



Universidade Federal do Amazonas
Faculdade de Tecnologia

Programa de Pós-Graduação em Engenharia de
Produção - PPGEP



MÁRIO NORBERTO DA COSTA JÚNIOR

**PROPOSTA DE INDICADORES DE DESEMPENHO PARA AVALIAR
AS CONTRIBUIÇÕES DO PIBIC NA FORMAÇÃO ACADÊMICA E
CIENTÍFICA DOS ESTUDANTES EGRESSOS NO ÂMBITO DA
FACULDADE DE TECNOLOGIA DA UFAM**

MANAUS

2021

MARIO NORBERTO DA COSTA JÚNIOR

**PROPOSTA DE INDICADORES DE DESEMPENHO PARA AVALIAR AS
CONTRIBUIÇÕES DO PIBIC NA FORMAÇÃO ACADÊMICA E CIENTÍFICA DOS
ESTUDANTES EGRESSOS NO ÂMBITO DA FACULDADE DE TECNOLOGIA DA
UFAM**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu*, em Engenharia de Produção da Universidade Federal do Amazonas como pré-requisito para obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção pela Universidade Federal do Amazonas – UFAM.

Linha de Pesquisa: Gestão da Produção e Operações.

Orientador: Prof. Dr. Marcelo Albuquerque de Oliveira.

MANAUS

2021

Ficha Catalográfica

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

C837p Costa Júnior, Mário Norberto da
Proposta de indicadores de desempenho para avaliar as contribuições do PIBIC na formação acadêmica e científica dos estudantes egressos no âmbito da Faculdade de Tecnologia da UFAM / Mário Norberto da Costa Júnior . 2021
143 f.: il. color; 31 cm.

Orientador: Marcelo Albuquerque de Oliveira
Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) -
Universidade Federal do Amazonas.

1. Iniciação Científica. 2. Pesquisa Acadêmica. 3. Indicadores de Desempenho. 4. Universidade. I. Oliveira, Marcelo Albuquerque de. II. Universidade Federal do Amazonas III. Título

MARIO NORBERTO DA COSTA JÚNIOR

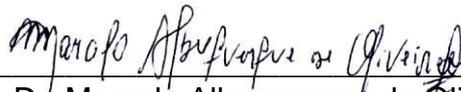
**PROPOSTA DE INDICADORES DE DESEMPENHO PARA AVALIAR AS
CONTRIBUIÇÕES DO PIBIC NA FORMAÇÃO ACADÊMICA E CIENTÍFICA DOS
ESTUDANTES EGRESSOS NO ÂMBITO DA FACULDADE DE TECNOLOGIA DA
UFAM**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu*, em Engenharia de Produção da Universidade Federal do Amazonas como pré-requisito para obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção pela Universidade Federal do Amazonas – UFAM.

Linha de Pesquisa: Gestão da Produção e Operações.

Orientador: Prof. Dr. Marcelo Albuquerque de Oliveira.

BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. Marcelo Albuquerque de Oliveira
Universidade Federal do Amazonas
Orientador e Presidente



Prof. Dr. Jaime Casanova Soeiro Júnior
Universidade Federal do Amazonas
Membro Interno



Prof. Dr. Jamal da Silva Chaar
Universidade Federal do Amazonas
Membro Externo

Manaus, 02 de agosto de 2021.

AGRADECIMENTOS

Ao Senhor Deus, minha gratidão pela dádiva da vida e pela permissão da realização desse sonho.

À minha esposa Fabiana Costa pelo apoio e compreensão, além de acreditar na minha capacidade e sonhar junto comigo.

Aos meus filhos Melissa Evelyn, Naila Micaela, Carlos Eduardo e Maria Beatriz pela torcida e paciência na reta final da elaboração deste trabalho.

Aos meus pais Mário Norberto e Maria José, não apenas pelo legado de educação, mas pelo constante incentivo na busca do conhecimento.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Marcelo Albuquerque de Oliveira, pela confiança, paciência e incentivos ao me acompanhar na realização deste trabalho. Minha eterna gratidão.

Aos Professores Dr.^a Gabriela de Mattos Veroneze e Dr. Thiago Maciel Neto, pelas valiosas contribuições na Banca de Qualificação.

Aos professores do PPGEF-UFAM, pelos preciosos conselhos e ensinamentos para uma experiência profissional promissora.

Aos meus colegas de Mestrado, por todos os momentos que dividimos nessa jornada. Especialmente aos colegas Carlos Grimm, Jorge Magno, Luiz Simas e Miguel Teixeira. A equipe “Trivaga” foi um sucesso!

Também minha gratidão a Professora Dr.^a Selma Suely Baçal de Oliveira e ao Professor Dr. Jamal da Silva Chaar, os quais permitiram meu afastamento para cursar o Mestrado.

De igual modo agradeço a revisão de todo o material realizado pela professora Helem Greyce de Moraes Pereira Tavares. Seu trabalho deu um formato mais atrativo para o texto.

Finalmente, minha gratidão a Professora Dr.^a Ayrles Silva Gonçalves Barbosa Mendonça. Suas orientações, dicas e incentivo fizeram a diferença nesse trabalho. MUITÍSSIMO OBRIGADO.

***O começo de todas as ciências é o
espanto de as coisas serem o que são.
Aristóteles***

RESUMO

Diante de uma realidade de constante mudanças e competitividade, são requeridas a cada dia novas habilidades e competências para operar numa sociedade difusa e complexa. Os Programas de Iniciação Científica são um meio excelente para a promoção e ensino de habilidades científicas que permitirão conquistar essas novas competências. Entretanto, convém acompanhar se esses Programas estão alcançando os objetivos esperados com os recursos disponíveis. Assim, esta pesquisa teve como objetivo propor indicadores de desempenho para avaliação das contribuições do Programa de Iniciação Científica na formação acadêmica e científica dos estudantes egressos do PIBIC da UFAM e, em especial, no âmbito da Faculdade de Tecnologia dessa Instituição. Para tanto, foi necessário mapear os dados do PIBIC da UFAM no período de 2008 a 2018, caracterizando o perfil dos egressos do Programa dos cursos da UFAM e da Faculdade de Tecnologia e da Faculdade de Estudos Sociais, realizando um comparativo entre o desempenho dos discentes egressos do PIBIC/PAIC da Faculdade de Tecnologia e da Faculdade de Estudos Sociais com os apresentados no Relatório de Geral do PIBIC (CNPq) no período de 2016-2018 e apresentando a proposta de indicadores gerenciais de avaliação da Iniciação Científica da UFAM. A metodologia adotada foi a pesquisa por meio de estudo exploratório e descritivo, baseada na coleta de dados mediante aplicação de formulário eletrônico encaminhado aos egressos da Iniciação Científica da FES e FT. O resultado foi um delineamento do desenvolvimento do PIBIC/PAIC, no período em questão, com a indicação das principais características dos pesquisadores graduandos. Isso facilitou na construção e validação de indicadores de desempenho para acompanhamento das ações de Iniciação Científica. Entretanto, estudos futuros poderão ser direcionados para a uma verificação mais abrangente de outras Unidades da UFAM, considerando ainda a percepção dos professores-orientadores quanto à pesquisa científica para os alunos da graduação.

Palavras Chaves: Iniciação Científica. Pesquisa Acadêmica. Indicadores de Desempenho. Universidade.

ABSTRACT

Facing a reality of constant change and competitiveness, new skills and competencies are required every day to operate in a diffuse and complex society. Scientific Initiation Programs are an excellent means of promoting and teaching scientific skills that will enable the achievement of these new competencies. However, it is important to monitor whether these programs have been achieving the expected goals with the available resources. Thus, this research aimed to propose performance indicators for evaluating the contributions of the Scientific Initiation Program in the academic and scientific training of students graduating from PIBIC at UFAM and within the scope of the Faculty of Technology of this Institution. To do so, it was necessary to map the data of the PIBIC of UFAM in the period from 2008 to 2018, characterizing the profile of the egresses of the Program of the courses at UFAM and at Faculty of Technology and the Faculty of Social Studies, making a comparison between the performance of PIBIC/PAIC egress students of Faculty of Technology and Faculty of Social Studies with those presented in the General Report of PIBIC (CNPq) in the period 2016-2018 and presenting the proposal of management indicators of evaluation of the Scientific Initiation of UFAM. The adopted methodology was the research through the exploratory and descriptive study, based on data collection through the application of an electronic form sent to the egresses of Scientific Initiation of FES and FT. The result was an outline of the development of PIBIC/PAIC, in the period in question, with the indication of the main characteristics of the undergraduate researchers. This has enabled the construction and validation of the performance indicators for monitoring Scientific Initiation actions. However, future studies might be directed towards a broader verification of other UFAM Units, and further, considering the perception of professors-advisors regarding scientific research for undergraduate students.

Keywords: Scientific Initiation. Academic Research. Performance Indicators. University.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Perspectiva do BSC	38
Figura 2 - Relação entre estrutura organizacional e necessidade informacional	40
Figura 3 - Indicadores segundo sua posição na cadeia de valor.....	43
Figura 4 - Etapas de Medição e passos para implementação de indicadores	46
Figura 5 - Rampa de acesso e passos para a construção de indicadores	47
Figura 6 - Etapas da Pesquisa	52
Figura 7 - Ciclo de vida de um processo	99
Figura 8 - Método SMART.....	101
Figura 9 - Dimensões de um indicador de desempenho (modelo 6E's)	102
Figura 10 - Funcionalidades de um dashboard	117
Figura 11 - Exemplo de dashboard do <i>Microsoft Power BI</i>	119
Figura 12 - Dashboard com indicadores do PIBIC/PAIC da Faculdade de Tecnologia da UFAM	120

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Grupos de Pesquisa no Brasil (2006 a 2016)	27
Gráfico 2 - Evolução de submissão de projetos do PIBIC/PAIC na UFAM, FES e FT (2008 a 2018).....	61
Gráfico 3 - Evolução de aprovação de projetos do PIBIC/PAIC na	62
Gráfico 4 - Evolução de conclusão de projetos do PIBIC/PAIC na UFAM, FES e FT... ..	65
Gráfico 5 - Total de bolsas para projetos de IC na Capital (2008 a 2018).....	67
Gráfico 6 - Total de bolsas para projetos de IC no Interior (2008 a 2018).....	67
Gráfico 7 - Total de bolsas para projetos de IC na Faculdade de Estudos	68
Gráfico 8 - Total de bolsas para projetos de IC na Faculdade de Tecnologia.....	68
Gráfico 9 - Faixa etária dos egressos do PIBIC (FT e FES).....	69
Gráfico 10 - Estado Civil dos egressos do PIBIC (FT e FES).....	70
Gráfico 11 - Unidade de origem dos egressos do PIBIC (FT e FES)	70
Gráfico 12 - Cursos de Graduação dos egressos do PIBIC (FT e FES)	70
Gráfico 13 - Setor de trabalho dos egressos do PIBIC (FT e FES)	71
Gráfico 14 - Tempo de serviço dos egressos do PIBIC (FT e FES).....	71
Gráfico 15 - Faixa salarial dos egressos do PIBIC (FT e FES)	72
Gráfico 16 - Tempo de atuação no Projeto de Iniciação Científica.....	72
Gráfico 17 - Egressos que receberam Bolsa de incentivo a Iniciação Científica.....	74
Gráfico 18 - Egressos que recomendariam a participação em um projeto	74
Gráfico 19 - Integração do Projeto de Iniciação Científica ao Projeto de Estudo do orientador	75
Gráfico 20 - Egressos participantes no Grupo de Pesquisa do orientador	75
Gráfico 21 - Egressos que participaram em Eventos de Iniciação Científica	76
Gráfico 22 - Local de apresentação do projeto de Iniciação Científica.....	76
Gráfico 23 - Publicação do resultado da pesquisa	77
Gráfico 24 - Local de publicação do resultado da pesquisa	77
Gráfico 25 - Egressos que fizeram uso de língua estrangeira.....	78
Gráfico 26 - Língua estrangeira usada pelos egressos da Iniciação Científica	78
Gráfico 27 - Aplicação do uso da língua estrangeira pelos egressos.....	78
Gráfico 28 - Média de encontros mensais para orientação	79

Gráfico 29 - Percepção quanto à orientação recebida durante a execução do projeto	79
Gráfico 30 - Avaliação final do projeto de pesquisa desenvolvido.....	80
Gráfico 31 - Principal ação a ser realizada após finalizar a graduação	80
Gráfico 32 - Percepção dos egressos se o projeto de Iniciação Científica foi	81
Gráfico 33 - Publicação de trabalhos de pesquisa após a graduação.....	81
Gráfico 34 - Local de publicação dos trabalhos científicos após a graduação	82
Gráfico 35 - Percepção dos egressos quanto ao Programa de Iniciação Científica.	82
Gráfico 36 - Percepção dos egressos quanto à Coordenação do Programa	83
Gráfico 37 - Principais dificuldades percebidas durante a realização do Projeto	83

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Grupos de Pesquisa pelas Regiões Brasileiras	27
Tabela 2 - Grupos de Pesquisa nos Estados da Região Norte	28
Tabela 3 - Grupos de Pesquisa de Instituições de Ensino Superior no Estado do Amazonas	28
Tabela 4 - Distribuição dos egressos do PIBIC/PAIC da FES e FT por curso de graduação	57
Tabela 5 - Valores amostrais para a pesquisa	60
Tabela 6 - Total de Projetos submetidos por Unidade Administrativa e respectivos ..	62
Tabela 7 - Total de Projetos submetidos e aprovados	63
Tabela 8 - Comparativo do total de Projetos submetidos e aprovados na FES e FT (2008 a 2018)	64
Tabela 9 - Total de Projetos aprovados e concluídos	65
Tabela 10 - Total de Projetos concluídos, por Unidade Administrativa e respectivos cursos (2008 a 2018)	66
Tabela 11 - Percepção dos egressos quanto a sua participação na Iniciação Científica	73
Tabela 12 - Relação de alunos Bolsistas e Voluntários nos projetos de IC na UFAM, FES e FT	86
Tabela 13 - Faixa etária e Unidade Acadêmica dos participantes do estudo	88
Tabela 14 - Ação após a graduação dos egressos do PIBIC/PAIC da FES e FT	89
Tabela 15 - Língua estrangeira utilizada no PIBIC	90
Tabela 16 - Publicações dos egressos do PIBIC	91
Tabela 17 - Correlação entre o tipo de bolsa recebida pelos egressos e as respectivas Unidades da UFAM	91
Tabela 18 - Correlação entre encontros mensais com o orientador e publicação de resultados de pesquisa após o término do PIBIC	92
Tabela 19 - Correlação entre os encontros mensais com o orientador e a	93
Tabela 20 - Integração do projeto de PIBIC com o projeto de pesquisa	94
Tabela 21 - Correlação entre os encontros com o orientador e a qualidade do projeto de IC	94
Tabela 22 - Correlação entre ação após a graduação e recomendação da IC	95

Tabela 23 - Correlação entre ação após a graduação e tempo do projeto de PIBIC	96
Tabela 24 - Correlação entre ação após a graduação e encontros com o orientador	97
Tabela 25 - Correlação entre ação após a graduação e integração do projeto de IC com o projeto do orientador.....	98
Tabela 26 - Simulação de Desempenho com a utilização de indicadores sugeridos para a UFAM (2015 a 2018).....	113
Tabela 27 - Simulação de Desempenho com a utilização de indicadores sugeridos na Faculdade de Tecnologia (2015 a 2018).....	114

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Modalidades de Iniciação Científica	31
Quadro 2 - Unidades Acadêmicas da UFAM (Capital e Interior)	56
Quadro 3 - Indicadores de Efetividade	102
Quadro 4 - Indicadores de Eficácia	103
Quadro 5 - Indicadores de Eficiência	103
Quadro 6 - Indicadores de Execução	103
Quadro 7 - Indicadores de Excelência	104
Quadro 8 - Indicadores de Economicidade	104
Quadro 9 - Indicador de projetos concluídos.....	105
Quadro 10 - Indicador do índice de envolvimento discente.....	105
Quadro 11 - Indicador do índice de envolvimento docente	105
Quadro 12 - Indicador do índice de voluntariado.....	106
Quadro 13 - Indicador de projetos submetidos.....	106
Quadro 14 - Indicador de projetos aprovados	106
Quadro 15 - Indicador da qualidade do corpo docente	107
Quadro 16 - Indicador da taxa de sucesso.....	107
Quadro 17 - Indicador do índice de aproveitamento acadêmico	107
Quadro 18 - Indicador da publicação dos resultados	108
Quadro 19 - Indicador de atratividade	108
Quadro 20 - Indicador do índice de eficiência	108
Quadro 21 - Indicador do índice de acompanhamento docente.....	109
Quadro 22 - Indicador da publicação por projetos.....	109
Quadro 23 - Indicador do quantitativo de projetos segundo as áreas do CNPq.....	110
Quadro 24 - Indicador do quantitativo de projetos segundo as unidades acadêmicas da Instituição	110
Quadro 25 - Indicador do índice de continuidade de projetos	110
Quadro 26 - Indicador do nível de satisfação docente	111
Quadro 27 - Indicador do nível de satisfação docente	111
Quadro 28 - Indicador de projetos atempadamente concluídos	111
Quadro 29 - Indicador de bolsas disponibilizadas	112
Quadro 30 - Indicador do índice de fomento geral	112

