/ou ISBN	04		
Capítulo de livro publicado com corpo editorial e/ou ISBN	01		
Produção de Software (com comprovação técnica)	04		
Produtos, processos e técnicas com registro de patente	15		
Depósito no Repositório Institucional do IFAM	05		
FORMULÁRIO PARA AVALIAÇÃO DAS APROVAÇÕES EM PROGRAMAS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DO IFAM			
Orientações			
Iniciação Científica	04		
	TOTAL		

Fonte: Elaborado pelo autor, adaptado do Edital nº 006/2022/PADCI/PPGI

Foi citado no referencial teórico o exemplo europeu do *Regional Innovation Scoreboard* (RIS) que compara os índices das regiões com a média da União Europeia

visando identificar mais claramente quais regiões precisam otimizar o seu desempenho. A figura 7 ilustra o modo pelo qual são classificadas as regiões pelo RIS.

Figura 7 - Classificação aplicada pelo Regional Innovation Scoreboard.



Fonte: Elaborado pelo autor, adaptado de Hollanders e Es-Sadki (2021).

Essa ação seria desenvolvida pela Pró-Reitoria em conjunto com a Coordenação de Pesquisa dos *campi*. É importante ressaltar que existe previsão na Resolução nº 041/2018-CONSUP/IFAM, que dispõe sobre o regimento da pesquisa ser desenvolvida no IFAM, mais especificamente no art. 6º, inciso II

Art. 6º Compete ao Coordenador de Pesquisa do Campus, além das atribuições previstas no respectivo regimento do Campus:
(...)
II - realizar, anualmente, o levantamento da produção técnico-científica do Campus, em conformidade com as diretrizes estabelecidas pela PPGI.
(INSTITUTO FEDERAL DO AMAZONAS, 2018, p. 03)

Portanto, esta é uma ação que não carece de regulamentação por se tratar de uma política ainda não executada de forma efetiva pela gestão. A ausência de um instrumento avaliativo aplicável, padronizado e estabelecido pela PPGI, pode ser resolvida pela utilização do modelo já adotado por seu principal edital.

A categorização de unidades conforme o percentual de sua produção científico-tecnológica comparada com a média de produtividade do Instituto é um importante ponto de partida para que a gestão possa empregar políticas com o objetivo de reduzir a desigualdade e as disparidades existentes. É importante que as unidades compatíveis com o grupo de inovadores emergentes sejam identificadas e tratadas como tal, recebendo investimentos e políticas diferenciadas que possibilitem que, em um horizonte de médio a longo prazo, seus indicadores sejam potencializados e estas progridam ao status de inovadores moderados.

6.2. Ações específicas para unidades inovadoras emergentes

Uma vez identificadas, as unidades categorizadas como inovadores emergentes devem ser submetidas a um estudo apurado sobre os recursos ali instalados, desde o capital humano e sua qualificação até a infraestrutura que esses indivíduos dispõem para o desenvolvimento de suas atividades de pesquisa e inovação.

O planejamento da instituição e seus esforços recentes revelam uma busca pela melhoria do nível de qualificação dos servidores lotados nos *campi* do interior. É importante que seja mantida a política de parcerias com outras instituições para ofertar cursos de pós-graduação *Stricto Sensu* que guardem relação com as realidades e áreas de atuação de todos.

Outro item já contemplado no planejamento da instituição é a proposta de criação e ampliação dos laboratórios. No entanto, não existem programas no âmbito da PPGI que direcionam recursos de capital para a compra de equipamentos ou itens permanentes que permitam a melhoria ou ampliação dos bens materiais já presentes nos laboratórios existentes. Para isso, faz-se necessária a participação da Reitoria com recursos direcionados para este fim.

Concomitante às ações mencionadas acima, o fortalecimento dos grupos de pesquisa existentes é outra ação urgente para contribuir com a produtividade local.

6.3. Delimitação clara e distintiva entre o PADCIT e o PIC

Em termos de atratividade, o PADCIT precisa conservar as principais características que o diferenciam do PIC. Faz-se necessário que a gestão volte a incentivar seus docentes por meio da concessão de bolsa de produtividade, fazendo com que o pesquisador tenha opções dentro da instituição para desenvolver pesquisa aplicada e ser remunerado por isso. Do contrário, será muito mais vantajoso levar essa pesquisa para fora da instituição ou, no pior cenário, manter suas atividades em pesquisa básica. Do ponto de vista da normatização interna, este benefício é devido ao docente aprovado no programa por força do art. 10, inciso I, da Resolução nº 109/2019 e, de acordo com o art. 20 desta mesma resolução, é obrigação do IFAM viabilizar este pagamento, o que faz dessa ação não apenas necessária mas também obrigatória.

Uma vez identificado que o programa não consegue produzir os resultados inicialmente previstos, tal conclusão pode indicar aplicação ineficaz de recursos. Portanto, a gestão pode optar por reduzir a quantidade de projetos aprovados e remanejar o orçamento disponível aumentando o valor de financiamento que, agora, se destinará a um quantitativo menor de projetos, garantindo que os aprovados tenham condições financeiras de arcar com as despesas de uma pesquisa complexa e condizentes com os níveis de exigência do programa, no sentido de produzir conhecimento publicável ou patenteável.

O último edital do programa, publicado em agosto de 2022, sob o nº 006/2022/PADCIT/PR-PPGI/IFAM, indicou um orçamento previsto de R\$ 148.000 para o financiamento de 10 projetos, sendo:

- R\$ 10.000 (por projeto) para adicional de bancada. Total: R\$ 100.000;

- R\$ 400 (modalidade I) ou R\$ 200 (modalidade II) para discentes envolvidos no projeto. Total máximo: R\$ 48.000 (considerando 12 meses de duração, com todos os bolsistas enquadrados na modalidade I).

Se fosse incluído o pagamento de Bolsas de Produtividade em Pesquisa para o docente que submete e coordena o projeto, nos valores de R\$ 1.000 (doutor) e R\$ 700 (mestre), haveria um impacto de até R\$ 109.200 (considerando 12 meses de duração, com uma proporção de 7 doutores e 3 mestres).

É importante destacar que o programa é planejado e executado pela PPGI, que dispõe de orçamento apenas para despesas de custeio e, por este motivo, limita seus editais para a mesma natureza de despesa. O valor referente às bolsas de produtividade poderia ser obtido por meio do acesso aos recursos do fundo de reserva de P&D, como mencionado por um dos gestores entrevistados, ou via recursos da Reitoria, que também poderia apresentar uma contrapartida em recursos de capital para aquisição de equipamentos e bens necessários para o desenvolvimento de pesquisa aplicada à inovação tecnológica.