Quadro 31 - Indicador do índice de fomento por agência	112
--	-----

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

BSC – *Balanced Scorecard*

CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

CGEE – Centro de Gestão e Estudos Estratégicos

DGP – Diretório de Grupos de Pesquisa

GESPUBLICA – Programa Nacional de Gestão Pública e Desburocratização

GP – Grupo de Pesquisa

FAP's – Fundações de Amparo à Pesquisa

FAPEAM – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas

FES – Faculdade de Estudos Sociais

FT – Faculdade de Tecnologia

IC – Iniciação Científica

IES – Instituição(ões) de Ensino Superior

INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira

INPA – Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia

KPI – *Key Performance Indicator* (Indicadores de Desempenho)

LDB – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira

MEC – Ministério da Educação e Cultura

MCTIC – Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicações

MPOG – Ministério de Planejamento, Orçamento e Gestão

PAIC – Programa de Apoio à Iniciação Científica

PDI – Plano de Desenvolvimento Institucional

PIBIC – Programa Institucional de Bolsa de Iniciação Científica

PIBIT – Programa de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação

PROPESP – Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-graduação

SESU – Secretaria de Educação Superior

SETEC – Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica

SINAES – Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior

TCU – Tribunal de Contas da União

UFAM – Universidade Federal do Amazonas

USP – Universidade de São Paulo

Sumário

1. INTRODUÇÃO	19
1.1.OBJETIVOS.....	20
1.2 PROBLEMÁTICA.....	20
1.3 DELIMITAÇÃO DO OBJETO DE PESQUISA.....	22
1.4 ESTRUTURA DO TEXTO.....	22
2. REVISÃO DA LITERATURA	23
2.1 A UNIVERSIDADE COMO CENTRO DE PESQUISA.....	23
2.2 OS GRUPOS DE PESQUISA NA UNIVERSIDADE.....	25
2.3 A INICIAÇÃO CIENTÍFICA COMO PRIMEIRO CONTATO COM O “FAZER CIÊNCIA”.....	30
2.4. GESTÃO DE DESEMPENHO COM BASE EM INDICADORES.....	34
3. METODOLOGIA	52
3.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA.....	53
3.3 COLETA E TABULAÇÃO DE DADOS.....	57
4. CARACTERIZAÇÃO DOS RESULTADOS	61
4.1 DETALHAMENTO HISTÓRICO DO PROGRAMA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFAM.....	61
4.2 CARACTERIZAÇÃO DOS EGRESSOS DO PIBIC DA FACULDADE DE TECNOLOGIA E DA FACULDADE DE ESTUDOS SOCIAIS DA UFAM.....	68
5. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	84
5.1 O PROGRAMA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFAM.....	84
5.2 O PERFIL DOS EGRESSOS DA INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFAM.....	86
5.3 A PERCEPÇÃO DOS EGRESSOS QUANTO AO PROGRAMA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA.....	87
5.4 UMA PROPOSTA DE INDICADORES PARA A INICIAÇÃO CIENTÍFICA.....	98
6. IMPACTOS ACADÊMICOS, ECONÔMICOS E SOCIAIS	121
6.1 IMPACTOS ACADÊMICOS.....	121
6.2 IMPACTOS ECONÔMICOS.....	121
6.3 IMPACTOS SOCIAIS.....	121
REFERÊNCIAS	126
APÊNDICE	138

1. INTRODUÇÃO

Em uma realidade de constantes mudanças e competitividade, são requeridos dos novos profissionais uma nova maneira de pensar o trabalho. Novas competências passam a ser exigidas como dinamismo, proatividade e capacidade de tomar decisões.

Torna-se ponto pacífico que a sobrevivência das organizações perpassa a formação do seu “capital humano”, o que envolve uma formação atualizada com as novas tendências e tecnologias além de um senso crítico para fazer frente aos problemas da atualidade. Assim, é exigida dos profissionais nesse cenário cada vez mais uma formação sólida e que atenda às suas necessidades no cotidiano.

Inseridas nesse contexto, as Instituições de Ensino Superior (IES) são hoje o grande centro irradiador de conhecimentos científicos, permitindo então a formação de quadros que apresentem soluções para os desafios do mercado de trabalho.

Para tanto, fica evidente a necessidade da pesquisa como um fator preponderante no processo de ensino nas IES. Mais do que um expositor de conteúdo, o professor deve se colocar como um pesquisador que incentiva a outros nesse mesmo processo. Daí a importância do fomento e aperfeiçoamento dos Programas de Iniciação Científica nas Universidades.

Para Lopes e De Souza Júnior (2018, p.134) a Iniciação Científica se mostra como um “programa desenvolvido nas Instituições de Ensino Superior (IES) que permite inserir estudantes da graduação na pesquisa científica, servindo de apoio técnico e metodológico à sua formação”. Nesse caso, juntamente com um professor orientador, é possível que discentes da graduação aprendam a maneira de fazer ciência e divulguem resultados efetivos para a sociedade.

Tomando como fundamento a perspectiva da Iniciação Científica, a presente pesquisa realizou um estudo do Programa de Iniciação Científica (PIBIC) da Universidade Federal do Amazonas – UFAM, no período de 2008 a 2018, o que permitiu mapear o perfil dos estudantes de PIBIC da Faculdade de Tecnologia no âmbito da UFAM. Também foi possível identificar os impactos de tal programa na formação acadêmica e científica dos alunos egressos, além de contribuir na proposição de indicadores para avaliação e melhoria do Programa naquela Unidade Acadêmica.

Com base nesse contexto, especialmente na progressiva expansão do Programa de Iniciação científica no país e, de modo específico, na Universidade Federal do Amazonas, a presente pesquisa procurará responder a seguinte pergunta: É possível a construção de indicadores de desempenho que, tomando como referência os dados do PIBIC realizado na UFAM no período de 2008 a 2018, permitam verificar as contribuições desse Programa para a formação acadêmico-científica dos alunos egressos da Faculdade de Tecnologia (FT) dessa Instituição?

1.1. OBJETIVOS

Tomando como referência a contextualização acima e respondendo ao questionamento anterior, este estudo possui os seguintes objetivos que nortearam a pesquisa:

1.1.1 Objetivo Geral

Propor indicadores de desempenho para avaliação das contribuições do Programa de Iniciação Científica na formação acadêmica e científica dos estudantes egressos do PIBIC da UFAM e, em especial, no âmbito da Faculdade de Tecnologia dessa Instituição.

1.1.2. Objetivos Específicos

- a) Mapear os dados do PIBIC da UFAM no período de 2008 a 2018;
- b) Caracterizar o perfil dos egressos do PIBIC das Faculdades de Tecnologia e de Estudos Sociais da Instituição;
- c) Realizar um comparativo entre o desempenho dos discentes egressos do PIBIC da Faculdade de Tecnologia e da Faculdade de Estudos Sociais com os apresentados no Relatório de Geral do PIBIC (CNPq) no período de 2016-2018;
- d) Apresentar a proposta de indicadores gerenciais de avaliação do PIBIC/PAIC da Faculdade de Tecnologia da UFAM.

1.2 PROBLEMÁTICA

A Iniciação Científica no Brasil não se revela uma atividade recente. Ao contrário, criada desde a década de cinquenta juntamente com a estruturação do

Conselho Nacional de pesquisa – CNPq, teve como finalidade primária “*promover e estimular o desenvolvimento da investigação científica e tecnológica em qualquer domínio do conhecimento*” (BRASIL, 1951).

Já naquele momento, foram disponibilizadas bolsas de estudo para formação e aperfeiçoamento de estudantes de graduação. Esse estímulo foi ampliado ao longo dos anos, sendo para o período de 2006 a 2016 investidos mais de R\$ 750 milhões de reais com pesquisa, segundo informação do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCTIC, 2019). Desse total, segundo o Relatório de Gestão Institucional (UFAM, 2019), apenas em 2016 a UFAM aplicou mais de R\$ 1 milhão de reais para fomento da pesquisa. Em 2018, esse número mais que dobrou, com um montante final de mais de R\$ 2, 6 milhões de reais aplicados na implementação de 560 bolsas institucionais no valor de quatrocentos reais cada, por 12 meses.

Diante desse quadro, o presente estudo apresenta-se como um instrumento de verificação do desempenho do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação Científica, permitindo avaliar se o Programa está realmente cumprindo um de seus objetivos que é fomentar a pesquisa na UFAM, auxiliando na formação acadêmica (percebido pelo avanço de indicadores, como taxa de sucesso dos cursos), além de auxiliar na melhoria da qualificação dos alunos egressos dos cursos de graduação da Faculdade de Tecnologia, os quais entrarão ou que já estão no mercado de trabalho.

Também permitirá dispor de um mapeamento do perfil acadêmico, científico e profissional desses egressos, facilitando aos gestores dessa Unidade Acadêmica adequar os meios necessários para a melhoria dos resultados do Programa, possibilitando ainda a melhoria da Unidade no quadro geral de indicadores junto ao Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI/UFAM.

Finalmente, com os dados obtidos das ações acima, será plausível a organização de indicadores que permitirão avaliar o desempenho do PIBIC, especialmente em relação aos dados gerais do Programa, em nível de Brasil, fornecidos pelos Relatórios do CNPq. Como bem colocou Souza (2012), o mundo moderno vem exigindo novos modelos gerenciais que visem uma melhoria nos resultados apresentados. Daí a importância de se conhecer como está o PIBIC da UFAM, de forma geral, e a quanta anda na Faculdade de Tecnologia, especificamente.

1.3 DELIMITAÇÃO DO OBJETO DE PESQUISA

O presente trabalho de pesquisa delimita-se na proposição de indicadores de desempenho após análise dos dados do Programa de Iniciação Científica da UFAM realizado no período de 2008 a 2018, no âmbito da Faculdade de Tecnologia dessa Instituição de Ensino Superior, verificando assim a relevância dessa atividade para a formação acadêmico-científica dos alunos egressos dos cursos de graduação dessa Unidade.

1.4 ESTRUTURA DO TEXTO

Para o desenvolvimento do trabalho proposto, neste primeiro capítulo, foi realizada uma contextualização do tema, a apresentação da problemática em estudo, os objetivos empreendidos, a justificativa da pesquisa e uma breve estruturação da apresentação da dissertação.

No capítulo segundo, será realizada a revisão da literatura quanto às políticas públicas de incentivo à pesquisa científica no Brasil, com enfoque no Programa de Iniciação Científica em âmbito nacional e, em especial na UFAM, além de um apanhado sobre o uso de indicadores gerenciais como meio de melhoria na gestão institucional.

O percurso metodológico será abordado no capítulo terceiro, onde ficarão expostos o objeto da pesquisa, os procedimentos do método utilizados, as fases e processo de coleta de dados, além de uma exposição das limitações da pesquisa.

No quarto capítulo, será feita a apresentação e discussão dos resultados obtidos referente aos projetos de PIBIC desenvolvidos no período de 2008 a 2018, o perfil dos egressos desses projetos e a categorização dos resultados obtido junto da pesquisa de campo.

No quinto capítulo, são elencados alguns indicadores de desempenho para o acompanhamento do PIBIC na UFAM além da construção de índices de avaliação com base nos dados obtidos anteriormente.

Encerrando, serão feitas considerações finais referentes ao impacto do Programa de Iniciação Científica da UFAM na formação acadêmico-científica e profissional dos discentes egressos, verificando-se o cumprimento dos objetivos propostos e sugestões de possíveis desdobramentos ao estudo apresentado.

2. REVISÃO DA LITERATURA

Este capítulo tem por objetivo apresentar o referencial teórico que balizou a pesquisa, apresentando os principais conceitos quanto à Universidade como *locus* da pesquisa, a relevância dos Grupos de Pesquisa na Universidade, a Iniciação Científica como primeiro contato do estudante com a Ciência e a aplicação de Indicadores dentro da Gestão Universitária.

2.1 A UNIVERSIDADE COMO CENTRO DE PESQUISA

Com o advento da Modernidade, especialmente a partir do século XVI, ocorreram mudanças de paradigmas na forma de perceber a realidade e na construção de um mundo totalmente diferente de até então. Com a valorização do saber racional, alicerçado pela ciência, surge uma nova maneira de relacionar-se com a natureza que forjará uma nova sociedade.

Nessa perspectiva, segundo Nascimento (2012, p. 12), a “ciência se constituiu como um corpo de conhecimentos sistematizados que, adquirida via observação, identificação, pesquisa e explicação de determinadas categorias de fenômenos e fatos, são formulados metódica e racionalmente”. A Ciência, portanto, via uso de um método sistematizado, procurava explicar e, se possível, prever os fenômenos. Utilizando-se o método indutivo, ao se conhecer as partes do fenômeno, seria possível conhecer o todo.

Fazendo frente ao desafio de aperfeiçoar e disseminar o saber científico, as Universidades, instituição criada no medievo, passaram a ser o local que auxiliarão a fomentar o saber. Para Durkheim (1995) foi nessa instituição que elaborou a civilização medieval e mesmo sofrendo transformações, perpetua-se até nossos dias.

Cabe, porém, ao tratar da Universidade fazer menção aos possíveis modelos de concepção desse espaço. Segundo Moraes (2018) existe o modelo Alemão, o qual estabelece uma fusão entre ensino e pesquisa, o modelo Americano com enfoque ao progresso da sociedade e o modelo francês que concebe a conservação da ordem social por meio da difusão do conhecimento. Para este último, a ênfase recai na formação profissional.

Para Paula (2002, p.149), o Brasil fez surgir durante a era Vargas a primeira reunião de cursos superiores, sendo estruturada em 1934 a Universidade de São Paulo – USP. Seu objetivo era formar uma “elite esclarecida e formada em condições

de propor um projeto para a nacionalidade que estivesse acima dos interesses partidários”. A USP foi estruturada com base na vinda de professores da França para os cursos de humanidades, mas para as áreas de exatas foram chamados professores da Alemanha. Embora fossem predominantemente professores franceses, a USP também se utilizou do modelo Alemão para estruturar a pesquisa na Universidade.

O modelo da USP foi usado para a formação de outras Universidades no país até a implantação da Reforma Universitária de 1968. A partir de então passa a ser adoto o modelo americano, o qual irá unir ensino e pesquisa a uma concepção pragmática e utilitária. Nascimento (2012) destaca que nesse período o ensino estava orientado para a formação de especialistas profissionais, por meio de conhecimentos científicos e políticos à sociedade.

Dento dessa “nova” concepção de Universidade, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) nº 9.394 de 1996, no Art. 52 define e identifica a universidade como:

“[...] instituições pluridisciplinares de formação dos quadros profissionais de nível superior, de pesquisa, de extensão e de domínio e cultivo do saber humano, que se caracterizam por: I – produção intelectual institucionalizada mediante o estudo sistemático dos temas e problemas mais relevantes, tanto do ponto de vista científico e cultural, quanto regional e nacional; II – um terço do corpo docente, pelo menos, com titulação acadêmica de mestrado ou doutorado; III – um terço do corpo docente em regime de tempo integral. Parágrafo único. É facultada a criação de universidades especializadas por campo do saber”.

Dessa maneira, fica evidente que a Universidade Brasileira tem como pressuposto a pesquisa mediante o estudo sistemático de questões científicas e culturais que sejam relevantes para a sociedade. Nessa premissa, o pesquisador necessita dialogar com a realidade e com os conhecimentos já produzidos, permitindo entendimento mais amplo do objeto em estudo.

Faria (1981) deixou claro que a Universidade é o local próprio para a atividade científica, pois ali “vivem os profissionais de todas as manifestações da ciência”. Todos os atores ali envolvidos necessitam da pesquisa. Afinal, segundo Severino (1996) o professor dela prescinde para ensinar, o aluno para dela aprender e a Universidade para ser efetivamente e mediadora da educação.

Infelizmente, na realidade nacional de hoje, ainda são poucas as Instituições de Ensino Superior que aliam o ensino a pesquisa. Nas palavras de Bridi (2015, p.15), o “que temos na grande maioria das universidades brasileiras é uma ‘universidade de

ensino' apenas, que, embora possa desempenhar um papel importante para o país, não é legitimamente 'uma universidade de ensino e pesquisa'".

De maneira geral, onde se desenvolve grande parte das pesquisas universitárias são nos programas de pós-graduação. Severino (2009, p.34) deixou claro que a "prática sistematizada da investigação científica encontra aí o seu lugar natural, uma vez que sua atividade específica é a própria pesquisa". As práticas definidas nos cursos *stricto sensu* conduzem naturalmente a pesquisa, uma vez que ali se estabelecem novos conhecimentos, processos para o avanço da ciência ou soluções para as necessidades da sociedade.

Entretanto, cabe mencionar novamente a Lei nº 9.394 de 1996 (LDB), no Art. 43 deixa explícito que dentre outras finalidades, a educação superior também precisa:

"- Estimular a criação cultural e o **desenvolvimento do espírito científico** e do pensamento reflexivo;

- Incentivar o trabalho de **pesquisa e investigação científica**, visando o desenvolvimento da ciência e da tecnologia e da criação e difusão da cultura, e, desse modo, desenvolver o entendimento do homem e do meio em que vive;

- Promover a divulgação de **conhecimentos culturais, científicos e técnicos** que constituem patrimônio da humanidade e comunicar o saber através do ensino, de publicações ou de outras formas de comunicação;

- Estimular o conhecimento dos **problemas do mundo presente**, em particular os nacionais e regionais, prestar serviços especializados à comunidade e estabelecer com esta uma relação de reciprocidade;

- Promover a extensão, aberta à participação da população, visando à difusão das conquistas e benefícios resultantes da **criação cultural e da pesquisa científica e tecnológica** geradas na instituição". [grifo nosso]

Nesse caso, impreterivelmente, para o desenvolvimento do ensino é necessário que se faça a ciência na Universidade, a qual deve procurar meios para a construção desse saber de forma sólida e conjunta.