Outro item lembrado com certa frequência pelos entrevistados é a falta de incentivo para o docente envolvido em atividades de pesquisa no sentido de sua carga horária em sala de aula. Trata-se de outro item já regulamentado sem aplicação efetiva por parte da gestão. O pesquisador que se propõe a desenvolver pesquisa aplicada com fins de gerar inovação não deveria receber carga horária incompatível com o tempo a ser dedicado ao projeto. Reconhecendo essa situação, a Resolução nº 155/2019-CONSUP/IFAM, em seu art. 18, determina

Art. 18. Para fins de incentivo ao desenvolvimento de programas e projetos de PD&I e ET, o IFAM poderá, excepcionalmente, prever limites diferenciados de carga horária de aulas para docentes responsáveis por programas e projetos de pesquisa, inovação e extensão institucionais, respeitando o limite mínimo de 10 horas semanais.
(INSTITUTO FEDERAL DO AMAZONAS, 2019d, p. 10)

O único ponto crítico desta normatização estaria no parágrafo único do próprio artigo, que condiciona tal benefício à aprovação do departamento de ensino da unidade e posterior homologação pela Direção-Geral do campus. Considerando que o PADCIT exige dedicação mínima de 8 horas semanais para o projeto aprovado (frente à exigência de 2 horas semanais para os editais do PIC), seria coerente que os docentes participantes do programa fossem dispensados da avaliação e da aprovação do campus.

A gestão pode estudar a implementação futura deste dispositivo para os pesquisadores mais produtivos e mais bem ranqueados no Painel de Inovação, de acordo com critérios que deverão ser estabelecidos a partir dos dados informados por este.

7. REFERÊNCIAS

AMARAL, Marcelo Gonçalves do; MINEIRO, Andréa Aparecida da Costa; FARIA, Adriana Ferreira de. **As hélices da inovação: interação universidade-empresa-governo-sociedade no Brasil**. Curitiba: CRV, v.1, 2022.

ANDERSSON, David Emanuel; ANDERSSON, Åke e. The impossibility of the triple helix. **Prometheus**, v. 36, n. 3, p. 235-252, 1 set. 2020. Pluto Journals. <http://dx.doi.org/10.13169/prometheus.36.3.0235>.

BARDIN, L.. **Análise de Conteúdo**. Trad. Reto, L; Pinheiro, A. São Paulo: Edições 70, 2016.

BLOCK, Joern H.; FISCH, Christian O.; VAN PRAAG, Mirjam. The Schumpeterian entrepreneur: a review of the empirical evidence on the antecedents, behaviour and consequences of innovative entrepreneurship. **Industry And Innovation**, v. 24, n. 1, p. 61-95, 9 ago. 2016. Informa UK Limited. <http://dx.doi.org/10.1080/13662716.2016.1216397>.

BREDIKHIN, Vladimir *et al.* Problems and prospects of university-industry interaction. **Journal Of Applied Engineering Science**, v. 17, n. 2, p. 224-232, 2019. Centre for Evaluation in Education and Science (CEON/CEES). <http://dx.doi.org/10.5937/jaes17-21843>.

CAMPOS, Daniel Augusto Coração de. **Sistemas de Inovação e Países em Desenvolvimento**. 2015. 49 f. TCC (Graduação) - Curso de Ciências Econômicas, Departamento de Economia da Faculdade de Ciências e Letras, Universidade Estadual Paulista, Araraquara – SP, 2015.

CANTÙ, Chiara. Exploring the role of spatial relationships to transform knowledge in a business idea — Beyond a geographic proximity. **Industrial Marketing Management**, v. 39, n. 6, p. 887-897, ago. 2010. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.indmarman.2010.06.008>.

ETZKOWITZ, Henry; ZHOU, Chunyan. Hélice Tríplice: inovação e empreendedorismo universidade-indústria-governo. **Estudos Avançados**, v. 31, n. 90, p. 23-48, maio 2017. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0103-40142017.3190003>.

EUROPEAN COMMISSION. **Regional Innovation Scoreboard 2021**. LU: Publications Office, 2021. <https://data.europa.eu/doi/10.2873/674111>.

FAVA-DE-MORAES, Flavio. Universidade, inovação e impacto socioeconômico. São Paulo em perspectiva, v. 14, n. 3, p. 8-11, 2000

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**, 7. ed. São Paulo: Grupo GEN, 2019.

GODDARD, J.; ROBERTSON, D.; VALLANCE, P. Universities, Technology and Innovation Centres and regional development: the case of the north-east of england.

Cambridge Journal Of Economics, v. 36, n. 3, p. 609-627, 26 abr. 2012. Oxford University Press (OUP). <http://dx.doi.org/10.1093/cje/bes005>.

GRILLITSCH, Markus. Following or breaking regional development paths: on the role and capability of the innovative entrepreneur. **Regional Studies**, v. 53, n. 5, p. 681-691, 8 maio 2018. Informa UK Limited. <http://dx.doi.org/10.1080/00343404.2018.1463436>.

GUERRERO, Maribel; MARTÍNEZ-CHÁVEZ, Mariangélica. Aligning regional and business strategies: looking inside the basque country entrepreneurial innovation ecosystem. **Thunderbird International Business Review**, v. 62, n. 5, p. 607-621, 23 jun. 2020. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1002/tie.22162>.

INSTITUTO FEDERAL DO AMAZONAS. **Plano de Desenvolvimento Institucional 2019-2023**. Manaus, nov. 2019. Disponível em: http://www2.ifam.edu.br/diretorias-sistemicas/institucional/menu-dpdi/PDI_NOVEMBRO_VERTICAL_ATUALIZADOPDF.pdf. Acesso em: 17 abr. 2023.

INSTITUTO FEDERAL DO AMAZONAS. **Resolução nº 162-CONSUP/IFAM**. [Aprova o Programa Institucional de Iniciação Científica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas]. Manaus, 26 dez. 2019. Disponível em: <http://www2.ifam.edu.br/pro-reitorias/pesquisa-e-inovacao/ppgi/Resoluon162CONSUPIFAM26dez2019PIBIC.pdf>. Acesso em: 17 abr. 2023.

INSTITUTO FEDERAL DO AMAZONAS. **Resolução nº 109/2019-CONSUP/IFAM**. [Dispõe sobre o Programa de Apoio ao Desenvolvimento de Pesquisa Científica Aplicada à Inovação Tecnológica - PADCIT no âmbito do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, e dá outras providências]. Manaus, 31 out. 2019. Disponível em: <http://200.129.168.182:4030/attachments/download/22222/Resolu%C3%A7%C3%A3o%20n%C2%BA%20109-CONSUP.%20Aprovar%20as%20Normas%20do%20PADCIT.pdf>. Acesso em: 17 abr. 2023.

INSTITUTO FEDERAL DO AMAZONAS. **Resolução nº 155/2019-CONSUP/IFAM**. [Aprova o Regulamento da Política de Inovação Tecnológica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas]. Manaus, 19 nov. 2019. Disponível em: http://www2.ifam.edu.br/pro-reitorias/pesquisa-e-inovacao/ppgi/copy_of_Resoluon_155CONSUPIFAM_de_19.11.2019Aprova_o_Regulamento_da_Poltica_de_compressed.pdf. Acesso em: 17 abr. 2023.

INSTITUTO FEDERAL DO AMAZONAS. **Resolução nº 041/2018-CONSUP/IFAM**. Dispõe sobre o Regimento da Pesquisa a ser desenvolvida pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, e dá outras providências. 10 set. 2018. Disponível em: <http://www2.ifam.edu.br/pro-reitorias/pesquisa-e-inovacao/arquivos/ppgi/Resoluon41AprovaRegimentoInternodaPesquisadoIFAM1.pdf>. Acesso em: 17 abr. 2023.

JOHNSTON, Andrew; WELLS, Peter; WOODHOUSE, Drew. Examining the roles of universities in place-based industrial strategy: which characteristics drive knowledge creation in priority technologies?. **Regional Studies**, p. 1-12, 17 ago. 2021. Informa UK Limited. <http://dx.doi.org/10.1080/00343404.2021.1956683>.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Metodologia científica. São Paulo: Atlas, 2001.

LAHOZ-ROSALES, Bladimir de; CAMACHO-BALLESTA, José A.; TAMAYO-TORRES, Ignacio. Effects of innovative entrepreneurship and the information society on social progress: an international analysis. *Entrepreneurship And Sustainability Issues*, v. 7, n. 2, p. 782-813, 15 dez. 2019. Entrepreneurship and Sustainability Center. [http://dx.doi.org/10.9770/jesi.2019.7.2\(1\)](http://dx.doi.org/10.9770/jesi.2019.7.2(1)).

LEITE, F. Tarcico. Metodologia científica: iniciação à pesquisa científica, métodos e técnicas de pesquisa, metodologia da pesquisa e do trabalho científico. Fortaleza: UNIFOR, 2004.

LEMOS, Dannyela, A interação universidade-empresa para o desenvolvimento inovativo sob a perspectiva institucionalista-evolucionária: uma análise a partir do sistema de ensino superior em Santa Catarina. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2013.

LOPES, João M. *et al.* The Role of Open Innovation, and the Performance of European Union Regions. **Journal Of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity**, v. 7, n. 2, p. 120-133, 28 abr. 2021. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/joitmc7020120>.

MANUAL DE OSLO: **Diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação**. Tradução por: FINEP - Financiadora de Estudos e Projetos. 3ª edição. 2005. OECD. Disponível em: https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/indicadores/paginas/manuais-de-referencia/arquivos/OCDE_ManualOslo3_2005_PT.pdf.

MARKKULA, Markku; KUNE, Hank. Making Smart Regions Smarter: Smart Specialization and the Role of Universities in Regional Innovation Ecosystems. *TECHNOLOGY INNOVATION MANAGEMENT REVIEW*, p. 7–15, 2015.

MATOS, Guilherme Paraol de; TEIXEIRA, Clarissa Stefani. UMA ANÁLISE SOBRE O SISTEMA NACIONAL DE INOVAÇÃO DO BRASIL. **Revista Eletrônica do Alto Vale do Itajaí**, v. 8, n. 15, p. 73-83, 12 dez. 2019. Universidade do Estado de Santa Catarina. <http://dx.doi.org/10.5965/2316419008112019073>.

MCCOWAN, Tristan; SCHENDEL, Rebecca. A mudança do papel da universidade e seu impacto na sociedade em países de baixa renda. JR Silva Júnior *et al.* Internacionalização, mercantilização e repercussões em um campo de disputa, p. 19-48, 2015.

MUÑOZ, Andrés José Castrillón *et al.* University Spin-Off: a literature review for their application in colombia. **Journal Of Environmental Management And Tourism**, v. 10, n. 1, p. 73-86, 7 maio 2019. SC ASERS SRL. [http://dx.doi.org/10.14505//jemt.v10.7\(33\).08](http://dx.doi.org/10.14505//jemt.v10.7(33).08).

NARANJO-AFRICANO, Gloria; GIUDICE, Oscar Naranjo del; GIRALDO, Mario; ZAPATA, Roxani Keewong. Corporate Entrepreneurship e innovación: un enlace de dos vías. **Revista Venezolana de Gerencia**, v. 3, p. 524-544, 2020. <http://dx.doi.org/10.37960/rvg.v25i3.33387>.

ORLOVA, Ludmila; GAGARINSKAYA, Galina; GORBUNOVA, Yuliya; KALMYKOVA, Olga. Start-ups in the field of social and economic development of the region: a cognitive model. **Entrepreneurship And Sustainability Issues**, v. 5, n. 4, p. 795-811, 29 jun. 2018. Entrepreneurship and Sustainability Center. [http://dx.doi.org/10.9770/jesi.2018.5.4\(7\)](http://dx.doi.org/10.9770/jesi.2018.5.4(7)).

PEREIRA, Rosivalda; FRANCO, Mário. University-Firm Cooperation and Regional Development: proposal of a model of analysis. **Journal Of The Knowledge Economy**, 31 jan. 2022. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1007/s13132-022-00947-6>.

QUAN, Liangyuan; ZHOU, Hui. Evaluation of Innovation and Entrepreneurship Education Capability in Colleges and Universities Based on Entropy TOPSIS-A Case Study. **Educational Sciences: Theory & Practice**, v. 5, n. 18, p. 994-1004, out. 2018. Egitim Danismanligi ve Arastirmalari (EDAM). <http://dx.doi.org/10.12738/estp.2018.5.003>.

SEDEH, Amirmahmood Amini; PEZESHKAN, Amir; CAIAZZA, Rosa. Innovative entrepreneurship in emerging and developing economies: the effects of entrepreneurial competencies and institutional voids. **The Journal Of Technology Transfer**, 31 jul. 2021. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1007/s10961-021-09874-1>.

SOLLEIRO-REBOLLEDO, Jose Luis; GARCÍA-MARTÍNEZ, Moisés Braulio; CASTAÑÓN-IBARRA, Rosario; MARTÍNEZ-SALVADOR, Laura Elena. Smart specialization for building up a regional innovation agenda: the case of San Luis Potosí, Mexico. **Journal Of Evolutionary Studies In Business**, v. 5, n. 1, p. 81-115, 30 jan. 2020. Edicions de la Universitat de Barcelona. <http://dx.doi.org/10.1344/jesb2020.1.j069>.

SU, Yushun; ZHU, Zeren; CHEN, Jingwen; JIN, Yuanqing; WANG, Ting; LIN, Chien-Liang; XU, Danying. Factors Influencing Entrepreneurial Intention of University Students in China: integrating the perceived university support and theory of planned behavior. **Sustainability**, v. 13, n. 8, p. 4519, 19 abr. 2021. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/su13084519>.

ANEXO I - TRANSCRIÇÃO DAS ENTREVISTAS

ENTREVISTA - GESTOR PPGI 01

1. Em sua opinião, como o Programa de Apoio ao Desenvolvimento de Pesquisa Científica Aplicada à Inovação Tecnológica contribui com o aumento da produção intelectual no âmbito da instituição?

O PADCIT foi criado com a ideia de tentar subsidiar ações de pesquisa que alguns pesquisadores da instituição já faziam, só que de maneira pontual - muito mais pessoal do que institucional - e a ideia era institucionalizar essa vocação para pesquisa. Então era uma maneira de dar recurso a esses pesquisadores para que eles agregassem discentes das suas áreas de atuação como professores nos processos de pesquisa e, em um segundo momento, tentar fazer a publicações de docentes e discentes para um aumento de produtividade geral do Instituto. Essa vertente se mostrou efetiva em certo ponto, com produtos bem simples (como resumo de congresso, capítulos de livro, etc.) mas que ficaram pontualmente em alguns poucos pesquisadores. Não teve o âmbito numérico que a ideia inicial do PADCIT tinha.

2. Dentro da proposta do programa e as expectativas em torno de sua execução, você acredita que ele tem retornado os resultados esperados?