2.2 OS GRUPOS DE PESQUISA NA UNIVERSIDADE

Sendo o saber científico universal, o grande ponto a se destacar é a necessidade de divulgação dos novos experimentos, métodos e resultados obtidos em pesquisa. Nesse caso, a colaboração científica é o diferencial para o aumento da produtividade, existindo então a possibilidade de desdobramentos de pesquisas por diversos estudiosos (LOPES e LOBO, 2016).

Os mesmos autores (2016) destacam que o agrupamento de pesquisadores em Grupos de Pesquisa permite a troca de ideias e experiências, onde

“pesquisadores, com interesses próximos, conseguem interagir e desenvolver trabalhos”. Isso se tornou ainda mais potencializado com o advento da internet e a utilização de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC).

Cabe, entretanto, dispor de uma definição do que seja um Grupo de Pesquisa. Na consulta ao Diretório de Grupo de Pesquisa (DGP), plataforma on-line mantida pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), examina-se que:

“O grupo de pesquisa é definido como um conjunto de indivíduos organizados hierarquicamente em torno de uma ou, eventualmente, duas lideranças: cujo fundamento organizador dessa hierarquia é a experiência, o destaque e a liderança no terreno científico ou tecnológico; no qual existe envolvimento profissional e permanente com a atividade de pesquisa; cujo trabalho se organiza em torno de linhas comuns de pesquisa que subordinam-se ao grupo (e não ao contrário); e que, em algum grau, compartilha instalações e equipamentos”(DGP/CNPq, 2019).

Também é importante ressaltar que o próprio DGP cumpre a tarefa de inventariar os Grupos de Pesquisa Científica e Tecnológica no país, dispondo de informações quanto aos recursos humanos (pesquisadores, estudantes e técnicos), linhas de pesquisa, especialidades do conhecimento, setores de aplicação envolvidos, produção científica, tecnológica e artística, além das parcerias estabelecidas entre os Grupos e instituições (DGP/CNPq, 2019).

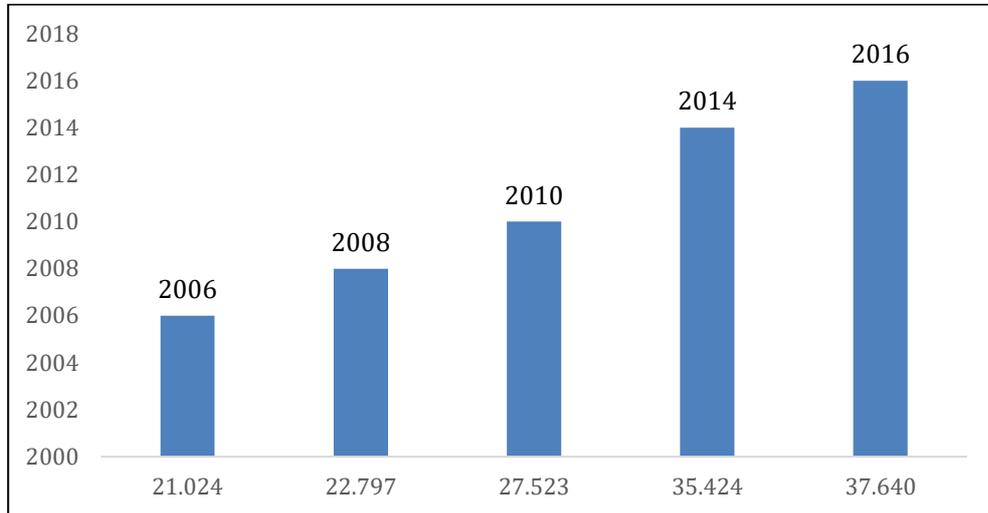
Fica evidente, pela definição acima, que o Grupo de Pesquisa deve dispor de uma liderança reconhecida para agregar em torno da linha de pesquisa do Grupo os esforços para atingir os objetivos propostos. Borges-Andrade (2003) deixou explícito que isso pode acontecer ao agregar os esforços de diversos setores da instituição, ou até mesmo de institutos externos, reunindo dezenas de pessoas. Entretanto, nalguns casos, o pesquisador poderá trabalhar de forma isolada, sendo mais comum nas Ciências Sociais e Humanas.

De uma forma geral, os Grupos de Pesquisa conduzem os debates acerca de determinada linha de investigação, as quais representam “o conjunto de palavras-chave mais frequentemente usadas nas descrições das produções dos envolvidos” Borges-Andrade (2003, p.167). Isso permite que os debates sejam conduzidos a um “saber-fazer”, direcionando esforços para a obtenção de resultados que impactem na realidade daquela instituição.

Ao fazer um breve apanhado nos dados disponíveis no último censo, 2016, no DGP/CNPq, verifica-se a existência de aproximadamente 37.640 Grupos. Ao

pesquisarmos a série histórica dos últimos cinco anos, observa-se pela figura 01 um aumento de 79%. Vale a ressalva que não existem dados na plataforma referentes ao ano de 2012.

Gráfico 1 - Grupos de Pesquisa no Brasil (2006 a 2016)



Fonte: DGP/CNPq (2019).

Quanto à distribuição dos Grupos pelas Unidades da Federação, observa-se pelos dados do último censo na plataforma que as Regiões com mais agremiações são o Sudeste, com 16.009 Grupos (42,5 % do total), seguida pela Região Sul com 8.637 Grupos (22,9% do total), depois a Região Nordeste com 7.713 Grupos (20,5% do total), a Região Centro-Oeste com 2.899 Grupos (7,7% do total) e a Região Norte com 2.382 Grupos (6,3% do total), segundo se observa na Tabela 1.

Tabela 1 - Grupos de Pesquisa pelas Regiões Brasileiras

Estado	Grupos	Percentual (%)
Norte	2.382	6,3
Nordeste	7.713	20,5
Centro-Oeste	2.899	7,7
Sudeste	16.009	42,5
Sul	8.637	22,9
TOTAL	37.640	100

Fonte: DGP/CNPq (2019).

Ao examinar a distribuição dos dados na região Norte é obtida a seguinte relação, conforme a Tabela 2.

Tabela 2 - Grupos de Pesquisa nos Estados da Região Norte

Estado	Grupos	Percentual (%)
Pará	960	40,30
Amazonas	547	23,00
Tocantins	297	12,50
Amapá	168	7,05
Rondônia	156	6,55
Roraima	141	5,90
Acre	113	4,74
TOTAL	2.382	100

Fonte: DGP/CNPq (2019).

O Estado com maior número de Grupos de Pesquisa é o Pará, dispendo na data do censo de 960 grupos, seguido pelo Amazonas com 547 grupos. O Estado de Tocantins possui 297 grupos e em seguida o Estado do Amapá apresenta 168 agremiações de pesquisadores. Ainda, as três últimas colocações são dos grupos localizados em Rondônia, 156 grupos, Roraima, 141 grupos e o Acre com 113 Grupos.

Finalmente, ao analisarmos os dados pertinentes ao Estado do Amazonas, é possível saber que a Universidade Federal do Amazonas (UFAM) dispunha a época de 281 Grupos cadastrados, seguida pela Universidade do Estado do Amazonas (UEA), com 100 Grupos, o Instituto de Pesquisas da Amazônia (INPA), com um total de 58 Grupos, além do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, com 43 Grupos. As demais Instituições dispõem de quantitativos de 10 ou menos Grupos, conforme se observa na Tabela 3.

Tabela 3 - Grupos de Pesquisa de Instituições de Ensino Superior no Estado do Amazonas

Instituição	Grupos	Percentual (%)
Universidade Federal do Amazonas	281	51,37
Universidade do Estado do Amazonas	100	18,28
Instituto de Pesquisa do Amazonas	59	10,79
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas	43	7,86
Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária	10	1,83
Fundação de Medicina Tropical Dr. Heitor Vieira Dourado	10	1,83
Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá	8	1,46
Universidade Nilton Lins	7	1,28
Fundação Oswaldo Cruz	9	1,65
Fundação Hospital Adriano Jorge	5	0,91
Fundação Centro de Controle de Oncologia do Estado do Amazonas	4	0,73

continua

conclusão	Instituição	Grupos	Percentual (%)
	Fundação Alfredo da Matta	3	0,55
	Fundação Centro de Análise Pesquisa e Inovação	3	0,55
	Centro Gestor e Operacional do Sistema de Proteção da Amazônia	2	0,37
	Fundação de Hematologia e Hemoterapia do Amazonas	2	0,37
	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial – AM	1	0,18
TOTAL		547	100

Fonte: DGP/CNPq (2019).

Ainda é importante salientar que na UFAM, a formação de Grupos de Pesquisa segue as condições estabelecidas pela Resolução N.º 027/2008-CONSEP/UFAM, a qual deixa explícita no Art. 41 que o líder e vice-líder do GP “devem ser docentes com doutorado pertencente ao Quadro Permanente da UFAM com reconhecida atuação em pesquisa”. No Art. 43 da mesma Resolução constam a necessidade do líder do Grupo manter a manutenção das informações do Grupo no DGP do CNPq, impedindo assim a retirada da “certificação” do Grupo.

Quanto àqueles que podem participar do Grupo de Pesquisa, a Resolução N.º 027/2008-CONSEP/UFAM elenca:

- “I) docentes do Quadro Permanente da Instituição;
- II) docentes ou profissionais de outras instituições;
- III) professores visitantes;
- IV) bolsistas das agências de fomento à pesquisa;
- V) bolsistas de convênios de cooperação nacional ou internacional;
- VI) discentes da Universidade Federal do Amazonas;
- VII) discentes de outras instituições de ensino;
- VIII) servidores técnico-administrativos da UFAM ou de outros órgãos de pesquisa”.

Verifica-se, portanto, que na UFAM, seguindo a tendência de outras Instituições de Ensino Superior (IES), percebe nos Grupos de Pesquisa o meio fomentador para o desenvolvimento da pesquisa, tanto de Docentes, discentes de Pós-Graduação e dos discentes de graduação, os quais compõem o público da Iniciação Científica.

Finalmente, em síntese, os Grupos de Pesquisa são grandes fomentadores da pesquisa na Universidade, participando também como núcleo fomentador da pesquisa na Iniciação científica. Nesse agrupamento, que envolve os pesquisadores institucionais, alunos de pós-graduação (mestrado e doutorado) e estudantes da Iniciação Científica, são criados vínculos de compartilhamento de tarefas e objetivos de pesquisa, tendo como enfoque a linha de pesquisa do Grupo (ERDMANN, LEITE, DO NASCIMENTO e MELO LANZONI, 2011). Esses mesmos autores ainda enfatizam

que a integração dos discentes de graduação com o grupo potencializa o trabalho desses novos pesquisadores, os quais passam a ter uma orientação compartilhada, com a participação de mestrandos e doutorandos do grupo, servindo ainda de maior estímulo para a continuidade dos estudos dos graduandos.

Também são referidos nesses termos que o constante contato com o método científico, além das reuniões para apresentação de resultados, faz que os alunos de IC apresentem um espírito crítico e reflexivo, além de saber utilizar melhor as ferramentas de pesquisa como revisão de literatura, biblioteca e revistas virtuais, além do acervo bibliográfico do grupo. Soma-se a oportunidade de participar da coleta de dados e estabelecer paralelos entre o referencial teórico e a realidade estudada, além de participar da divulgação dos resultados por meio de resumos e artigos científicos em eventos acadêmicos (KRAHL, SOBIESIAK, POLETTO, CASARIN, KNOPF, DE CARVALHO, e MOTTA, 2009). Portanto, torna-se indispensável aos alunos de IC a integração nos grupos de pesquisa como meio para o desenvolvimento do potencial reflexivo e científico, com uma melhora no entendimento do que é “fazer ciência”, além da construção de redes de relacionamento com várias pessoas que perseguem os mesmos objetivos.

Entretanto, cabe aqui uma ressalva, pois mesmo diante dos benefícios apresentados acima, o grupo de pesquisa pode, se não for bem-organizado e direcionado de forma coesa pelos seus líderes, apresentar a fragmentação de esforços, observado pela formação de pequenos grupos que tratam de temas similares ou, ao contrário, o superdimensionamento, no qual uma grande massa de pessoas pouco contribui para a pesquisa. Na visão de Erdmann e De Melo Lanzoni (2008), ambas as disfunções contribuem para a pequena produtividade do grupo e, conseqüentemente, para a má formação dos discentes de Iniciação Científica.

2.3 A INICIAÇÃO CIENTÍFICA COMO PRIMEIRO CONTATO COM O “FAZER CIÊNCIA”

Fica evidente até aqui que a pesquisa científica começa nos Grupos de Pesquisa, o qual deve ser um catalisador para que os discentes de graduação cheguem ao “desenvolvimento do espírito científico”. Percebe-se, portanto, a existência de um dever institucional de promoção da pesquisa científica de forma introdutória.

Segundo Massi e Queiroz (2010), no Brasil, os programas pioneiros de Iniciação Científica (IC) datam da primeira metade do século XX. Entretanto, especificamente no ano de 1951, com a criação do Conselho Nacional de Pesquisa – CNPq, a pesquisa na graduação ganha força com a concessão de bolsas anuais. Carvalho (2002) também deixou claro que o “surgimento do CNPq, a expansão do sistema de ensino superior e a consolidação da pós-graduação” foram os fatores impulsionadores para a expansão da pesquisa científica no cenário nacional.

Mas o que é a Iniciação Científica? Para Lopes e De Souza Júnior (2018, p.134) a definem como um “programa desenvolvido nas Instituições de Ensino Superior (IES) que permite inserir estudantes da graduação na pesquisa científica, servindo de apoio técnico e metodológico à sua formação”. Massi e Queiroz (2010, p.174) a entendem “como um processo no qual é fornecido o conjunto de conhecimentos indispensáveis para iniciar o jovem nos ritos, técnicas e tradições da ciência”. Ou seja, a Iniciação Científica serve como um primeiro contato do aluno de graduação com o fazer ciência, permitindo ainda que as Instituições de Ensino Superior atraiam novos talentos.

Ainda nesse sentido é importante destacar que o próprio CNPq (2019) apresenta a Iniciação Científica como um meio de elevação do patamar de informação disponível e a popularização da ciência e da tecnologia como conhecimentos essenciais a todos. Nesse caso, a Iniciação Científica pode trazer mudanças não apenas aos estudantes, mas também no desenvolvimento do país ao promover em larga escala a ciência nacional com as pesquisas desenvolvidas.

Ainda segundo o CNPq (2019) são disponibilizadas bolsas de fomento a pesquisas destinadas aos estudantes e professores do Ensino Médio e Graduação. Atualmente existem sete (7) programas de financiamento, conforme Quadro 01.

Quadro 1 - Modalidades de Iniciação Científica

Modalidades	Programas
PROGRAMAS DESTINADOS AO ENSINO MÉDIO DA ESCOLA PÚBLICA	Programa de Iniciação Científica da Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (PIC - OBMEP)
	Programa de Iniciação Científica Júnior (ICJ)
	Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica para o Ensino Médio (PIBIC - EM)

Continua

conclusão

Modalidades	Programas
PROGRAMAS DESTINADOS AO ENSINO SUPERIOR (PÚBLICO E PRIVADO)	Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC)
	Programa Institucional de Iniciação Científica nas Ações Afirmativas (PIBIC-Af)
	Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PIBITI)
	O Programa de Iniciação Científica e Mestrado (PICME)

Fonte: CNPq (2019).

Todos esses programas possuem regras próprias e públicos definidos, porém, tem em comum o objetivo de desenvolver a pesquisa científica nas instituições de ensino oficial no país. Cita-se ainda Pinto, Fernandes e Silva (2016) que destacam a existência de outros programas de incentivo a Iniciação Científica, sejam eles das instituições de Ensino Superior ou de Fundações de Amparo à Pesquisa (FAP's).

Os alunos que participam da Iniciação Científica podem fazer parte de pesquisas em desenvolvimento pelos professores-orientadores, beneficiando-se em conhecer os manejos do método científico, além do aprimoramento da autonomia intelectual, da reflexão crítica, além de possibilitar que os discentes articulem os vários conhecimentos de uma forma multidisciplinar (BRIDI, 2004).

A mesma autora faz destacar que um dos grandes impeditivos ao Programa de Iniciação Científica é a limitação no número de bolsas, tornando uma “atividade seletiva, que beneficiam poucos e discriminam muitos, aparentemente privilegiando os mais ‘capacitados’ e ‘promissores” (BRIDI, 2004, p.79).

Contudo, mesmo diante desse item limitador, Massi e Queiroz (2010) apresentam um elenco de benefícios para aqueles que se dispõem a participar da Iniciação Científica:

- Os bolsistas de Iniciação científica apresentam melhores coeficientes de rendimentos nos cursos de graduação;
- Esses alunos desenvolvem novas estratégias de aprendizado, “aprendendo a aprender”;
- Os alunos de Iniciação Científica passam a valorizar mais o curso graduação;
- Faz que os discentes disponham de uma visão mais ampla do curso, com maior base de conhecimentos prévios;

- Favorece a evolução intelectual do aluno ao desenvolver as capacidades interpretativas, analíticas, críticas e contributivas;
- Promove a autovalorização e autoestima dos alunos, o que é reconhecido pelo mesmo e pelos demais colegas;
- Cria satisfação na produção do trabalho de pesquisa e na construção de sentido quanto ao que é pesquisado;
- Cria uma maior aproximação ente o aluno e o professor, o que permite a troca de informações e experiências pessoais;
- Promove o egresso da graduação a continuar seus estudos nos cursos de pós-graduação;
- Estimula o ingresso no mestrado de alunos mais jovens e recém-graduados;
- Promove a redução do tempo médio de titulação dos alunos de mestrado e doutorado nas Instituições de Ensino Superior;
- A participação em pesquisa é um diferencial para o mercado de trabalho, possibilitando uma melhor colocação do egresso em atividades remuneradas.

Diante desse quadro não há como negar que a Iniciação Científica se apresenta como um grande suporte pedagógico ao ensino universitário e um meio de desenvolvimento da pesquisa científica no país. Porém, Massi e Queiroz (2010) já indicavam que eram poucos os estudos desenvolvidos sobre essa temática no país. Segundo essas autoras, após um levantamento bibliográfico no período de 1997 a 2007 foram localizadas seis teses de doutorado, onze dissertações de mestrado, quatro artigos completos publicados em revistas nacionais, além de mais seis trabalhos publicados em demais periódicos.

Para piorar essa perspectiva, são ainda menores as pesquisas sobre a relação da Iniciação Científica e o perfil de egressos na literatura científica. Podem-se identificar vários estudos que focalizam os resultados em relação à satisfação no cargo, a relação entre a universidade e o mercado de trabalho, competências adquiridas no curso, habilidades interpessoais e treinamento vocacional. Entretanto, apresenta-se uma carência de estudos que identifiquem os benefícios da Iniciação Científica para os alunos concludentes dos cursos de graduação, especialmente no caso da Universidade Federal do Amazonas – UFAM.

Na perspectiva apresentada por Lousada e Martins (2005) é inevitável a necessidade das Instituições de Ensino Superior saberem o que os egressos pensam

sobre a formação que receberam e, a par desses dados, sejam feitos ajustes no processo de ensino. Surge daí, portanto, a necessidade de realizar uma análise do perfil acadêmico e profissional dos egressos da Iniciação Científica como um meio de gerar informações para uma reflexão crítica e mudanças no Programa, se necessário.

2.4. GESTÃO DE DESEMPENHO COM BASE EM INDICADORES

Conforme apresentado anteriormente, as Universidades são os grandes centros de ensino e pesquisa na cultura ocidental, o que vem permitindo ao longo dos últimos séculos o desenvolvimento da ciência, e conseqüentemente, da tecnologia que vem transformando o mundo. Infelizmente, conforme apresentado por Trigueiro (2001), as Universidades Brasileiras ainda não são os atores proeminentes no processo de desenvolvimento do saber aplicado, mesmo passando dentro de seus muros as principais pesquisas que posteriormente serão apresentadas ao mercado.

Diante do cenário de rupturas e mudanças nas organizações, os meios tradicionais de informação que subsidiam a gestão passam por uma crise, requerendo, portanto, uma nova modelagem (KAPLAN e NORTON, 1997). Nesse quesito, as Universidades em geral, e as públicas em especial, deparam-se com um desafio: atender a missão precípua de gerar conhecimento e, ao mesmo tempo, atentar para o uso racionais dos recursos sendo éticos e transparentes em suas ações.

Autores como Matias-Pereira (2016) já salientavam que o Artigo 73 da Constituição Federal Brasileira incluiu no ordenamento jurídico a eficiência como um princípio da Administração Pública. O mesmo autor faz referência que esse princípio busca orientar a atividade administrativa a elevar o nível de desempenho, buscando atingir melhores resultados com o menor custo possível.

Outra doutrinadora sobre o tema é Di Pietro (2011), a qual faz menção que o agente público pode atuar de forma eficiente quanto à forma, ou seja, o melhor desempenho possível nas suas atribuições para obter bons resultados, como também ao modo racional de se organizar a Administração Pública para o alcance de resultados na prestação de serviços públicos. Este último aspecto se encontra bem alinhado com o Programa de Qualidade instituído no país pelo Decreto n.º 5.378 (BRASIL, 2005), que foi chamado de GESPÚBLICA, e tinha como fim a melhoria sistêmica da qualidade nos serviços públicos prestados ao cidadão. O enfoque nesse programa foi promover uma gestão orientada para resultados.

Contudo, o que são esses resultados? Como alcançá-los? Na visão de Santos (2014) o controle administrativo é uma função que mede e avalia o desempenho organizacional, desenvolvendo ações corretivas quando necessário. No caso dos entes públicos, a administração pública precisa acompanhar o cumprimento dos objetivos estabelecidos pelo governo. O mesmo autor deixou claro que o “atendimento do interesse público” é a finalidade última, o resultado a ser atingido.

Para conseguir esse intento estabelecido em 2005 o Programa Nacional de Gestão Pública e Desburocratização (GESPUBLICA), o qual procurou estabelecer nos entes públicos um Modelo de Excelência em Gestão (MEG), oriundo das experiências de vários países e organizações de capital privado. A ideia era dar ênfase a um planejamento direcionado para atender as necessidades da sociedade. Assim, a obtenção de dados internos e externos era uma preponderante para a melhoria e aperfeiçoamento dos processos.

Certamente, esse seria um bom modelo para melhoria da qualidade em organizações públicas. Entretanto, o Programa foi descontinuado por meio do Decreto 9.904, de 17 de julho de 2017 (BRASIL, 2017), estando disponíveis no portal GESPUBLICA (www.gespublica.gov.br) os protocolos e manuais que subsidiaram este trabalho de pesquisa. Ainda assim, autores como Hamza, Hassan e Alhadidy (2010) confirmam que a gestão de processos é a modelagem mais acertada para a implementação da qualidade em ambientes universitários.

Uma ferramenta que pode auxiliar as organizações públicas na melhoria dos processos é o *Balanced Scorecard* ou o uso de um sistema de medição de desempenho (SDM ou KPI). Tal sistema é conceituado como uma relação de vários indicadores de desempenho que mantém uma relação de causa e efeito entre si (FRANCISCHINI e FRANCISCHINI, 2017). Ainda esses autores deixam claro que os indicadores são o meio para verificar o estado de uma operação, processo ou sistema, permitindo então comparar aquilo que foi realizado com o objetivo ou expectativa do gestor.

Ao utilizar as métricas de desempenho é possível avaliar a melhoria institucional, verificar tendências, exercer ações de melhoria e tomar as melhores decisões organizacionais (SILVA, 2019). Atualmente, o uso de indicadores de desempenho está consagrado em vários setores do conhecimento (BITITCI,

BOURNE, CROSS, NUDURUPATI e SANG, 2018), estando relacionados a estudos teóricos quanto práticos.

Segundo os mesmos autores, existem muitos desafios e oportunidades nesse campo de estudo, existindo na comunidade acadêmica uma preocupação sobre a robustez da fundamentação teórica dos mesmos. Como amostra são observados estudos recentes em áreas como a agricultura, onde citamos trabalhos como de Bassoto e Machado (2019); Tavares (2018); Souto, Pinheiro e Deponti (2017) e da Silva, Lampert, Weiller, Schwertner e da Silva (2016), os quais fazem uso dos indicadores de desempenho como meio de avaliação da sustentabilidade agrícola em nível familiar ou nacional, ou como meio de gestão de unidades de produção.

Outras referências podem ser apresentadas pelos trabalhos de Guimarães, Santos Rodrigues e Menezes (2020); Cruz, de Jesus e Carneiro (2019); Anchieta, Costa, Vieira, Mota, Morais Neto, de Souza e Guimarães (2019); ou de Tomasi, Fernandes, Fischer, Siqueira, Silveira, Thumé, Duro, Saes, Nunes, Fassa e Facchini (2017) na área da saúde, que usam repetidamente os indicadores de desempenho para mapeamento e aplicação de políticas de gestão na saúde.

Também podem ser citadas pesquisas como de Azevedo (2016), Cordeiro e Assumpção (2016), Dario, da Silva, Neto e Pires (2014) e de Marquez e Gupta (2006), os quais se amparam no uso de indicadores de desempenho para o gerenciamento da função manutenção no processo produtivo. Outros trabalhos como de Lerman, Beltrame, Benitez, Lima e Frank (2019); de Oliveira, Ribeiro e Machado (2019); Ribeiro (2016) e de Amrina e Vilsa (2015) dão conta da aplicabilidade desse tipo de indicadores para melhorias no processo produtivo.

Finalmente, é verificado em todos esses estudos que a utilização de indicadores como meio de levantamento de dados é perfeitamente possível em várias áreas do conhecimento, indo além da geração de informação. Ao contrário de apenas apresentar um panorama instantâneo do que está ocorrendo, deve-se vislumbrar na perspectiva de um sistema integrado de indicadores a viabilidade de meios que deem celeridade e segurança para a ação gerencial. Dentro de uma visão de controle técnico, os indicadores de desempenho são uma boa ferramenta para a gestão da coisa pública no momento que vivemos.

Dentro, portanto, de uma visão de melhoria constante dos serviços e em atendimento à sua missão de formar cidadãos, o uso de indicadores de desempenho

se esboça como um fator de sucesso para as Organizações de Ensino Superior, ao permitir conhecer os locais prioritários para ação gerencial, além de facilitar um vislumbre dos níveis quantitativos e qualitativos do desempenho institucional, os quais a sociedade espera que sejam os melhores possíveis (EMBIRUÇU, FONTES e ALMEIDA, 2010).

2.4.1 Indicadores de Desempenho

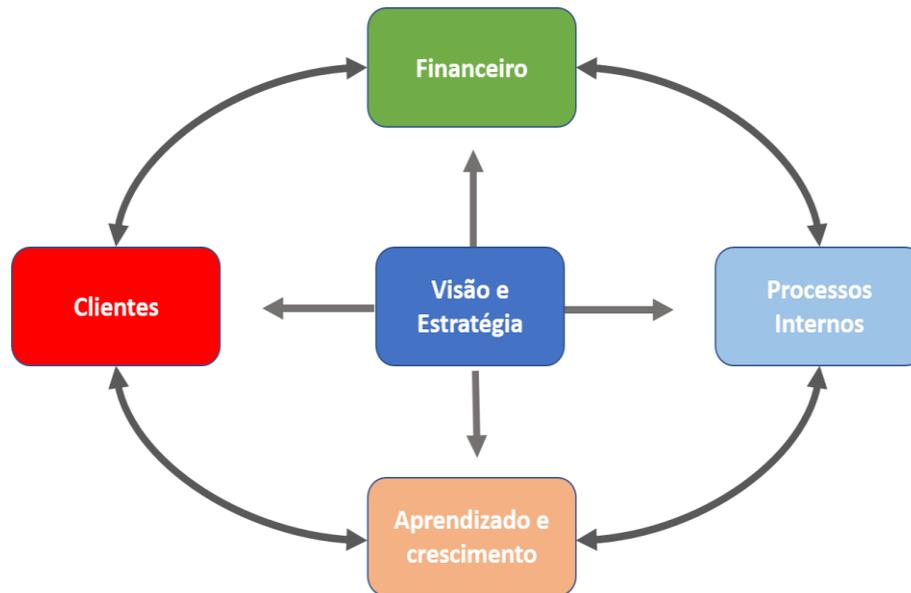
Dentro de uma perspectiva de qualidade nos serviços prestados e com enfoque na melhoria dos processos, o estabelecimento de estratégias que tenham indicadores como referencial é fundamental, tendo em vista que as medições são o ponto de partida para o aperfeiçoamento de qualquer processo, ao facilitar o estabelecimento e acompanhamento das metas (RIBEIRO DA SILVA e LIMA, 2015).

A medição de desempenho organizacional não é uma atividade nova. Na realidade, autores como Lodi (1978) já enfatizavam o uso de controles financeiros de avaliação, antes do aparecimento da Administração por Objetivos, durante a década de 50. Entretanto, ficou evidente que o critério lucro e custos era muito pequeno para dimensionar o avanço ou retardo de uma organização frente as mudanças ambientais, sociais e tecnológicas. Era necessário algo mais abrangente.

Com a estruturação da Escola de Planejamento Estratégico de Porter, durante o final dos anos 90, surgiu o *Balanced Scorecard* (BSC), o qual foi proposto pelos professores de Harvard, Robert S. Kaplan e David P. Norton, que objetivava possibilitar uma visão precisa da organização para o alcance dos seus objetivos estratégicos, facilitando ainda o estabelecimento e a mensuração das metas (KAPLAN e NORTON, 1997).

A base do BSC é mensurar os diversos aspectos e processos dentro e fora da organização, fazendo então uso desses dados para a tomada de decisão. São empregadas quatro perspectivas (financeira, clientes, processos internos e aprendizado e crescimento) para desenhar o mapa de ações da empresa. Os mesmos autores ainda destacam que nesse mapa devem constar os objetivos organizacionais (aquilo que se deseja conseguir), as metas (o quanto se quer alcançar), os indicadores (como será feita a mensuração das metas) e as iniciativas (como agir para alcançar os objetivos). Tudo isso é calcado na missão e visão da empresa (KAPLAN e NORTON, 1997), conforme se verifica na Figura 1.

Figura 1 - Perspectiva do BSC



Fonte: Adaptado de Kaplan e Norton (1997).

Conceitualmente, o termo indicador pode ter vários matizes de significação. São, necessariamente uma ferramenta de mensuração para comparação de padrões previamente estabelecidos, conforme se observa na definição de *Price Waterhouse* (1997) como:

“Unidades de medição que permitem acompanhar e avaliar de forma periódica, as variáveis consideradas importantes em uma organização. Esta comparação é feita através da comparação com os valores ou padrões correspondentes preestabelecidos como referência, sejam internos ou externos à organização”.

Para autores como Holanda (2007), o indicador se apresenta como o resultado de uma medida que facilita a compreensão do desenvolvimento daquilo que se pretende avaliar a partir de marcos preestabelecidos. Também o mesmo autor faz menção das informações fornecidas pelos indicadores auxiliarem na tomada de decisão na organização. Outros como Ferreira, Cassioloto e Gonzales (2009) destacam o indicador como uma medida de ordem quantitativa ou qualitativa, utilizado para captar informações relevantes relacionadas com o objeto de observação, ou seja, permite a observação empírica sobre um aspecto percebido.

Também salientam autores como Francischini e Francischini (2018) que os indicadores são o meio para verificar o estado de uma operação, processo ou sistema, permitindo então comparar aquilo que foi realizado com o objetivo ou expectativa do gestor. Em todos esses autores é perceptível a possibilidade de análise imediata dos

resultados colhidos, tendo como referência um padrão estabelecido previamente, favorecendo então ações corretivas nos processos.

Entretanto, no entendimento de Grateron (1999), para que essas medidas sejam utilizáveis, elas necessitam possuir algumas características, alguns princípios de “validade”, como:

- Relevância: os valores fornecidos devem ser fundamentais para controlar, avaliar, tomar as devidas decisões, prestar contas ou estabelecer ações de correção;
- Objetividade: o cálculo deve considerar a amplitude do valor percebido. Não deve existir possibilidade de interpretações dúbias;
- Pertinência: adequação do indicador para aquilo que se deseja medir e sua validade ao longo do tempo e espaço;
- Precisão: a margem de erro deve ser calculada e aceitável, não distorcendo sua interpretação;
- Custo-benefício: o custo para obter o resultado da aplicação do indicador deve ser menor que o benefício da informação que ele apresenta, sendo também de fácil obtenção;
- Sensibilidade: a unidade de medição do indicador deve ser eficaz, permitindo assim identificar as pequenas variações, se estas são de significativas.

2.4.2 Classificação e uso de Indicadores de desempenho

Classificar traz a ideia de ordenamento por similaridade ou não. Na questão dos indicadores, são diversas as formas de ordenamento dos mesmos, conforme apresentação a seguir:

a) Segundo o nível hierárquico

Na concepção de Oliveira, Lantelme e Formoso (1995), conforme as necessidades de informação da empresa e sua estrutura, são identificados três níveis de desempenho, conforme Figura 2.

Figura 2 - Relação entre estrutura organizacional e necessidade informacional



Fonte: Próprio autor (2020).