Com relação a expectativa de resultados esperados eu penso que a nossa ideia como gestor era ter uma abrangência muito mais ampla. Temos resultados, mas eles não são no percentual que a gente imaginava que poderia ser. Por quê? Porque na nossa instituição fazer pesquisa não é uma diretriz do professor. O pesquisador, o professor que faz pesquisa no IFAM, ele faz porque gosta, ou porque ele não tem carga horária... Ele não tem um estímulo institucional na parte acadêmica em relação à (redução de) carga horária ou qualquer outro tipo de benefício voltado para a realização de pesquisa. Então são poucos os que fazem e os que fazem são sempre os mesmos. O resultado fica muito vinculado a essas pessoas pontuais. Eu diria que a efetividade estaria em cerca de um terço. A gente pensou numa questão de abranger número um padrão de dez (projetos com resultados), mas a gente está conseguindo atingir três, às vezes quatro... Ainda não está no nível que a gente gostaria, mas existem sim resultados positivos.

3. Após cinco edições houve algum debate acerca de possíveis melhorias, mudanças ou ajustes no edital? Sobre os requisitos para participação, critérios de avaliação, etc?

Sim. Temos uma vertente que está sempre conversando com várias pessoas para poder ter uma visão mais ampla do funcionamento. E sim, temos ajustes de rumo no processo, inclusive com mudança de rubrica entre capital e custeio (ficando apenas custeio); bolsa para professor, sobre ter ou não ter; bolsa para aluno, sobre aumentar o valor; ter auxílio pesquisa para poder não só pagar os reagentes, mas também subsidiar o desenvolvimento da pesquisa na ponta... Então temos, sim, ajustes de rumos para a execução. Para a seleção, buscamos sempre por consultores *ad hoc* para que não haja fisiologismo em relação aos projetos submetidos. Como nós somos pares dos colegas que submetem projetos, buscamos sempre avaliação *ad hoc*. Assim, os nossos projetos são avaliados externamente para que não haja nenhum tipo de direcionamento, favorecimento ou qualquer tipo de questionamento em relação a isso.

4. Concernente aos requisitos para participação, você consideraria que estes são razoáveis para quem deseja submeter uma proposta? (identificar se existem barreiras

para participação, critérios de exclusão e etc)

Quando pensamos em dar fomento a pesquisa, a gente tem 15 ou 16 áreas de conhecimento básicas - de formação - na Instituição. Isso sem levar em consideração os TAEs, que também são servidores que estão na nossa instituição. A massa crítica é muito ampla e a gente não consegue direcionar parte do recurso para áreas exatas, ou humanas, ou biológicas, ou áreas afins. Então sabemos que há um desnível em relação a capacidade de publicação e o tempo de demora para publicação. Tentamos ser o mais abrangente possível, mas percebemos que em determinados momentos pode existir um desequilíbrio... Assim como acontece também em relação à capital frente ao interior. Essa facilidade de estar na capital e ter acesso mais fácil a todos os recursos do que a pessoa está lá na ponta no interior do Amazonas. Portanto considero razoável no momento em que é abrangente, mas percebo que ele gera algumas distorções.

5. Com relação aos critérios de avaliação, você consideraria que estes permitem uma concorrência justa e isonômica para quem efetivamente submeteu uma proposta?

Tentamos estabelecer, por exemplo, uma certa isonomia entre capital e interior, separando um percentual para o interior. Porém, em relação às áreas, como eu falei na questão anterior, a gente não consegue dar uma maneira de cobertura para que seja o mais isonômico possível. Em relação a isso, como eu falei, sabemos que tem áreas que publicam mais e outras que publicam menos. Porém a gente obedece critérios que são utilizados por agências de fomento como o CNPq e a FAPEAM. A gente busca estar o mais alinhado possível com elas (agências de fomento) que é o que se faz para a ampla concorrência na parte externa. Então dentro do IFAM a gente coloca o mesmo tipo de critério. Sabemos, por exemplo, que tem pessoas com capacidade de produção já trazidas do seu mestrado e do seu doutorado, e que elas partem na frente. A ideia é que de alguma maneira, com o tempo, o PADCIT possa fazer extratos de grupos consolidados, pesquisadores consolidados, pesquisadores em consolidação, recém doutores e mestres... Essa é uma ideia que a gente tem discutido aqui ao longo da gestão para poder tentar estratificar e diminuir essas diferenças.

6. Como o programa avalia propostas de diferentes áreas do conhecimento? Existe alguma preocupação sobre como garantir que todas concorram sem prejuízos, respeitando a peculiaridade de cada qual?

Sim. Em nosso banco de avaliadores nós temos uma divisão por áreas: exatas, humanas, biológicas, ciências da terra e outras áreas. A gente nunca manda um trabalho de exatas para alguém de humanas, e assim sucessivamente. Ou seja, os avaliadores ad hoc sempre são da área de submissão do referido projeto, porque a gente não se sente confortável para avaliar uma área que não seja a nossa. Além disso, eles também têm uma visão mais técnica, específica e também (uma visão) do desenvolvimento da pesquisa, visto que são doutores daquela área. Então a gente, sim, tem essa visão e isso é critério básico das avaliações de projetos do PADCIT. Inclusive, quando fazemos o relatório de fechamento para liberar o resultado preliminar e o final, colocamos os resultados da avaliação por área, por conhecimento e por produção conforme atribuído pelos avaliadores, que têm esse conhecimento não apenas da parte de produtos mas também do desenvolvimento da pesquisa.

7. Alguma(s) área(s) de conhecimento têm se destacado, seja positivamente ou negativamente? Se sim, o que você acredita que pode estar impactando seu desempenho?

Sim. Com esse histórico do programa já conseguimos destacar algumas áreas. Temos áreas

que possuem mais professores, fator que ajuda no desenvolvimento de pesquisas, pois daí você monta um grupo e não fica uma pessoa apenas pesquisando, acaba sendo um grupo. Eu vou dar destaque para as áreas básicas, como ciências biológicas, matemática e física. As áreas técnicas, que são, por exemplo, aquicultura e agronomia, também têm os seus projetos e pesquisadores. Mas, numericamente, as áreas básicas são mais fortes. Claro que isso está relacionado a capacidade de massa crítica, número de professores e os grupos de pesquisa em consolidação e já consolidados que nós temos. No entanto, numericamente, nós temos destaques para estas áreas de matemática, física e ciências biológicas.

8. Alguns Campus, como Manaus Centro e Manaus Zona Leste, possuem ótimos números em termos de projetos aprovados. Em sua opinião, quais os fatores críticos de sucesso dessas unidades?

Essa resposta está bem relacionada com a resposta anterior, sobre o volume de pesquisadores de uma determinada área. Professores, mestres e doutores, que trouxeram do seu mestrado/doutorado essa veia de continuar produzindo cientificamente e publicar artigos, acabam tendo vantagem. Como eles se agregam em grupos de pesquisa dentro desses Campus, isso acaba por ser um facilitador. Essa indicação com relação ao Campus Centro e Campus Zona Leste está bem relacionado com fatores que já falei: matriz básica, aliada a boa produção científica pessoal e em grupo dos pesquisadores que se localizam ali. Mas gostaria de dar um outro destaque, pois temos hoje grupos de pesquisa do Campus Centro - entre outros - que agregam pesquisadores de outros Campus, não só da capital, mas também do interior. Estamos buscando ampliar este braço para outros Campus do IFAM e maximizar também a participação dos colegas lá na ponta.