Nesse caso, nos níveis mais elevados serão necessárias informações resumidas e de fácil acesso para a tomada de decisão a longo prazo. Nesse caso, os indicadores serão de aspecto estratégico. No nível intermediário, os dados serão organizados em relatórios que sirvam de subsídio para a tomada de decisão no dia a dia. Os indicadores estarão agregados nos Planos de Ação ou Programas de Melhorias. Por último, no nível operacional estão concentrados os dados básicos, os quais servem de base para as ações superiores. Os indicadores operacionais fornecem dados sobre o gerenciamento das tarefas rotineiras.

b) Segundo o nível de agregação de dados:

Autores como Hronec (1993) identifica os seguintes grupos para utilização de indicadores:

- Humano – aqueles que executam as atividades;
- Processos – referem-se as atividades que requerem recursos e fornecem produtos aos clientes;
- Organização – envolve a relação entre os aspectos humanos e processos no empreendimento;

c) Segundo a proximidade com a área meio ou fim

Na concepção de Costa (2003), os indicadores podem ser organizados em indicadores primários, os quais fazem referência à proximidade com os processos críticos da organização, ou seja, área finalística, sendo assim muito útil a tomada de decisão nos níveis estratégicos e gerencial. Os secundários estão ligados à área de

apoio da organização, sendo seus resultados mais importantes para os responsáveis dessas áreas.

d) Segundo o objeto de medição ou avaliação

Na visão de Zucatto, Sartor, Beber e Weber (2009) os indicadores podem ser agrupados como:

- Indicadores de resultado – faz referência a eficácia, considerando sempre os resultados obtidos em relação com aqueles que foram esperados;
- Indicadores de processo – consideram a eficiência de um processo, sendo usados na impossibilidade do emprego dos indicadores de resultado;
- Indicadores de estrutura – levam em questão os aspectos econômicos, tendo em referência os custos e o uso de recursos;
- Indicadores estratégicos – avaliam aspectos externos ao empreendimento os quais tenham efeitos sobre as atividades desenvolvidas pela organização.

e) Segundo o âmbito de atuação

Os mesmos autores classificam os indicadores quanto à área como:

- Internos – observa aspectos internos da organização para elaboração das informações;
- Externos – observa os impactos ou efeitos das ações realizadas pela organização no seu ambiente externo.

f) Segundo o aspecto de análise

No entendimento de Batista (1999), os indicadores podem ser considerados segundo a perspectiva de:

- Indicadores estratégicos – assinalam a perspectiva de o empreendimento estar ou não no alcance da visão do negócio;
- Indicadores de produtividade (eficiência) – acompanham a relação entre os recursos empregados e as saídas do processo;

- Indicadores de qualidade (eficácia) – assinalam a satisfação dos clientes e as características dos produtos/serviços;
- Indicadores de efetividade (impacto) – acompanham as consequências dos produtos/serviços;
- Indicadores de capacidade – assinalam o resultado de um processo, destacando a relação entre as saídas produzidas por unidade de tempo.

g) Segundo os Resultados ou causas do processo

Também existe a possibilidade de classificar as medidas segundo os resultados e as causas dos processos na visão de Hronec (1993), ficando os mesmos classificados como:

- Indicadores de Processo – permitem a previsibilidade e resolução de inconvenientes, facilitando assim a intervenção para melhoria e controle dos processos.
- Indicadores de “output” – relatam os resultados do processo e estão direcionados a verificação da satisfação dos clientes (internos ou externos).

h) Segundo a capacidade de representação dos dados

Em concordância com Silva e Pontual (2005), os indicadores podem ser absolutos ou relativos. Os absolutos são dados não trabalhados e refere-se a questões localizadas no tempo e espaço, sem necessidade de interpretações como o lucro de uma operação, volume de vendas, número de leitos etc. Os relativos apresentam uma relação com outra medida, sendo expresso por índices ou coeficientes, como o índice de disponibilidade de equipamentos (tempo total de operação dividido pelo total planejado para a operação multiplicado por 100).

i) Segundo a metodologia do BSC

Os idealizadores do BSC, Kaplan e Norton (1997), dividem os indicadores como sendo de resultado, quando apresentar o alcance ou não dos objetivos globais de curto prazo, ou vetores de desempenho, aqueles que tomando como referência a estratégia organizacional, produzem informações sobre previsões e tendências. Notadamente, esta última é mais direcionada para uma Unidade de Negócio.

j) Segundo a posição na cadeia de valor

O Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (BRASIL,2009b) produziu um estudo em 2009 sobre indicadores aplicados à gestão organizacional. Segundo esta pesquisa, é possível classificar os indicadores segundo sua posição na cadeia de valor, conforme se verifica na Figura 3.

Figura 3 - Indicadores segundo sua posição na cadeia de valor



Fonte: Adaptado de MPOG (2009b).

Nesse caso, os indicadores assumem a classificação de indicadores de (BRASIL, 2009b):

- Efetividade – mede o impacto das ações no contexto, agregando-lhe valor;
- Eficácia – mede o quanto foi entregue em razão daquilo que era necessário entregar;
- Eficiência – verifica a relação entre os serviços entregues e os meios necessários para executá-los;
- Execução – apresenta o quantitativo realizado;
- Insumos – mede a quantidade de insumos (humanos, materiais ou financeiros) necessários para a operação.

Também cabe ainda fazer uma ressalva que esses indicadores podem receber uma segunda classificação. Assim, os indicadores de Insumos e Execução são agregados como *Indicadores de Esforço*, representando assim a maneira como o trabalho é executado. Noutra vertente, os indicadores de Eficiência, Eficácia e

Efetividade são chamados de *Indicadores de Resultado*, os quais medem o rendimento do trabalho num dado período.

Ainda é pertinente destacar que essa classificação não exaure as diversas possíveis categorizações quanto à aplicação dos indicadores. Na realidade, essas categorias visam apresentar a informação do negócio de uma maneira rápida e abrangente, sendo possível verificar a realidade da organização por diferentes ângulos, segundo apresentados pelos indicadores utilizados para avaliação. Implantação e Barreiras na adoção de indicadores de desempenho.

Para o alcance de objetivos propostos pela Organização, caberá aos seus gestores tomarem decisões que permitam resolver os problemas que se apresentam cotidianamente ao negócio. Para tanto, é relevante perceber que essa tomada de decisão envolve alguns passos (LÖBLER, DOS REIS, NISHI e TAGLIAPIETRA, 2019, p.215):

- a) “Definição do problema;
- b) Busca de informações;
- c) Definição de critérios para avaliação;
- d) Geração de alternativas;
- e) Análise custo-benefício; e
- f) Teste de realidade.”

Dentro dessa perspectiva, é imprescindível que o administrador disponha de informações e parâmetros que norteiam as suas decisões. Autores como Dutra (2003, p.110), já asseveravam que “não existe gerenciamento efetivo sem que o gestor de uma organização utilize um processo de medição do desempenho organizacional”. Nesse caso, é indispensável que o empreendimento disponha de meio para mensuração e geração de informações que nortearão a ação gerencial.

Entretanto, para a organização de tais medidas balizadoras da decisão é importante que as mesmas sejam geradas segundo alguns critérios. Na concepção do Tribunal de Contas da União (TCU), ao se adotar o uso de indicadores na gestão pública, é relevante que esses possuam características como (TCU, 2010):

- Adequabilidade – os dados que foram obtidos e os cálculos realizados devem produzir informações precisas, completas e representativas;
- Exequibilidade – antes de definir um indicador é necessário verificar a possibilidade de continuidade da coleta e cálculo dos dados;

- Aceitabilidade – além dos critérios acima é essencial verificar se os indicadores são válidos e justificáveis, tendo como base a relação custo-benefício;
- Estratégicos – os indicadores devem fazer parte do processo de tomada de decisão da organização, senão serão sem sentido e consumirão esforços desnecessários.

Na mesma linha de pensamento estão autores como Kayano e Caldas (2002), os quais definem outros critérios para a construção de indicadores de desempenho como:

- Comparabilidade – devem permitir a comparação dos resultados ao longo do tempo;
- Disponibilidade de Informações – os dados devem estar acessíveis e de fácil manuseio;
- Normatização – os resultados obtidos devem ser alinhados em uma escala adimensional, permitindo uma mescla de diferentes indicadores;
- Possibilidade de Quantificação – os indicadores devem ser traduzidos em números para facilitar o manuseio e interpretação dos mesmos;
- Simplicidade – todos os indicadores devem ser de fácil compreensão.

A Secretaria de Gestão do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão orienta os entes públicos a orientarem-se pelos seguintes passos para a construção de modelos de avaliação de desempenho (MPOG 2009):

Passo 1 - Identificação do nível, dimensão, subdimensão e objetos de mensuração;

Passo 2 - Estabelecimento de indicadores de desempenho;

Passo 3 - Análise e validação intermediária dos indicadores com as partes envolvidas;

Passo 4 - Construção de fórmulas, métricas e estabelecimento de metas;

Passo 5 - Definição de responsáveis;

Passo 6 - Geração de sistema de coleta de dados;

Passo 7 - Ponderação e validação final dos indicadores com as partes envolvidas;

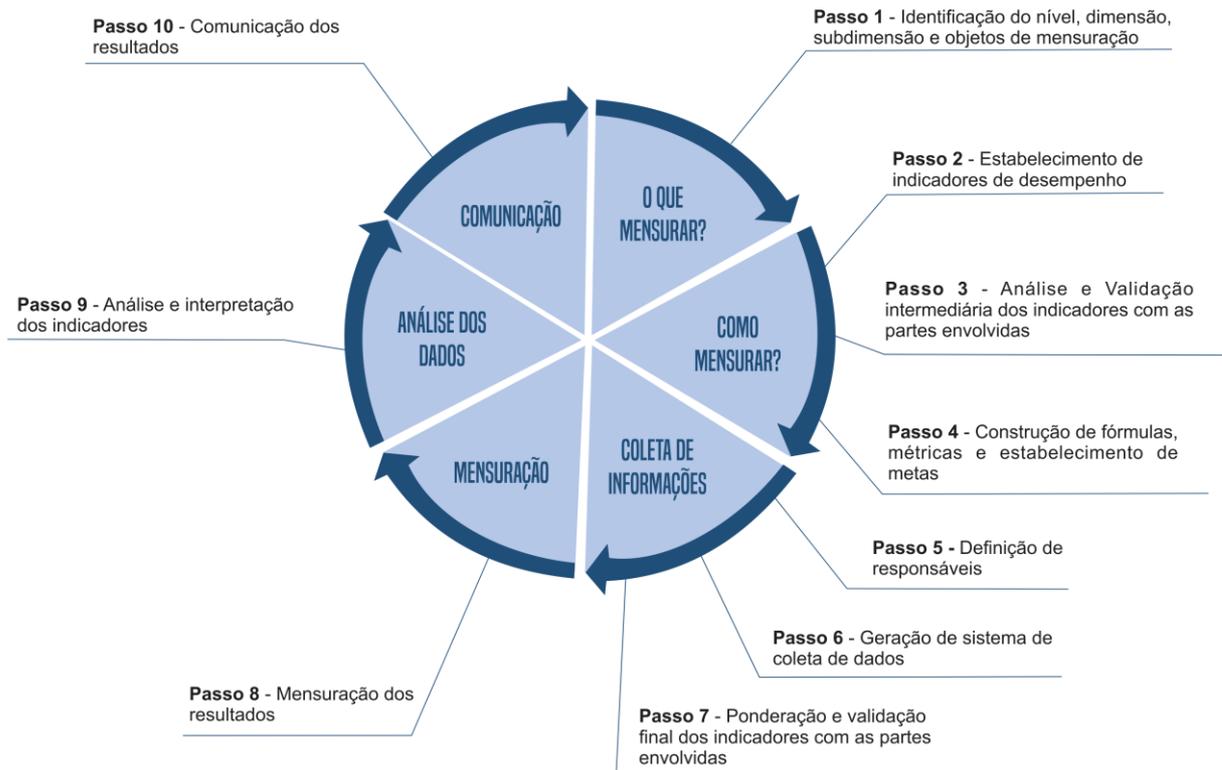
Passo 8 - Mensuração dos resultados;

Passo 9 - Análise e interpretação dos indicadores; e

Passo 10 - Comunicação dos resultados.

Esses dez passos são alinhados em seis etapas de medição, conforme apresentados na Figura 4.

Figura 4 - Etapas de Medição e passos para implementação de indicadores

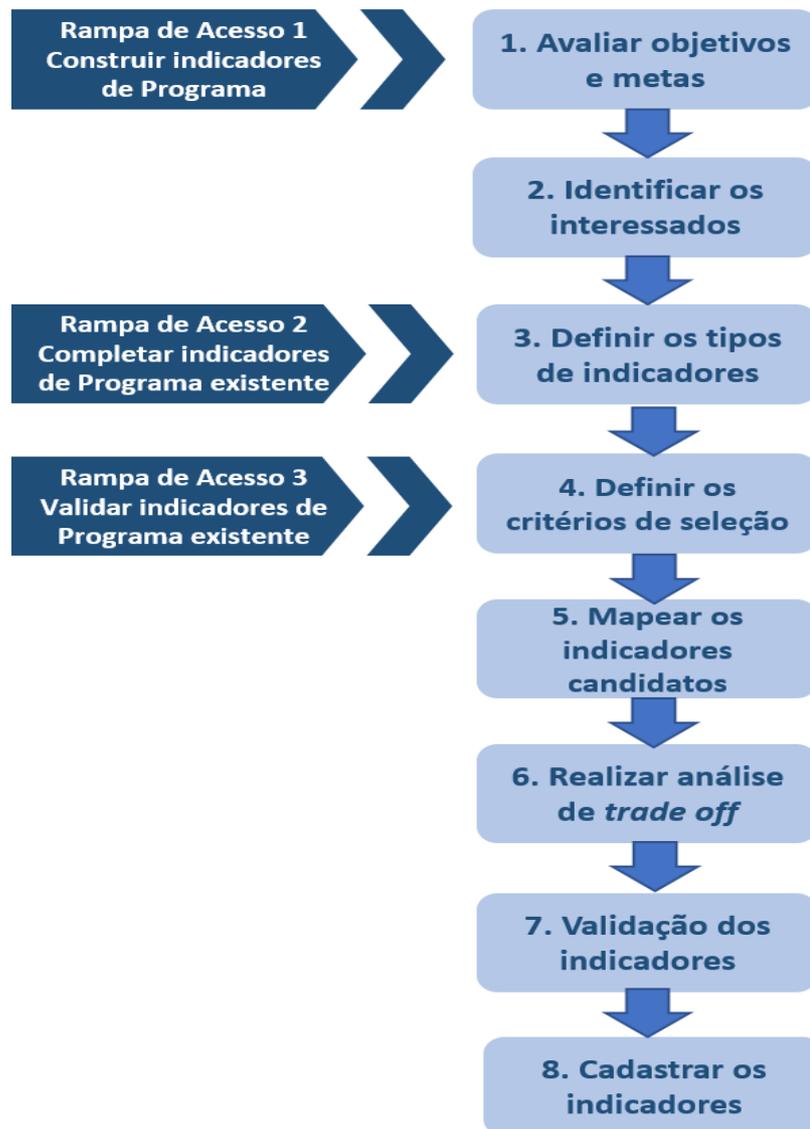


Fonte: Adaptado de MPOG (2009b).

No ano de 2010, a Secretaria de Planejamento e Investimentos Estratégicos do MPOG elaborou um “Guia Metodológico de Indicadores de Programas”, sendo então apresentada uma metodologia diferenciada da anterior. Nessa perspectiva, é dado uma ênfase ao planejamento e implementação de programas, com a consequente avaliação do desempenho dos mesmos.

Ambas as abordagens são utilizadas pelo Ministério para a implementação de indicadores nos Entes Públicos. No uso mais recente, é possível seguir os passos para a construção de novos indicadores (rampa 1) ou avaliar o uso de indicadores já existentes na organização (rampa 3). Este modelo segue oito passos para a construção dos indicadores. A Figura 5 apresenta o novo modelo de maneira bem didática.

Figura 5 - Rampa de acesso e passos para a construção de indicadores



Fonte: Adaptado de MPOG (2010).

Ainda é importante destacar que alguns itens são essenciais para estruturar um indicador de forma que o mesmo seja preciso e de fácil utilização. Seguindo as recomendações de autores como Takashima e Flores (1996), Neely, Richards, Mills, Platts e Bourne (1997), Bittar (2004), Cipriano e Cornetta (2007), Cipriano (2009), Ramos e Miyake (2010) e Pereira (2019), a construção de um indicador teve conter:

- Nome do Indicador;
- Fórmula (método de cálculo para obter o indicador);
- Objetivo (razão para a criação daquele indicador);
- Tipo (se é uma taxa, um índice ou valor absoluto);

- Meta (destacando a sua parte mensurável e o prazo para atingir a mesma);
- Método (especificando as fontes, a amostra e o tratamento aos dados);
- Fontes de Informação (local de onde serão extraídos os dados);
- Amostra (qual a amplitude da coleta de dados – total ou parcial);
- Frequência (o número de vezes a serem coletados os dados);
- Responsável (aquele que irá elaborar e atualizar o indicador);
- Usuário da Informação (clientes a quem se destina o indicador);
- Última revisão (apresentar a data da última revisão dos dados);

Também é relevante salientar que boa parte dos indicadores são obtidos em valores absolutos e transformados em uma informação que seja uma inferência sobre a realidade analisada, ou seja, relativo a algo que se tenha como métrica. Conforme a aplicação dos dados, serão obtidas as proporções (relação de percentualidade entre dois valores), os índices (razão entre valores, não necessariamente da mesma natureza) e coeficientes (razão entre o número de vezes que o fato foi observado pelo máximo de vezes que poderia ser observado). O importante, em todos os casos é a confiabilidade dos dados e precisão no processo de cálculo dos indicadores de desempenho.

2.4.3 Indicadores de desempenho nas Universidades

Conforme apresentado anteriormente, as Universidades são o local próprio para o desenvolvimento da pesquisa e do ensino superior no país. Entretanto, Oliveira (2019) deixa explícito que as IES vivem um dilema no seu aspecto organizacional: são as fomentadoras do conhecimento e, ao mesmo tempo, devem saber usá-lo para a melhorias de práticas organizacionais. Nesse caso, o local mais apropriado para a utilização de boas práticas gerencias deveria ser no ambiente universitário, por conta de sua larga experiência no ensino da ciência de gestão.

Infelizmente, esse gerenciamento de ponta não é observado nas Instituições de Ensino Superior em sua grande maioria. O mesmo autor destaca que se observa é uma estrutura organizacional tradicional, sendo então seus processos “incapazes de estimular a inovação, reduzindo a possibilidade de geração de melhores resultados organizacionais” (OLIVEIRA, 2019, p.46).

Nesse caso, portanto, é necessário o trabalho dos gestores para o estabelecimento da vantagem competitiva que esteja firmada apenas nos ativos físicos e tangíveis, mas que considere também a satisfação do cliente, a inovação dos produtos e processos, no aprendizado contínuo dos colaboradores e parceiros, ou seja, um equilíbrio entre eficiência e eficácia (FAHL, 2006).

Aliado a esses aspectos, soma-se o aumento do controle da sociedade sobre a gestão pública, a qual requer maior racionalidade dos gastos públicos e otimização dos meios já disponibilizado, ficando atento ainda a necessidade de atendimento da crescente demanda de serviços requerida pelos diversos setores da coletividade (BRAVO e CORREIA, 2012).

Porém, avaliar um serviço intangível não é uma tarefa fácil. Ainda mais, utilizando ferramentas como os indicadores de desempenho, os quais, mesmo com sua comprovada utilidade nas organizações privadas, ainda não são bem recepcionadas na administração pública, especialmente em setores como saúde e educação (DE SOUZA, 2018).

Autores como Dias Sobrinho (2008), o qual percebe o perigo do controle realizado por órgãos externos aos de educação ameaçarem a autonomia universitária, ainda assim reconhece que ao Estado cabe a “responsabilidade de assegurar que um bem público tenha qualidade para todos”, permitindo ainda que se tenha uma regulação e organização que fortaleça as estratégias e políticas públicas nessa área.

A ideia de avaliar a Educação Superior tem sua origem na LBD de 1996, a qual deixa explícito que são competências dos Ministério da Educação o credenciamento e a avaliação das Instituições de Ensino (BRASIL, 1996). Porém, foi apenas com o Decreto 3.860, de 09 de julho de 2001, que o Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI foi introduzido no cenário da educação superior como um instrumento participante do credenciamento das Instituições de Ensino Superior (BRASIL, 2001).

Ainda no ano de 2001, o Conselho Nacional de Educação – CNE emitiu parecer que afirmava a relevância do PDI para o estabelecimento da missão e da estratégia nos Centros de Ensino Superior (CNE, 2001). No ano seguinte, o MEC edita a Resolução n.º 10/2002 (CNE, 2002), a qual apresenta um modelo a ser observado na construção do PDI nas IES. Fica evidentes que doravante o PDI teria uma relevância no aspecto estratégico e gerencial dessas Instituições, afinal:

“O Plano de Desenvolvimento Institucional — PDI, elaborado para um período de cinco anos, é o documento que identifica a Instituição de Ensino Superior (IES), no que diz respeito à sua filosofia de trabalho, à missão a que se propõe, às diretrizes pedagógicas que orientam suas ações, à sua estrutura organizacional e às atividades acadêmicas que desenvolve e/ou que pretende desenvolver” (BRASIL,2002).

Ainda é relevante citar que na própria estrutura do Roteiro do MEC, estava contemplada na terceira parte a Avaliação e Acompanhamento do Desempenho Institucional. A perspectiva proposta é que exista um projeto de acompanhamento das atividades acadêmicas, pesquisa, extensão, planejamento e gestão, os quais englobem aspectos quantitativos e qualitativos (DAL MAGRO e RAUSCH, 2012).

Finalmente, com a Lei n.º 10.861, de 14 de abril de 2004, ficou instituído o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), deixando clara que a avaliação das instituições de educação superior tinha por “objetivo identificar o seu perfil e o significado de sua atuação, por meio de suas atividades, cursos, programas, projetos e setores, considerando as diferentes dimensões institucionais” (BRASIL,2004). A mesma Lei ainda redefiniu as competências na Secretarias de Educação Superior (SESU), na Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (SETEC), no Conselho Nacional de Educação e no Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (INEP), procurando dar maior agilidade nos processos de credenciamento e avaliação das Instituições de Ensino Superior (BRASIL, 2004).

Dois anos depois, foram estabelecidos os elementos mínimos obrigatórios a constar no PDI, conforme apresenta o artigo 16 do Decreto nº 5.773, de 9 de maio de 2006 (BRASIL, 2006a). Porém, pelo Decreto 9.235, de 15 de dezembro de 2017, foram realizadas mudanças no processo de avaliação das IES, mas continuou a obrigatoriedade de apresentação do PDI e dos elementos mínimos necessários para a construção desse documento (BRASIL, 2017).

Na UFAM, a elaboração do PDI vem seguindo as orientações do MEC/TCU desde o ano de 2004. Naquele momento, ficou claro no documento de então que uma das pretensões era que aquele plano servisse de base para avaliar a capacidade “futura” da Instituição para lidar com as mudanças a partir de pontos focais (UFAM, 2004).

O que se observa, portanto, é que ao longo dos anos a administração pública vem evoluindo os conceitos de qualidade desenvolvidos pela GESPUBLICA e aplicando-os também nas Universidades para refletir uma filosofia e cultura

organizacional mais estratégica e que atenda aos anseios de uma política social mais robusta e perene (OLIVEIRA, 2019).

Nesse caso, o uso de indicadores de desempenho se apresenta, na visão desse mesmo autor como pertinente para a avaliação de cada Instituição e Unidade da mesma, visando assim a excelência e otimização de resultados. Isso vem ganhando força em razão do “papel cada vez mais relevante que a educação vem assumindo no mundo moderno, especialmente devido a sua função estratégica para o desenvolvimento tecnológico, econômico, social e cultural de uma nação”. (SCHROEDER et al, 2018, p. 6). Assim, para continuarem a ser protagonistas das revoluções no futuro próximo, é necessário o trabalho de continua melhoria dos processos e respectivas medidas de desempenho nas Universidades.

Mesmo as Universidades públicas, as quais são custeadas pelo erário nacional, estão sujeitas as pressões competitivas da sociedade em geral, e dos mercados em particular. Afinal, formam cidadão para agirem nesses mercados. Daí a relevância de definir estratégias e competências que estejam alinhadas como a realidade vivenciadas nessa IES. A avaliação e emprego de indicadores permite então uma análise da realidade das instituições e a verificação das variáveis que a afetam (SCHIRMANN, CRUZ JUNIOR, PINTO e DALFOVO, 2013).

Mesmo diante dos diversos índices e indicadores estabelecidos pelo PDI, acabam por limitar a estruturação e uso de indicadores avaliativos. Alguns gestores poderão se limitar a verificar apenas o que é contemplado nesse instrumento estratégico, olvidando a possibilidade de medir e relacionar dados que permitam um vislumbre ainda mais abrangente da realidade institucional (DE SOUZA, 2018).

Assim, mais do que apenas elencar algumas medições quanto aos dados gerados pelo PIBIC, nosso intento é construir uma matriz de indicadores que permita ao nível estratégico da UFAM, visualizar os principais pontos de atuação e das possibilidades de melhoria no “fazer ciência” em sua base, na graduação.

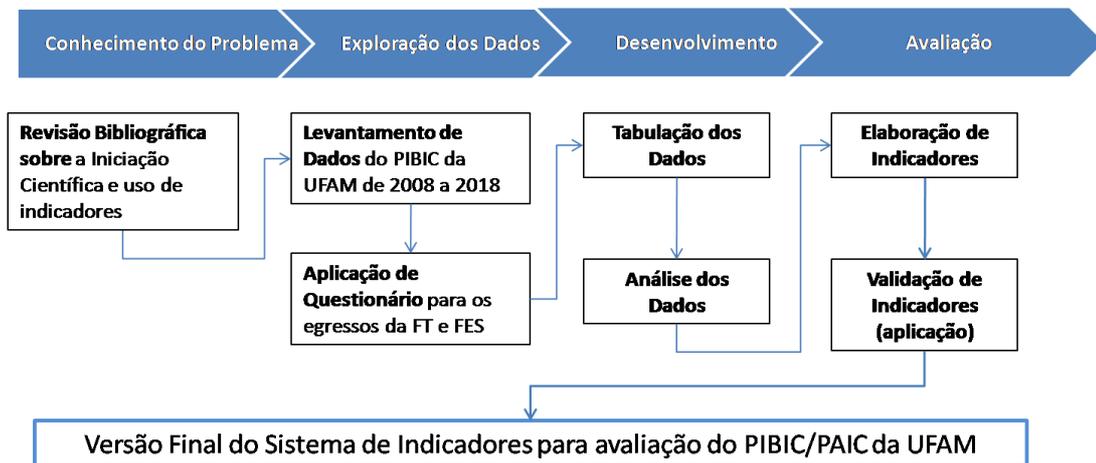
Na verdade, a avaliação de qualquer atividade na educação deve servir como instrumento de aprofundamento da educação como bem público e social, ou seja, a avaliação deve estar a serviço da consolidação dos valores da própria democracia (DE SOBRINHO 2008).

3. METODOLOGIA

Neste capítulo é feita uma exposição dos aspectos metodológicos envolvidos na pesquisa, sendo apresentada inicialmente uma descrição do método adotado, a abordagem ao problema apresentando, a descrição da amostra e da coleta de dados realizada.

Tendo em vista o objetivo principal da pesquisa, a proposição de indicadores de desempenho para avaliação das contribuições do Programa de Iniciação Científica na formação acadêmica e científica dos estudantes egressos do PIBIC no âmbito da Faculdade de Tecnologia da UFAM, foram seguidas quatro etapas no desenvolvimento dos trabalhos, conforme Figura 6.

Figura 6 - Etapas da Pesquisa



Fonte: Próprio Pesquisador, 2020.

Na primeira etapa foi realizado o levantamento do marco conceitual por meio de pesquisa bibliográfica em plataformas especializadas com Bancos de Dados Livres (BDTD, Periódico CAPES, SCIELO, LEX, A&C Revista Ciências econômicas no ambiente agrário, dentre outras). Essa investigação permitiu mapear artigos, livros e dissertações com informações referente a Iniciação Científica, Pesquisa Científica na Graduação, Egresso de Iniciação Científica e Indicadores na Administração Pública.

A segunda fase ocorreu com o levantamento documental referente a dados disponíveis sobre o PIBIC/PAIC da UFAM no período de 2008 a 2018. Os relatórios fornecidos pela PROPESP permitiram um diagnóstico prévio para nortear essa etapa. Foram empregados documentos de segunda classe, planilhas com dados do Portal Lira, o qual foi até 2019 o sistema coordenador de informações referente ao

PIBIC/PAIC na UFAM. Foram recebidas dez planilhas em formato *Microsoft Excel*[®] as quais foram coligidas e trabalhadas em um único arquivo. Isso permitiu uma verificação do quantitativo de projetos ao longo dos anos, por Unidade e por área do conhecimento. Também forneceram dados para contato com os alunos da UFAM que participaram dos projetos de pesquisa.

Ainda nessa fase foi desenvolvido um questionário, o qual foi estruturado em 35 questões (32 fechadas e 3 abertas), seguiu-se uma sequência lógica de perguntas, iniciando com as mais simples até as mais específicas, conforme se verifica no Apêndice A.

Na terceira fase as informações obtidas foram analisadas numa perspectiva exploratória dos dados, com aplicação de uma estatística descritiva, a qual tem como objeto sintetizar uma série de valores de mesma natureza, facilitando uma visão sistemática das variações e organização de tais valores. Para tanto, por meio do uso do próprio *Microsoft Excel*[®], foram criadas Tabelas temporais, geográfica e comparativas, além de Gráficos contendo valores absolutos e/ou percentuais que facilitassem a compreensão das variáveis observadas. Com a disponibilidade dessas informações foi possível trabalhar os indicadores para avaliação do PIBIC/PAIC na UFAM.

3.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA

Toda pesquisa científica envolve um processo de “fabricação do conhecimento” como resposta a um dado problema. Nas palavras de Köcher (2014), a pesquisa decorre da identificação de dúvidas e da necessidade de construir respostas para esclarecê-las. Contudo, para ocorrer de forma sistemática e com maior precisão, existe a necessidade do emprego de um método, sendo este entendido como o que caracteriza o aspecto científico da investigação (PRODANOV e DE FREITAS, 2013).

O autor Rudio (2015, p.23) aponta ainda que o estudo precise ser bem planejado, “porque todo o trabalho criativo pede o emprego de procedimentos e disciplinas determinadas”. Esse planejamento decorre da imensidão de problemáticas possíveis e dos inúmeros meios de abordá-las. Assim, é necessário a classificação da pesquisa, de acordo com critérios claros como: natureza, dos objetivos a serem alcançados, dos procedimentos de coleta de dados, das fontes de informação e da natureza dos dados obtidos (GONÇALVES, 2019).

No que tange à natureza da pesquisa, o estudo seguirá uma abordagem metodológica dedutiva, possuindo um enfoque de natureza de resultado aplicado, o qual é dirigida à solução de problemas específicos, envolvendo verdades e interesses locais (PRODANOV e DE FREITAS, 2013). Neste trabalho, a finalidade é empregar as informações obtidas para a formatação de indicadores que avaliem o andamento do PIBIC/PAIC na Faculdade de Tecnologia da UFAM ao longo dos anos.

Seguindo ainda a classificação de Gonçalves (2019), esta atividade se apresenta quanto aos objetivos como uma pesquisa exploratória, a qual procura oferecer uma visão panorâmica do problema, o que ocorreu por meio do levantamento bibliográfico e análise dos dados obtidos junto aos sistemas de informação. Noutro aspecto, o estudo também é descritivo ao procurar caracterizar as particularidades de uma população ou fenômeno em estudo, estabelecendo a correlação entre diversas variáveis, além da definição de sua natureza (PRODANOV e DE FREITAS, 2013), conforme as informações obtidas junto aos discentes que participaram do PIBIC/PAIC.

No que pertence aos meios para levantamento de dados, este estudo se fundamentou inicialmente no levantamento bibliográfico indireto quanto à temática da Iniciação Científica, a aplicabilidade de instrumentos de medição na administração pública e o uso de indicadores de desempenho em IES, a exemplo do emprego da abordagem do BCS. Também é caracterizada como documental em razão da utilização de dados diretamente relacionados com o estudo, especialmente com o que foi fornecido pela Diretoria de Pesquisa da PROPESP, coordenadora do PIBIC/PAIC na UFAM.

Também é possível caracterizar como uma pesquisa de campo que empregou um questionário para coletar junto aos discentes egressos do PIBIC/PAIC informações e percepções quanto ao Programa.

Finalmente, é importante definir a pesquisa como uma pesquisa-ação, a qual é planejada e realizada com a finalidade de resolução de um problema coletivo, no caso desse trabalho, na falta de indicadores de gestão no Programa PAIC/PIBIC. Uma característica marcante desse modo de pesquisa é a participação do pesquisador na situação ou problema investigado. Autores como Prodanov e De Freitas (2013) especificam que a pesquisa-ação podem ser aplicadas em diferentes áreas, preferencialmente nas áreas de educação, comunicação social, serviço social,

organização, tecnologia (em particular no meio rural) e práticas políticas e sindicais, podendo abranger também urbanismo e saúde.

Esse modelo de estudo é próprio de uma pesquisa aplicada, estando relacionado a resolução de questões específicas. Nesse estudo está diretamente relacionado ao levantamento de dados do PIBIC/PAIC da UFAM para a construção de indicadores de desempenho, o que permitirá a melhoria na tomada de decisão e possibilidade de melhorias nesse Programa.

Decorrente do objeto pesquisa e do meio empregado para coleta de dados utilizado, neste trabalho o questionário, a natureza de abordagem do problema teve um enfoque qualitativo, permitindo assim conhecer a conduta de um dado grupo pesquisado, no caso, compreender e explicar o comportamento dos egressos do PIBIC/PAIC da UFAM.

3.2 AMBIENTE DE ESTUDO E SUJEITO DA PESQUISA

O estudo foi realizado na Universidade Federal do Amazonas, campus central, localizado na Av. General Rodrigo Octavio Jordão Ramos, 1200 - Coroado I, Manaus – AM. A instituição remonta a antiga Escola Universitária Livre de Manaós (sic), a qual foi fundada em 17 de janeiro de 1909 na cidade de Manaus, Amazonas, sendo considerada pelo Guinness Book a primeira Instituição de Ensino Superior do país. A mesma manteve suas atividades até o ano de 1926. Porém, continuaram em funcionamento de maneira independente as faculdades de Direito, Odontologia e Agronomia (BRITO, 2011).

Passados vários anos, no Governo do presidente Joao Goulart foi assinada a Lei Federal 4.069-A, a qual foi assinada em 12 de junho de 1962, estabelecendo a partir de então a Universidade do Amazonas. As atividades acadêmicas iniciaram a partir de 1968, estando a instituição assim organizada nas Unidades: Faculdade de Direito, Faculdade de Estudos Sociais, Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, Faculdade de Engenharia, Faculdade de Medicina e Faculdade de Farmácia e Odontologia.

Ainda segundo Brito (2011), em 2002 a universidade passou a ser denominada Universidade Federal do Amazonas (UFAM) por meio da Lei n.º 10.468. Atualmente a UFAM está localizada no seu Campus Central, na cidade e Manaus e de mais cinco campi no interior do Estado (Benjamim Constant, Coari, Humaitá, Itacoatiara e Parintins). Sua estrutura acadêmica está dividida conforme áreas

temáticas, sendo atualmente 18 Unidades de ensino na capital e 5 Institutos no Interior, conforme Quadro 2.

Quadro 2 - Unidades Acadêmicas da UFAM (Capital e Interior)

Unidades na Sede (Capital)
Instituto de Ciências Biológicas
Instituto de Ciências Exatas
Instituto de Filosofia, Ciências Humanas e Sociais
Instituto de Computação
Faculdade de Ciências Agrárias
Escola de Enfermagem de Manaus
Faculdade de Medicina
Faculdade de Ciências Farmacêuticas
Faculdade de Odontologia
Faculdade de Direito
Faculdade de Estudos Sociais
Faculdade de Educação Física e Fisioterapia
Faculdade de Educação
Faculdade de Tecnologia
Faculdade de Psicologia
Faculdade de Informação e Comunicação
Faculdade de Artes
Faculdade de Letras
Unidades Fora da Sede (Interior)
Instituto de Natureza e Cultura (Benjamin Constant)
Instituto de Saúde e Biotecnologia (Coari)
Instituto de Educação, Agricultura e Meio Ambiente (Humaitá)
Instituto de Ciências Sociais, Educação e Zootecnia (Parintins)
Instituto de Ciências Exatas e Tecnologia (Itacoatiara)

Fonte: UNIDADES ACADÊMICAS (2020).