9. Dos fatores discutidos na pergunta anterior, há alguma possibilidade de adaptá-los para as demais unidades?

Temos na Instituição junto aos gestores, e isso vem do reitor, do pró-reitor e também da diretoria, essa ideia de maximização da consolidação dos grupos de pesquisa também no interior. Já como diretriz do edital, colocamos um percentual maior para os Campus do interior em relação aos da capital, já que numericamente eles são maiores também. A gente abre (esse percentual diferenciado) para que os projetos apareçam e sejam submetidos. Não sendo aproveitados os do interior, eles acabam sendo realocados na lista de classificação, mas a gente já tem esse direcionamento para o interior, visto que a dificuldade de acesso a equipamentos, a massa crítica, a reagentes e, enfim, existe uma gama de equipamentos e procedimentos que você necessita para realizar pesquisa que são diferenciados quando você está localizado no interior. Eu fui do interior também e tenho essa percepção. Então colocamos isso em nossos editais. A outra ideia é tentar com os grupos que já estão consolidados aqui na capital que eles possam buscar pessoas lá no interior e convidá-los a fazer parte do grupo e conseqüentemente participarem das publicações, terem acesso aos equipamentos disponíveis aqui, às vezes em um treinamento que possa ser feito para auxiliar esse colega que tá lá na ponta, no interior, de modo a tentar maximizar essa atuação da pesquisa nesses locais mais distantes. E também, claro, dar oportunidade aos discentes do interior a se juntarem com esses professores que fazem pesquisa com os grupos da capital para terem também essa veia de pesquisador e a possibilidade de acesso ao mundo da Ciência e Tecnologia.

10. Identificamos que, até a última edição, os campi Itacoatiara e Tefé nunca haviam conseguido aprovar um projeto no programa. Nessa esteira, quais as principais dificuldades encontradas para que o programa alcance o máximo de unidades possível?

Nessa vertente, ao citar os campus Itacoatiara e Tefé, a primeira coisa que penso é com relação aos cursos de graduação. Os *campi* do IFAM no interior nascem primeiro com cursos técnicos. Então a gente acaba tendo uma massa crítica de discentes do nível médio. Não que com isso seja impossível de aprovar um projeto, mas pode limitar um pouco dependendo do tipo de pesquisa que você pretende desenvolver. Um outro ponto é a questão da qualificação dos professores nesses *campi* do interior. O PADCIT é voltado para a produção científica de mestres e doutores. Os *campi* do interior, numericamente e percentualmente, apresentam de modo geral uma proporção menor de mestres e doutores em comparação com os outros *campi* da capital. Isso nós estamos mudando com uma política institucional de oferta de cursos de mestrado e doutorado para os servidores. Quando o servidor passa no concurso, se ele tem um mestrado, ok! Mas nem sempre é o que acontece. Então a gente tem uma massa crítica no interior percentualmente menor que na capital e eu acho que isso se reflete nas aprovações do PADCIT, mas com a consolidação dos cursos técnicos a gente acaba abrindo cursos de graduação nos *campi* do interior e isso melhora a massa crítica, os servidores vão se formando em nível de mestrado e doutorado, e isso vai melhorando ao longo do tempo. Já percebemos que existe uma evolução na distribuição do PADCIT ao longo dos anos pelo aumento da qualificação dos nossos servidores lá no interior.

11. Existe alguma discussão ou estudo no sentido de implementar políticas que favoreçam uma maior participação dos *campi* menos contemplados até esta edição do programa?

É uma relação numérica, nós percebemos isso aqui na diretoria. Se a gente pega um Campus como o Manaus Centro, por exemplo, que são 270 professores e você compara com um Campus da fase 3, no interior, que tem 50 ou 55, você tem de 5 a 6 vezes o número de professores. O Manaus Zona Leste também tem mais de 200 professores... Temos uma grande quantidade de professores na capital e isso tem relação com a oferta de cursos e também com a consolidação dos *campi*. São Campus mais antigos. Essa relação numérica a gente não conseguiu ainda equalizar nos editais. Infelizmente, a gente acaba tendo uma concentração não apenas no número de professores, mas também na qualificação de professores tanto na capital quanto próximo da capital. E isso se reflete nos dados do programa. Estamos analisando e conversamos bastante sobre isso. O primeiro passo foi dar esse percentual para mestres e depois um percentual fixo para interior, mas estamos sempre pensando em novos ajustes para tentar equalizar isso daí. Porém até agora não efetuamos nenhum passo além desses percentuais atribuídos para mestres e para unidades do interior. Pode-se pensar, talvez, em uma relação numérica, tentar estabelecer um padrão com relação ao número de docentes presentes no Campus, docentes mestres e doutores... Mas não temos nenhuma efetivação nesse sentido. Ainda está em análise.

12. Em sua opinião, propostas de mudanças no edital que incluam um número determinado de vagas por área de conhecimento ou linha de pesquisa, seriam benéficas ao programa?

Essa pergunta é bem interessante pelo seguinte: aqui na diretoria sempre paramos para olhar a questão da massa crítica que nós temos, que são os pesquisadores que estarão à frente dos projetos de pesquisa. Todos os nossos Campus possuem professores da matriz básica, que são as disciplinas básicas do ensino médio: português, matemática, física, química, biologia, geografia, história, filosofia e sociologia. Então, numericamente, esses professores são em maior número dentro da instituição; e a matriz técnica, que são os Campus que possuem os cursos técnicos, como agroecologia, informática, eletrotécnica, mecânica, edificações, etc. esses professores são numericamente menores. A gente não consegue ainda, nessa situação,

ver uma vertente de como colocar editais específicos para abranger todos eles. Além disso, a relação numérica esbarra também na qualificação numericamente maior dos professores da matriz básica, onde temos maior número de mestres e doutores. Então eles acabam tendo uma vantagem com relação à quantidade. A gente ainda não conseguiu nessa equação fazer um balanço, mas esta é uma ideia muito boa e existe, sim, por parte da Pró-Reitoria e da Reitoria essa ideia de buscar soluções para tentar equalizar isso.

13. Em sua opinião, propostas de mudanças no edital que prevejam a possibilidade de desenvolver projetos em parceria inter *campi*, seriam benéficas ao programa? (Hipótese na qual uma unidade da capital poderia se associar a uma unidade do interior para desenvolver um projeto, por exemplo)

Essa vertente já acontece nos projetos do PADCIT, pois como falei, os grupos de pesquisa vão se formando a partir do momento da formação, da qualificação, e da interface na área de cada um. Eu apontaria como destaque as áreas de matemática, de física e de ciências biológicas. Então isso já acontece. Porém, o PADCIT beneficia o pesquisador, um pesquisador. Esse pesquisador é quem deve buscar tais parcerias com pesquisadores da capital, do interior ou até de outras instituições, não apenas do IFAM, para poder maximizar esses recursos e maximizar a produção científica. Mas isso já acontece com grupos de ciências biológicas, por exemplo, do qual faço parte, incluindo pesquisadores do Campus do interior do qual eu vim, incluindo Parintins que também é um Campus de vocação técnica voltada para a área em que a gente trabalha. Então já acontece de maneira incipiente. Não é institucionalizado no edital, mas já acontece. Depende muito mais do pesquisador do que de uma diretriz expressa no edital, mas já acontece de forma pontual nos editais do PADCIT.

14. Há alguma ação que poderia ser tomada pela gestão (seja Pró-reitoria ou Reitoria) para impulsionar o programa, aumentando sua efetividade, seu alcance e, conseqüentemente, gerando mais resultados?

Sim, a gestão vem buscando de forma contínua. O primeiro ponto é o aumento da qualificação de nossos servidores por meio dos programas de pós-graduação internos, onde a pró-reitoria banca a qualificação de nossos servidores, quer sejam TAEs ou professores, e isso aumenta a massa crítica. Com o aumento da massa crítica, a gente tem o aumento da capacidade de produção técnico-científica na instituição e esses números são muito bons nos últimos anos. São vários programas em parceria com UFRJ, com IFPA... com universidades federais de quase todas as regiões do país. O segundo ponto é o aumento dos recursos voltados para o programa, estamos buscando isso sempre. Como são recursos da LOA, a gente depende muito do orçamento federal, mas também fazemos captação externa, fazemos parcerias com outras instituições para poder maximizar esses recursos. E um outro ponto é buscar institucionalmente, internamente, legislações que maximizem o ponto anterior, que é o recurso. Temos agora, por exemplo, uma resolução sobre a utilização dos recursos do fundo de reserva de P&D, que vai abranger uma parte com ações de pesquisa e extensão e esses recursos, que representam o volume significativo, serão voltados para bolsas, editais de publicação, para o PADCIT, entre outros. Então também é uma vertente da gestão buscar essa maximização e já está sendo desenvolvido agora através de resoluções que serão votadas e aprovadas no CONSUP para poder aumentar o recurso voltado para as ações de pesquisa.

ENTREVISTA - PARTICIPANTE PADCIT 01

1. Em sua opinião, como o programa de apoio ao desenvolvimento científico de inovação tecnológica contribui (ou deveria contribuir) com o aumento da produção intelectual no âmbito da instituição?

O PADCIT apoia o financiamento de projetos de pesquisa e inovação na faixa de valores bem abaixo das agências de fomento à pesquisa e outros financiadores externos, no entanto para pesquisadores que ainda não tem aprovação em editais para financiamento de pesquisa, seja pela inexperiência em coordenação de projetos ou pela pouca produção científica, que pesa nas avaliações, ele colabora para viabilizar a produção científica de baixa complexidade e experimentação. É um excelente programa para pesquisadores iniciantes.

2. Dentro da proposta do programa e as expectativas em torno de sua execução, você acredita que ele tem retornado os resultados esperados?

Considerando a grande quantidade de professores inadimplentes por não cumprirem todos os compromissos e responsabilidades do PADCIT, acredito que a execução não está acontecendo conforme o planejado, não retornando, portanto, aos resultados esperados do programa.

3. Concernente aos requisitos para participação, você consideraria que estes são razoáveis para quem deseja submeter uma proposta? (identificar se existem barreiras para participação, critérios de exclusão e etc)

Sim.

4. Com relação aos critérios de avaliação, você consideraria que estes permitem uma concorrência justa e isonômica para quem efetivamente submeteu uma proposta?

Não. Na avaliação do currículo do coordenador deveria ser considerado lano a mais para mulheres que tiveram filhos nos últimos 5 anos (período considerado para avaliar a pontuação).

Acredito que a inovação tecnológica deva ser considerada com mais peso na avaliação para fazer jus ao programa, pois alguns projetos são aprovados sem nenhuma restrição quanto a isto.

5. Na sua experiência pessoal, como o programa te impactou? Houve benefícios ao seu Campus? Como você avaliaria sua participação?

A edição do PADCIT que participei foi 2019, o recurso era de 10 mil reais para financiamento de despesas apenas como custeio, logo não foi adquirido nenhum material que pudesse ser aproveitado pelo campus. Inclusive, parte do projeto precisou ser executado em outro lugar, pois o campus não deu suporte para implantar o projeto. O experimento teve de der executado 4x para se atingir os objetivos do projeto, e o maior entrave foi justamente o local de execução, pois as mudas de guaraná tem sensibilidade a variação luminosa para a aclimatação. Hoje, após a aquisição de casas de vegetação pelo campus, não haveria este problema.

Apesar da dificuldade na execução do projeto, que o prazo de execução era muito curto (7 meses) foi publicado um artigo e acredito que ser coordenadora de projeto de pesquisa financiado me ajudou na aprovação de outro financiamento na FAPEAM.

6. Faltou algum tipo de apoio por parte do programa, com o qual você poderia ter

alcançado resultados melhores e/ou trazido mais benefícios ao Campus?

Faltou apoio do campus. A coordenação de pesquisa local não acompanhou o processo, as tratativas eram diretamente com a coordenação de pesquisa sistêmica, inclusive sobre os pagamentos das bolsas.

7. Para pesquisadores da sua área de conhecimento, o programa é atrativo, considerando desde as etapas para aprovação do projeto até as fases de execução e prestação de contas? (em outras palavras, vale a pena participar?)

Depende muito da natureza do projeto e da experiência com prestação de contas do professor. Pesquisas na área de ciências agrárias dependem de recursos financeiros para a execução, mas no valor financiado atualmente é quase que inviável executar um projeto que resulte em um artigo razoavelmente publicável. Eu concorreria novamente apenas se tivesse alguns resultados preliminares já garantidos, e o recurso do PADCIT representasse parte dele.

8. Você acredita que os termos do edital são adequados à realidade dos pesquisadores do instituto? Ou você acredita que existem aspectos que poderiam ser melhorados para se encaixar nos diversos perfis de pesquisa?

Acredito que a forma como está abrange os diferentes perfis, mas o valor financiado não condiz com a responsabilidade assumida.

9. Em sua opinião, quais as principais dificuldades encontradas para que o programa alcance o máximo de unidades possível? Quais dificuldades você e/ou seus colegas pesquisadores encontraram no programa?

A primeira dificuldade foi o prazo de execução, que já foi estendido nos editais subsequentes ao meu. Depois, a aquisição dos materiais, pois são exigidos 3 orçamentos, independentemente do valor do produto/serviço. E por último, a publicação. Pois muitos professores ficam inadimplentes por não gerar resultados publicáveis ou patenteáveis. A própria FAPEAM, que financia valores bem maiores de projetos não têm esta exigência. Outra dificuldade foi alinhar os compromissos do aluno bolsista com o calendário do PIBIC, principalmente apresentação oral e resumo para os anais. Mas isto também já foi ajustado nos últimos editais.

Por último, acredito que executar todo o processo do programa pelo SIGAA traria mais praticidade para todos os envolvidos: coordenadores de pesquisa, pesquisadores, avaliadores e alunos.

10. Identificamos que, até a última edição, os campi Itacoatiara e Tefé nunca haviam conseguido aprovar um projeto no programa. Nessa esteira, quais as principais dificuldades encontradas para que o programa alcance o máximo de unidades possível?

Melhorar a divulgação, tornar o programa mais atraente (aumentar o valor do financiamento e reduzir as exigências), e sensibilizar os professores e a gestão do campus para que o docente possa conciliar as atividades de pesquisa com as demais.

11. Existe alguma discussão ou estudo no sentido de implementar políticas que favoreçam uma maior participação dos campi menos contemplados até esta edição do programa?

Uma discussão com esse intuito especificamente não. Mas diante do baixo quantitativo de

propostas submetidas na última edição (2022) e número de professores inadimplentes, discute-se rever a resolução nº 109/2019.