O enfoque do trabalho de pesquisa recaiu sobre a Unidade da Faculdade de Tecnologia (FT), a qual congrega atualmente 11 cursos de graduação e 5 de mestrado. Contudo, em razão da necessidade de uma Unidade que apresentasse similaridade ao número de projetos e egresso do PIBIC/PAIC da FT, servindo como comparativo no estudo, aplicaram-se os mesmos instrumentos para levantamentos de dados com os discentes da Faculdade de Estudos Sociais (FES), a qual possui atualmente 3 cursos de graduação (PLANO DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL - UFAM, 2016).

De forma geral, o público alvo da pesquisa foram todos os discentes dessas duas Unidades que participaram do PIBIC/PAIC no período de 2008 a 2018, sendo que os projetos desses egressos estavam “concluídos” no sistema Lira, ou seja, com parecer favorável pelo Comitê da área de Ciências Sociais Aplicadas e de Engenharias.

Após o levantamento prévio dos dados fornecidos pela PROPESP, verificou-se que esse grupo estava constituído por uma população-alvo composta por 254

discentes da FES e por 170 da FT. Ainda vale destacar que 235 eram do gênero masculino e 189 feminino. A distribuição dos alunos por cursos está demonstrada na Tabela 4.

Tabela 4 - Distribuição dos egressos do PIBIC/PAIC da FES e FT por curso de graduação

Unidade	Curso	Discentes
Faculdade de Estudos Sociais	Administração	50
	Ciências Contábeis	36
	Ciências Econômicas	84
Faculdade de Tecnologia	Arquitetura	18
	Ciências da Computação	01
	Desenho Industrial	03
	Design	05
	Engenharia Civil	41
	Engenharia da Computação	27
	Engenharia de Petróleo e Gás	29
	Engenharia de Materiais	55
	Engenharia de Produção	03
	Engenharia de Software	06
	Engenharia Elétrica	37
	Engenharia Mecânica	13
	Engenharia Química	16

Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos dados da pesquisa (2020).

3.3 COLETA E TABULAÇÃO DE DADOS

Inicialmente foram recebidos os dados referentes aos Projetos de Iniciação Científica cadastrados no Portal Lira, o qual era o gerenciador desses projetos na UFAM. Os mesmos foram disponibilizados em planilhas eletrônicas (*Microsoft Excel*[®]) pela Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PROPESP). Uma análise preliminar desses dados permitiu um diagnóstico prévio do total de projetos elaborados ao longo dos anos de 2008 até 2018, seus orientadores e o quantitativo de projetos finalizados. Ainda, essa base de dados forneceu meios (endereço eletrônico) para a realização do trabalho de campo posteriormente.

Com base no referencial teórico e com os dados preliminares foi construído um questionário eletrônico (Apêndice A), o qual foi dirigido um link para o e-mail dos egressos do PIBIC/PAIC da Faculdade de Tecnologia e da Faculdade de Estudos Sociais. Esse instrumento ficou disponível para recebimento das respostas no período de 08 de abril a 16 de maio de 2020. Optou-se pelo uso desse meio em razão da pouca disponibilidade de recursos financeiros e de pessoal para o emprego de uma grande amostra por meio de entrevistas, especialmente no período da pandemia da COVID-19.

O instrumento de coleta de dados estava estruturado em seis partes, dispondo de um total de trinta e cinco questões fechadas e dividido em seis seções, tais como:

- a) Seção I – Informações Gerais: foram requeridos dados referentes a idade, estado civil, graduação, profissão, área de trabalho, tempo de atuação e renda familiar;
- b) Seção II – A Iniciação Científica: pretendeu identificar o tempo de atuação no projeto de IC, a percepção quanto ao interesse e aprendizado no tempo de desenvolvimento da IC, a percepção da escolha profissional e formação acadêmica e sua possível relação com a IC e o recebimento de bolsa de Iniciação Científica;
- c) Seção III – O Projeto de Iniciação Científica: pretendeu verificar a integração do Projeto de IC as pesquisas do orientador, a participação em Grupos de Pesquisa, a apresentação e publicação de trabalhos relacionados a Iniciação Científica e ao uso de outras línguas no processo de divulgação dos resultados do projeto;
- d) Seção IV – A Orientação do Projeto: pretendeu identificar a média de encontro mensais com o orientador, a percepção quanto à orientação recebida e a avaliação que o discente pesquisador faz do seu projeto;
- e) Seção V – Após a Graduação: pretendeu verificar qual as ações tomadas após a graduação, se o projeto de IC influenciou nessa escolha, se foram realizadas mais publicações após o encerramento das atividades do PIBIC/PAIC;
- f) Seção VI – Avaliação Final: pretendeu identificar qual foi a percepção geral do participante quanto ao Programa de IC desenvolvido na UFAM, a percepção da Coordenação do Programa e quais as principais dificuldades verificadas durante a IC.

O questionário foi desenvolvido para facilitar a resposta dos pesquisados, fazendo uso em sua maioria de questões dicotômicas fechadas (sim/não) ou de múltipla escolha, permitindo rapidez e facilidade no preenchimento do mesmo, além de correção dos dados coletados. O objetivo principal era ter uma percepção geral dos egressos do PIBIC quanto à importância de participarem da Iniciação Científica para a melhoria da carreira profissional e acadêmica.

Convém mencionar que um terço das questões (12 ao todo) estava organizada em forma de escala de aprovação de cinco pontos (tipo-Likert), a qual na concepção de Antonialli, Antonialli e Antonialli (2016), é uma escala que promove a mensuração de opiniões ou atitudes, usando costumeiramente usando cinco pontos para avaliar a intensidade com que alguém concorda ou discorda de um conjunto de afirmações. Esses autores ainda destacam ser o uso dessa ferramenta é própria de abordagens quantitativas, mas não exclusivo. Essas questões procuram obter respostas conforme:

- a) **Avaliação:** 1. Péssimo; 2. Ruim; 3. Regular; 4. Bom; 5. Excelente;
- b) **Quantidades:** 1. Nenhum; 2. Um; 3. Dois; 4. Três; 5 Quatro ou mais;
- c) **Atitudes:** 1. Discordo Totalmente; 2. Discordo; 3. Indiferente; 4. Concordo; 5. Concordo Totalmente;

Ressalva-se ainda que antes da aplicação do instrumento de coleta de dados, o mesmo foi validado com a aplicação do questionário junto a três professores titulares e cinco servidores técnico-administrativos da UFAM. Com as sugestões recebidas, foram realizadas melhorias no mesmo, visando o fácil entendimento das questões e rapidez nas respostas.

Posteriormente, com os dados fornecidos pelos documentos recebidos do Departamento coordenador do PIBIC, foi encaminhado por e-mail aos egressos do PIBIC/PAIC da FT e da FES com um link de acesso ao formulário eletrônico

Em decorrência das características do estudo e dos meios disponíveis, na seleção da amostragem foi empregada a técnica não probabilística por acessibilidade, a qual, segundo Prodanov e de Freitas (2013) não emprega elementos estatísticos para seleção, mas pela facilidade de acesso aos elementos da amostra. Observa-se que que todos os egressos da população em estudo poderiam responder ao instrumento de pesquisa uma única vez, fazendo conforme a sua disponibilidade e desejo em fazê-lo.

Considerando-se os meios e o tempo disponível para o trabalho de pesquisa, foi usada o cálculo do tamanho amostral com base na Equação 1.

$$n = \frac{z_{\alpha}^2 \cdot p(1-p)}{e^2} \quad (1)$$

Para o cálculo dessa operação foram fixados como critérios básicos para uma população finita, onde se busca encontrar o valor da amostra (n), em um nível de confiança (Z) de 95% em variáveis homogêneas, estando previsto um erro amostral (e) absoluto da ordem de 10%. Assim, ficaram definidos os valores mínimos necessários para cada grupo de respondentes ao questionário, conforme consta na Tabela 5.

Tabela 5 - Valores amostrais para a pesquisa

Unidade da UFAM	População (N)	Amostra
Faculdade de Tecnologia	254	72
Faculdade de Estudos Sociais	170	63
TOTAL	424	135

Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos dados da pesquisa (2021).

Considerando uma população de 424 egressos do PIBIC/PAIC, foram recebidas 146 respostas, o que equivale a 34% da população. Certamente que um maior número de retornos às solicitações de participação na pesquisa permitiria dados mais precisos e com possibilidade de diminuição do erro amostral. Entretanto, os meios disponíveis não facilitaram o contato e emprego de outras formas de trato com os elementos da população estudada.

Foram encaminhadas quatro vezes e-mail para todos os elementos da população em estudo, no qual constava link para acesso ao questionário eletrônico hospedado na plataforma *Microsoft Forms*[®]. Optou-se pelo emprego da mesma em razão da facilidade de utilização, além da simplicidade de interface desse programa com o meio de tabulação de dados (*Microsoft Excel*[®]).

A utilização do canal eletrônico para obtenção de dados trouxe ainda a facilidade de codificação dos dados em planilha eletrônica, ficando as questões ordenadas no início de cada coluna e as respostas dadas em cada uma das linhas da tabela. Assim, essa tabulação eletrônica facilitou em muito a análise dos resultados, os quais serão apresentados no capítulo seguinte.

Para o tratamento dos dados obtidos foi utilizada uma análise exploratória com o uso de meios eletrônicos para tabulação e apresentação dos dados em gráficos e tabelas. Inicialmente foi empregado o *Microsoft Excel*[®] para ajuste do banco de dados inicial.

4. CARACTERIZAÇÃO DOS RESULTADOS

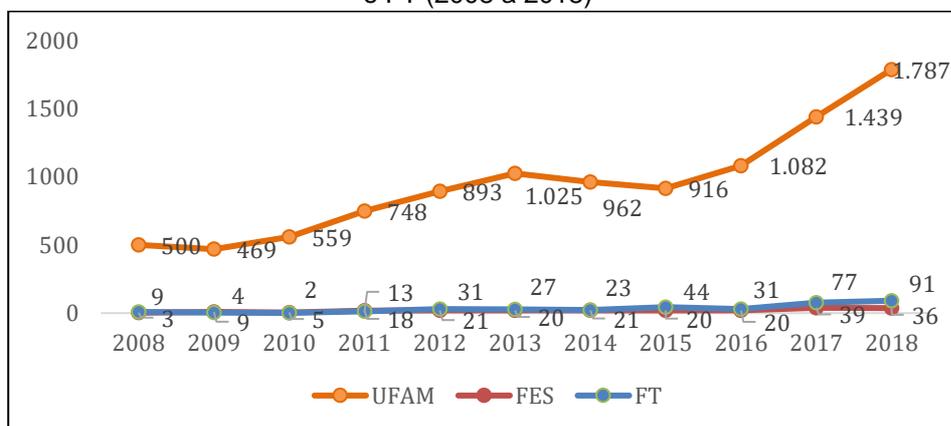
Este capítulo está dividido em três partes. No primeiro momento foi detalhado o desenvolvimento histórico dos projetos de Iniciação Científica da UFAM, conforme dados obtidos na Plataforma Lira, no período de 2008 até o ano de 2018. No segundo momento são feitas considerações sobre os elementos obtidos junto à aplicação do questionário com os discentes egressos do Programa de Iniciação Científica dos cursos da FES e FT. Finalmente, é realizada uma breve síntese dos dados obtidos na terceira parte do capítulo.

4.1 DETALHAMENTO HISTÓRICO DO PROGRAMA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFAM

Considerando os dados obtidos juntos a PROPESP quanto aos projetos de PIBIC/PAIC dos anos de 2008 a 2018, verifica-se um gradativo aumento na submissão de propostas ao longo da década em estudo. Constata-se que a série inicia com a submissão de 500 projetos em 2008 em todas as Unidades da UFAM. Ao longo do tempo foi ganhando corpo o Programa em toda a UFAM, chegando a 2018 com um total de 1.787 submissões, o que corresponde a uma variação percentual de 357%.

No caso das Unidades em estudo, a FES participou do PIBIC/PAIC com 3 projetos em 2008 e a FT com 9 propostas de pesquisa. Até 2018, em números absolutos, ocorreu o aumento dessas submissões de projetos, chegando a FES a manifestar 36 projetos e a FT apresentou 91 ao todo. Isso representou um incremento de 1.200% para a Faculdade de Estudos Sociais e de 1.011% para a Faculdade de Tecnologia, conforme se verifica no Gráfico 2.

Gráfico 2 - Evolução de submissão de projetos do PIBIC/PAIC na UFAM, FES e FT (2008 a 2018)



Fonte: Portal Lira (PROPESP), adaptado pelo pesquisador (2020).

Ao fazer um apanhado dos cursos dessas Unidades é possível observar qual foi a proporção de projetos apresentados pelos respectivos cursos de graduação, conforme se verifica na Tabela 6.

Tabela 6 - Total de Projetos submetidos por Unidade Administrativa e respectivos cursos (2008 a 2018)

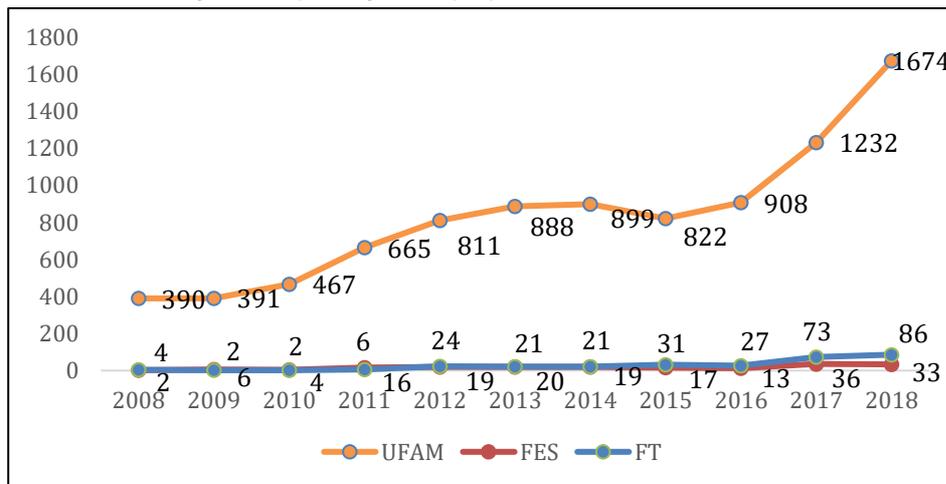
Unidade	Curso	Total de projetos	Percentual de participação
Faculdade de Estudos Sociais	Administração	74	35%
	Contabilidade	34	16%
	Economia	104	49%
TOTAL FES		212	100%
Faculdade de Tecnologia	Arquitetura	22	6%
	Desenho Industrial	6	2%
	Design	6	2%
	Engenharia Civil	55	16%
	Engenharia Computação	33	9%
	Engenharia Elétrica	40	11%
	Engenharia de Gás e Petróleo	51	14%
	Engenharia de Materiais	67	19%
	Engenharia Mecânica	21	6%
	Engenharia Produção	14	4%
	Engenharia Química	24	7%
	Engenharia de Software	6	2%
	Outros Cursos	7	2%
TOTAL FT		352	100%

Fonte: Portal Lira (PROPESP), adaptado pelo pesquisador (2020).

Com base nesses dados, os cursos de maior submissão de projetos da série estudada na FES foram os de Economia, com 104 projetos (49% das submissões), e de Administração com 74 projetos (35% das submissões). Na FT a maior representatividade veio dos cursos de Engenharia de Materiais, com 67 projetos entregues (19% do total da Unidade) e de Engenharia Civil com 55 projetos (16% dos totais da Unidade).

Após análise dos comitês de área, os projetos são aprovados ou não para início de suas pesquisas. Seguindo a mesma ordem de submissões, pelo Gráfico 3 fica evidente que a UFAM apresentou em 2008 um total de 390 projetos aprovados e, chegando a 2018 com um total de 1674 projetos nesse status. Isso correspondeu a uma variação de 429% ao longo do período.

Gráfico 3 - Evolução de aprovação de projetos do PIBIC/PAIC na UFAM, FES e FT



Fonte: Portal Lira (PROPESP), adaptado pelo pesquisador (2020).

Ainda no mesmo Gráfico é verificável que na Faculdade de Estudos Sociais o quantitativo de projetos aceitos pelo comitê de área sai de 2 projeto em 2008 para 33 pesquisas em 2018. Nesse caso, ocorreu uma variação de 1.650%. Na outra Unidade em estudo, no caso a Faculdade de Tecnologia, em 2008 foram aceitos 4 projetos e em 2018 esse quantitativo era de 86. A variação ao longo do tempo foi de 2.150%.

Fazendo um comparativo dos dados acima referente aos projetos de PIBIC/PAIC na UFAM ao longo dos 11 anos em estudo, é possível examinar a variação percentual entre o número de projetos submetidos e aprovados, conforme consta na Tabela 7.

Tabela 7 - Total de Projetos submetidos e aprovados na UFAM (2008 a 2018)

Ano	Projetos Submetidos	Projetos Aprovados	Varição Percentual
2008	500	390	59%
2009	469	391	67%
2010	559	467	63%
2011	748	665	61%
2012	893	811	62%
2013	1.025	888	60%
2014	962	899	62%
2015	916	822	66%
2016	1.082	908	59%
2017	1.439	1230	61%
2018	1.787	1674	94%
TOTAL	10.380	9.145	$\bar{X}=65\%$

Fonte: Portal Lira (PROPESP), adaptado pelo pesquisador (2020).