12. Em sua opinião, propostas de mudanças no edital que incluam um número determinado de vagas por área de conhecimento ou linha de pesquisa, seriam benéficas ao programa?

Não acredito que seja o caso. Pois o programa se refere ao desenvolvimento de pesquisa aplicada e inovação tecnológica, e já se tem vagas reservadas para os campi do interior e professores com titulação de mestre.

13. Em sua opinião, propostas de mudanças no edital que prevejam a possibilidade de desenvolver projetos em parceria inter campi, seriam benéficas ao programa? (Hipótese na qual uma unidade da capital poderia se associar a uma unidade do interior para desenvolver um projeto, por exemplo)

Sim, acredito que isto deva ser estimulado no IFAM, principalmente em editais internos. Talvez, a associação de campi possa ser uma forma de aumentar o recurso a ser financiado.

14. Há alguma ação que poderia ser tomada pela gestão (seja Pró-reitoria ou Reitoria) para impulsionar o programa, aumentando sua efetividade, seu alcance e, consequentemente, gerando mais resultados?

- Alteração da resolução nº 109/2019 que regulamenta o PADFIT, para alterar os termos do edital;
- Implantação do processo de submissão até a certificação no SIGAA;
- Melhorar a divulgação do edital e inscrições;
- Melhorar a divulgação dos resultados dos projetos executados;
- Aumentar o valor e tipo de recurso financiável;
- Orientar melhor os coordenadores de pesquisa sobre o acompanhamento;
- Sensibilizar DGs, DAPs, DEPEs/DIRPESPs/DIRENs para apoio aos professores na execução dos projetos, execução dos pagamentos de bolsas e recursos no prazo, considerar a carga horária do docente no projeto para distribuição de demandas (comissões, reuniões, etc.)

ENTREVISTA - PARTICIPANTE PADCIT 02

1. Em sua opinião, como o programa de apoio ao desenvolvimento científico de inovação tecnológica contribui (ou deveria contribuir) com o aumento da produção intelectual no âmbito da instituição?

Contribuindo com o fomento à pesquisa, com o repasse direto de verba para pesquisadores do IFAM e com isso possibilitando o desenvolvimento de pesquisas e conseqüentemente a publicação dos dados gerados, seja na forma de artigos, divulgação científica ou depósitos de propriedade intelectual.

Um grande ponto do PADCIT é ser mais uma linha de fomento para o pesquisador do IFAM, que já tem a possibilidade de captar recursos com agências de fomento externas, acelerando o processo da pesquisa uma vez que aumenta o aporte de recursos do pesquisador. Além disso, para pesquisadores que ainda tem dificuldade em captar recursos externos, o PADCIT, por ser um edital interno, propicia uma menor concorrência possibilitando o crescimento de jovens pesquisadores, dando meios para que estes cresçam e construam currículo para conseguir no futuro captar recursos das agências de fomento externas.

2. Dentro da proposta do programa e as expectativas em torno de sua execução, você acredita que ele tem retornado os resultados esperados?

Não como um todo, pois o PADCIT apresenta três entraves. O primeiro são os trâmites burocráticos para a recepção do recurso por parte do pesquisador, o que acaba acarretando em um atraso considerável no início do projeto. O segundo é a curta duração onde execução do projeto (somente um ano), o que limita muitas pesquisas a serem desenvolvidas de maneira melhor, garantindo melhor qualidade nos experimentos. O terceiro é a obrigatoriedade de publicação de trabalho científico em até 12 meses após o fim do projeto, o que, considerando a demora nos processos de redação dos trabalhos, como também nos processos de avaliação das revistas científicas, torna-se uma etapa difícil de ser cumprida no prazo estipulado. Estes fatores quando somados aparentemente tem tornado mais difícil o cumprimento de todas as obrigações do PADCIT impostas ao pesquisador, o que tem levado a um alto índice de inadimplência no Programa.

3. Concernente aos requisitos para participação, você consideraria que estes são razoáveis para quem deseja submeter uma proposta? (identificar se existem barreiras para participação, critérios de exclusão e etc).

Considero que sim. O edital prevê cotas para situações específicas (portadores somente de título de mestrado, e lotação nos campi do interior). Os demais quesitos vinculados à inadimplência poderiam ser um dos fatores de mudança, ao se avaliar melhor o porquê das inadimplências ocorrerem.

4. Com relação aos critérios de avaliação, você consideraria que estes permitem uma concorrência justa e isonômica para quem efetivamente submeteu uma proposta?

Sim. Acredito que atualmente a pontuação do currículo poderia até ser um pouco mais rigorosa considerando que vários pesquisadores têm atingido quase sua totalidade de pontos.

5. Na sua experiência pessoal, como o programa te impactou? Houve benefícios ao seu Campus? Como você avaliaria sua participação?

O Edital trouxe inúmeros benefícios. Com ele foi possível adquirir equipamentos básicos para a instalação de um laboratório, o qual atualmente é utilizado para a realização de outras pesquisas, bem como aulas práticas em disciplinas que leciono no campus. O material de consumo adquirido também foi utilizado para o desenvolvimento de pesquisas posteriores e no uso em aulas práticas. Com isso, houve um grande benefício ao campus, mais especificamente nas disciplinas que leciono por ter melhor estrutura para o desenvolvimento delas.

6. Faltou algum tipo de apoio por parte do programa, com o qual você poderia ter alcançado resultados melhores e/ou trazido mais benefícios ao Campus?

Acredito que os dois pontos primordiais seriam: 1 – ter sempre recursos para materiais permanentes, pois isso sempre traz benefício para o campus pois isso ajuda a estruturar o campus e possibilita o desenvolvimento de pesquisas posteriores mesmo sem o recurso do Edital; 2 – melhor entendimento das limitações do edital, quanto a prazos, pois se o PADCIT tiver uma visão mais como as agências de fomento quanto a duração dos projetos e apresentação de resultados finais, acredito que os projetos seriam melhores executados.

7. Para pesquisadores da sua área de conhecimento, o programa é atrativo, considerando desde as etapas para aprovação do projeto até as fases de execução e prestação de contas? (em outras palavras, vale a pena participar?)

Vale muito a pena. Na minha área de conhecimento há um volume grande de pesquisadores que trabalham a campo ou em condições laboratoriais, exigindo equipamentos e materiais de consumo para a realização de pesquisas. Desta forma, considerando que é um edital interno, com concorrência mais baixa que os editais de fomento externos, as chances são muito maiores de aprovação. Um dos fatores que desanimam alguns participantes é a burocracia da prestação de contas, o que também acho ser grande. Porém, uma vez entendendo o sistema e as regras, dá para se cumprir a prestação de contas sem maiores dificuldades. Outro fator são os prazos de execução e obrigatoriedade de publicação posterior, sendo este fator um ponto a ser levado em grande consideração no delineamento do projeto, pois ao ficar inadimplente com o PADCIT, a vida do pesquisador no IFAM fica bloqueada. Apesar de tudo isso, ainda acho que o saldo é positivo, tendo grandes vantagens na obtenção desse recurso.

8. Você acredita que os termos do edital são adequados à realidade dos pesquisadores do instituto? Ou você acredita que existem aspectos que poderiam ser melhorados para se encaixar nos diversos perfis de pesquisa?

Acredito que sim. Pelo histórico do PADCIT, projetos de diversas áreas do conhecimento têm sido aprovados.

9. Em sua opinião, quais as principais dificuldades encontradas para que o programa

alcance o máximo de unidades possível? Quais dificuldades você e/ou seus colegas pesquisadores encontraram no programa?

Como citado anteriormente, os limitantes do curto prazo de execução e de publicação é um fator que desanima alguns potenciais candidatos. Além disso, considero ser de grande importância ter recursos para equipamentos uma vez que este pode ser um fator limitante para o desenvolvimento de pesquisas no interior por não ter estruturas laboratoriais adequadas para o desenvolvimento das pesquisas. Outro fator que também acho relevante seria aumentar a cota de projetos para os campi do interior. Acho que deve ser feito um levantamento de número e porcentagem de projetos submetidos do interior e da capital e porcentagem de projetos aprovados do interior e da capital, pois pode estar havendo uma concorrência mais desleal entre esses dois grupos visto que os docentes da capital têm mais estrutura laboratorial (seja nos próprios campi ou em parcerias com outras instituições) o que facilita o planejamento de projetos mais aprofundados e complexos nas análises.

10. Identificamos que, até a última edição, os campi Itacoatiara e Tefé nunca haviam conseguido aprovar um projeto no programa. Nessa esteira, quais as principais dificuldades encontradas para que o programa alcance o máximo de unidades possível?

Como citado, acho que deve ser feito um levantamento dessas proporções de projetos submetidos pelos campi do interior X capital; e taxa de aprovação interior X capital, pois devemos sempre considerar que temos somente 3 campi na capital. Considerando a maior disponibilidade de estrutura física dos campi da capital, por mais que tenhamos menos campi, os servidores são mais competitivos. Isso também vai de encontro com a redução de editais que permitiam a compra de equipamentos, o que limita o planejamento de pesquisa em campi com menos estrutura física (não dá para pensar em fazer uma pesquisa com a análise X pois não tem o equipamento para isso e nem recurso para comprar tal equipamento).

11. Existe alguma discussão ou estudo no sentido de implementar políticas que favoreçam uma maior participação dos campi menos contemplados até esta edição do programa?

Estes pontos já foram levantados em reuniões da pró-reitoria, mas ainda não foi feita nenhuma ação de fato a respeito.

12. Em sua opinião, propostas de mudanças no edital que incluam um número determinado de vagas por área de conhecimento ou linha de pesquisa, seriam benéficas ao programa?

Não acho que atualmente seria o caminho, uma vez que os editais têm contemplados somente 10 projetos de pesquisa. Acho que limitar o número de projetos por área no final não resolveria as disparidades. Mas acho que vale um estudo nos entendimentos das áreas dos projetos que têm sido submetidos ao longo dos anos X projetos aprovados para ver se tem tido áreas menos favorecidas.

13. Em sua opinião, propostas de mudanças no edital que prevejam a possibilidade de desenvolver projetos em parceria inter campi, seriam benéficas ao programa? (Hipótese na qual uma unidade da capital poderia se associar a uma unidade do interior para desenvolver um projeto, por exemplo)

É uma sugestão interessante. Caso a se pensar com por exemplo a obrigatoriedade de vínculo no projeto de 2 ou 3 pesquisadores e pelo menos 1 ser de um campus diferente ao do proponente). Seria uma sugestão que acredito que aumentaria as parcerias científicas e colaborações entre os campi do IFAM.

14. Há alguma ação que poderia ser tomada pela gestão (seja Pró-reitoria ou Reitoria) para impulsionar o programa, aumentando sua efetividade, seu alcance e, conseqüentemente, gerando mais resultados?

Sim. Por ser um programa da PPGI, acredito que todas as ações devem ser tomadas por esta pró-reitoria visando a melhoria do programa. Deve-se realizar uma análise profunda da execução e impacto do programa, elencando os benefícios e dificuldades, para avaliar as melhores estratégias. Mas acredito que as modificações regulamentares quanto a prazo, prestação de contas técnica, e exigências de parcerias seriam estratégias interessantes, bem como a garantia de recursos para equipamentos.

ANEXO II - PLANO DE AÇÃO (5W2H)

1. Painel de Inovação do IFAM

5W					2H	
WHAT?	WHO?	WHEN?	WHERE?	WHY?	HOW?	HOW MUCH?
<i>O quê?</i>	<i>Quem?</i>	<i>Quando?</i>	<i>Onde?</i>	<i>Por quê?</i>	<i>Como?</i>	<i>Quanto?</i>
Fazer levantamento de produtividade	PPGI + Coordenação de Pesquisa dos campi	4º Trim. / 2023	Reitoria + <i>campi</i>	Consolidar informações para o Painel de Inovação	Formulário de Avaliação do Pesquisador	Sem custos
Montar o Painel de Inovação e classificar os <i>campi</i>	PPGI	1º Trim. / 2024	Reitoria	Clareza na aplicação dos recursos e do plano de ação	Planilha de Consolidação dos Dados	Sem custos
Identificar as unidades classificadas como "modestas"	PPGI	1º Trim. / 2024	Reitoria	Realizar um estudo detalhado das unidades e suas necessidades	Planilha de Consolidação dos Dados	Sem custos

2. Ações específicas para unidades “modestas”

5W					2H	
WHAT?	WHO?	WHEN?	WHERE?	WHY?	HOW?	HOW MUCH?
<i>O quê?</i>	<i>Quem?</i>	<i>Quando?</i>	<i>Onde?</i>	<i>Por quê?</i>	<i>Como?</i>	<i>Quanto?</i>
Identificar se há corpo docente suficiente para montar um grupo de pesquisa	PPGI + Coordenação de Pesquisa dos campi	2º Trim. / 2024	Reitoria + <i>campi</i>	Fortalecer os grupos de pesquisa e engajar mais pesquisadores	Formulário de Avaliação do Pesquisador	Sem custos
Identificar as carências de estrutura e material destinados às atividades de pesquisa	PPGI + Coordenação de Pesquisa dos campi	2º Trim. / 2024	Reitoria + <i>campi</i>	Potencializar a produtividade dos pesquisadores locais	Investimentos em aquisição de materiais e destinação de recursos de capital	A definir
Qualificar o corpo docente local	PPGI + Reitor	2º Sem. / 2024	Reitoria	Estimular as atividades de pesquisa e melhorar a qualidade dos projetos desenvolvidos	Intensificar as parcerias para programas de Pós-graduação <i>Strictu Sensu</i>	A definir

3. Delimitação clara e distintiva entre o PAD CIT e o PIC

5W					2H	
WHAT?	WHO?	WHEN?	WHERE?	WHY?	HOW?	HOW MUCH?
<i>O quê?</i>	<i>Quem?</i>	<i>Quando?</i>	<i>Onde?</i>	<i>Por quê?</i>	<i>Como?</i>	<i>Quanto?</i>
Conceder carga horária em sala de aula diferenciada para pesquisadores	PPGI + Conselho Superior (CONSUP)	4º Trim. / 2023	Reitoria	Beneficiar docentes que dedicam carga horária para pesquisa	Proposta de alteração da Resolução nº 155/2019	Sem custos
Retomar o pagamento das bolsas de produtividade concedidas ao proponente do projeto	PPGI	1º Trim. / 2024	Reitoria	Incentivar pesquisadores que desejam submeter projetos ao programa. Cumprir com as políticas estabelecidas	Alteração da redação dos futuros editais	A definir