Percebe-se um aumento considerável da relação percentual entre o número de projetos submetidos e aprovados. Em 2008 foram 59% dos projetos aprovados pelos Comitês de área na UFAM. No ano seguinte esse percentual chegou a 67% e em 2018 foram aprovados 94% dos projetos submetidos. Ao ser considerada uma média desses valores, chega-se ao percentual de 65% de aprovações ao longo do período.

Fazendo o mesmo comparativo nas Unidades Administrativas em estudo, obteve-se os seguintes valores mostrados na Tabela 8.

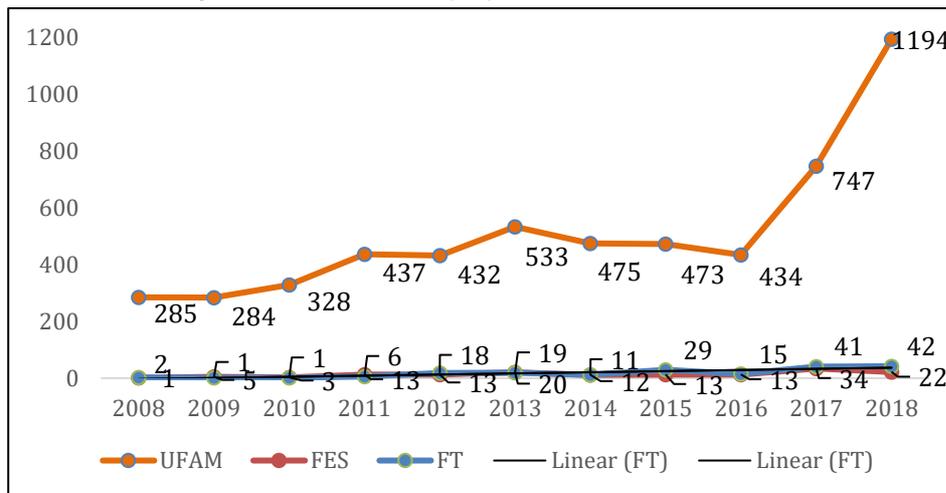
Tabela 8 - Comparativo do total de Projetos submetidos e aprovados na FES e FT (2008 a 2018)

Ano	Faculdade de Estudos Sociais			Faculdade de Tecnologia		
	Projetos Submetidos	Projetos Aprovados	Varição Percentual	Projetos Submetidos	Projetos Aprovados	Varição Percentual
2008	3	2	67%	8	4	50%
2009	8	6	75%	4	2	50%
2010	5	4	80%	2	2	100%
2011	17	16	94%	16	6	38%
2012	20	19	95%	30	24	80%
2013	20	20	100%	27	21	78%
2014	19	19	100%	26	21	81%
2015	20	17	85%	45	30	67%
2016	20	13	65%	38	27	71%
2017	37	35	95%	85	72	85%
2018	35	33	94%	98	86	88%
TOTAL	204	184	X=86%	379	295	X̄=71%

Fonte: Portal Lira (PROPESP), adaptado pelo pesquisador (2020).

Essa tabela permite averiguar um crescimento na aprovação dos projetos submetidos. A FES passou de 67% em 2008, chegando a 100% em 2013 e fechando 2018 com 94% de aceite dos projetos. A FT passou de 50% de acolhimento dos projetos em 2008, chegou a 100% em 2010, e em 2018 ficou com uma aprovação de 88%. Ambos os casos atestam a maior participação dos alunos no Programa e a melhora da qualidade dos projetos ao longo dos anos.

Gráfico 4 - Evolução de conclusão de projetos do PIBIC/PAIC na UFAM, FES e FT



Fonte: Portal Lira (PROPESP), adaptado pelo pesquisador (2020).

O Gráfico 4 apresenta os projetos finalizados (aqueles que apresentam resultados por meio de um Relatório Final) contabilizados na UFAM um total de 285 projetos em 2008 e chegaram a 1.194 em 2018. Esses números corresponderam a um incremento percentual de 419%. No caso da FES, a mesma passou de 1 projeto concluído em 2008 para 22 em 2018, equivalendo a uma variação de 2.200%. Finalmente, a FT completou 2 projetos em 2008 e chegou a 2018 com um total de 42 pesquisas finalizadas. Isso representou uma mudança de 2.100% de projetos ao longo da série.

Ao realizar um comparativo entre o quantitativo de projetos aprovados e finalizados do PIBIC/PAIC na UFAM ao longo de 2008 a 2018, percebe-se a variação percentual, conforme consta na Tabela 9.

Tabela 9 - Total de Projetos aprovados e concluídos na UFAM (2008 a 2018)

Ano	Projetos Aprovados	Projetos Concluídos	Varição Percentual
2008	390	324	83%
2009	391	280	72%
2010	467	394	84%
2011	665	530	80%
2012	811	653	81%
2013	888	753	85%
2014	899	685	76%
2015	822	617	75%
2016	908	576	63%
2017	1230	976	79%
2018	1674	565	34%
TOTAL	9.145	6.353	X=74%

Fonte: Portal Lira (PROPESP), adaptado pelo pesquisador (2020).

Finalmente, tomando como variável os cursos de graduação dos discentes participantes do PIBIC/PAIC, obteve-se os seguintes dados referentes a conclusão de projetos, conforme Tabela 10.

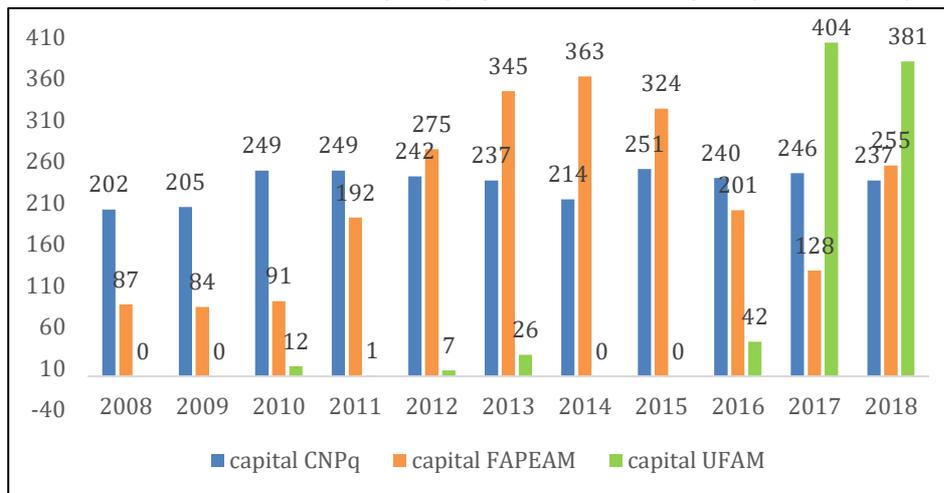
Tabela 10 - Total de Projetos concluídos, por Unidade Administrativa e respectivos cursos (2008 a 2018)

Unidade	Curso	Projetos aprovados	Projetos concluídos	Percentual concluídos
Faculdade de Estudos Sociais	Administração	54	36	67%
	Contabilidade	40	35	94%
	Economia	90	62	74%
TOTAL FES		184	133	78%
Faculdade de Tecnologia	Arquitetura	18	12	67%
	Desenho Industrial	3	2	67%
	Design	5	4	80%
	Engenharia Civil	38	18	45%
	Engenharia Computação	32	18	56%
	Engenharia Elétrica	37	19	49%
	Engenharia de Gás e Petróleo	35	15	41%
	Engenharia de Materiais	57	36	62%
	Engenharia Mecânica	14	8	57%
	Engenharia Produção	5	1	20%
	Engenharia Química	44	19	61%
	Engenharia de Software	6	5	83%
	Outros Cursos	8	4	60%
TOTAL FT		302	161	55%

Fonte: Portal Lira (PROPESP), adaptado pelo pesquisador (2020).

No que se refere ao fomento dos projetos de IC, é importante destacar que não são todos os projetos contemplados com bolsas para execução das pesquisas. Na UFAM, durante o período de investigação em tela, foram três as fontes de recursos para pesquisa de Iniciação Científica: as da CAPES, FAPEAM e da própria UFAM. O gráfico 5 indica que em 2008 as bolsas do CNPq e da FAPEAM representavam a única fonte de financiamento das pesquisas de IC na capital. O CNPq contribuiu com 202 bolsas e a FAPEAM com 87. A partir de 2010 a UFAM passa a contribuir nesse total. Em 2018 o CNPq já disponibilizava 237 bolsas (variação de 17%) e a FAPEAM 255 (variação de 193%). Contudo, tendo em vista a aplicação de bolsas ofertadas pela UFAM, essa passou em 2018 a representar a maior parte das bolsas de incentivo à pesquisa na capital, representando um percentual de 3.075% de ampliação em relação ao ano de 2010, primeiro ano de incentivos dados pela própria UFAM.

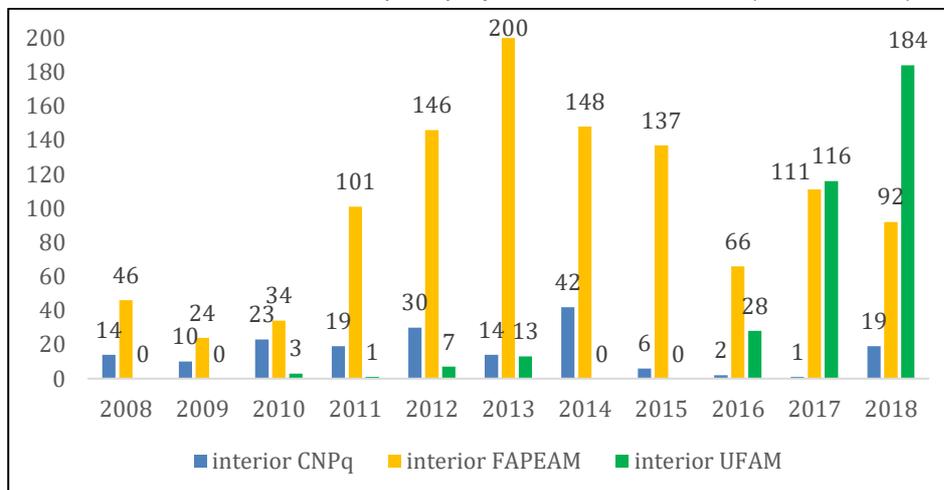
Gráfico 5 - Total de bolsas para projetos de IC na Capital (2008 a 2018)



Fonte: UFAM, Portal Lira (2020).

Nas Unidades no interior a situação não foi diferente. Em 2008 foram distribuídas 14 bolsas do CNPq e 46 da FAPEAM. A UFAM não contribuía ainda nesse montante. Em 2018 foram ofertadas 19 bolsas do CNPq (variação de 36%), 92 da FAPEAM (variação de 100%) e a UFAM disponibilizou 184 bolsas (variação de 6.033%), conforme Gráfico 6.

Gráfico 6 - Total de bolsas para projetos de IC no Interior (2008 a 2018)

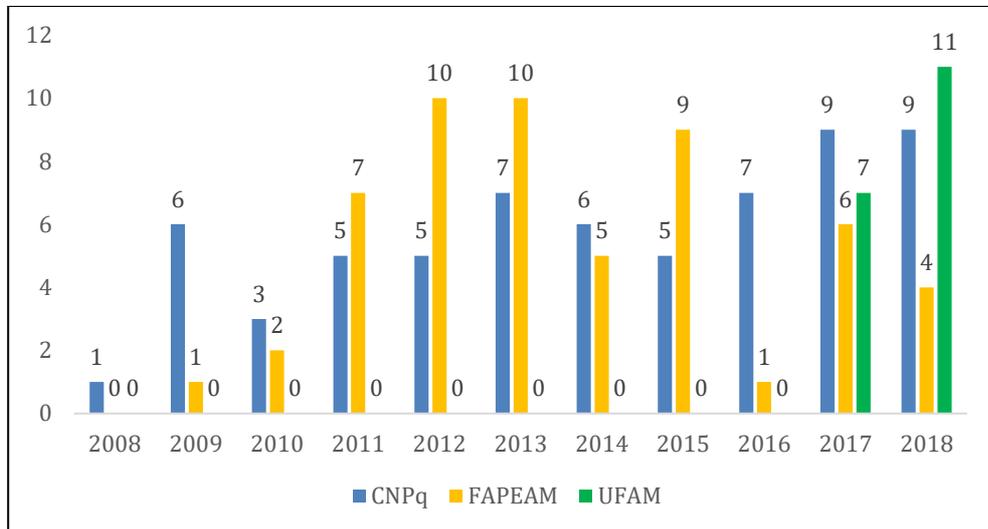


Fonte: UFAM, Portal Lira (2020).

Quanto às Unidades em estudo, o Gráfico 7 apresenta a FES recebendo ao longo do período em estudo um total de 136 bolsas de fomento. Desse total, 63 bolsas (46% do total) foram dadas pelo CNPq, 55 pela FAPEAM (40% do total) e 18 (13% do total) pela própria UFAM. Em contrapartida, a Faculdade de Tecnologia, no mesmo período, recebeu um total de 222 bolsas. Dessas, 66 (30% do total) eram provenientes do CNPq, 94 (42% do total) eram da FAPEAM e 62 (28% do total) eram da UFAM,

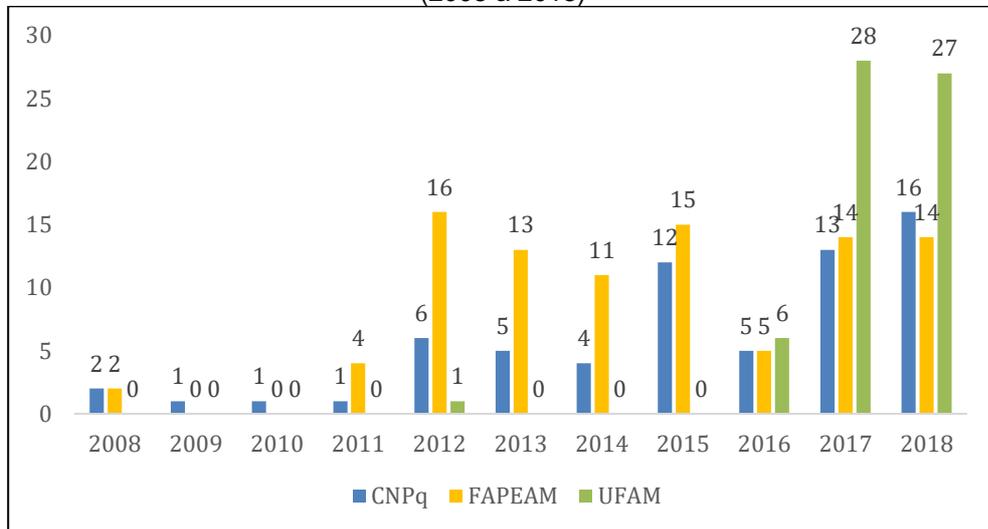
conforme Gráfico 8. Assim, é verificável que o maior aporte foi dado pela própria Instituição aos projetos de IC da Faculdade de Tecnologia.

Gráfico 7 - Total de bolsas para projetos de IC na Faculdade de Estudos Sociais (2008 a 2018)



Fonte: UFAM, Portal Lira (2020).

Gráfico 8 - Total de bolsas para projetos de IC na Faculdade de Tecnologia (2008 a 2018)



Fonte: UFAM, Portal Lira (2020).

4.2 CARACTERIZAÇÃO DOS EGRESSOS DO PIBIC DA FACULDADE DE TECNOLOGIA E DA FACULDADE DE ESTUDOS SOCIAIS DA UFAM

Para o desenvolvimento do estudo descritivo foi encaminhado aos egressos do PIBIC da Faculdade de Tecnologia e da Faculdade de Estudos Sociais da UFAM um questionário eletrônico (APÊNDICE) por meio de correspondência eletrônica, o qual

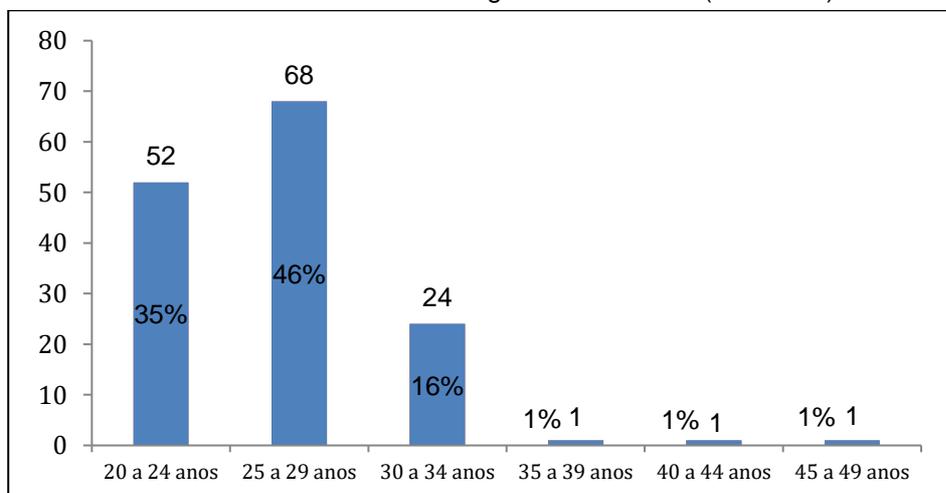
constou de trinta e cinco questões (trinta e duas fechadas e três abertas), sendo dividido em seis seções. Assim, procurou-se obter uma pormenorização da percepção desses ex-participantes do Programa de Iniciação Científica para projetar pontos positivos e negativos do mesmo.

Apresentamos abaixo uma exposição sumária dos dados obtidos em cada uma dessas seções:

4.2.1 Informações Gerais

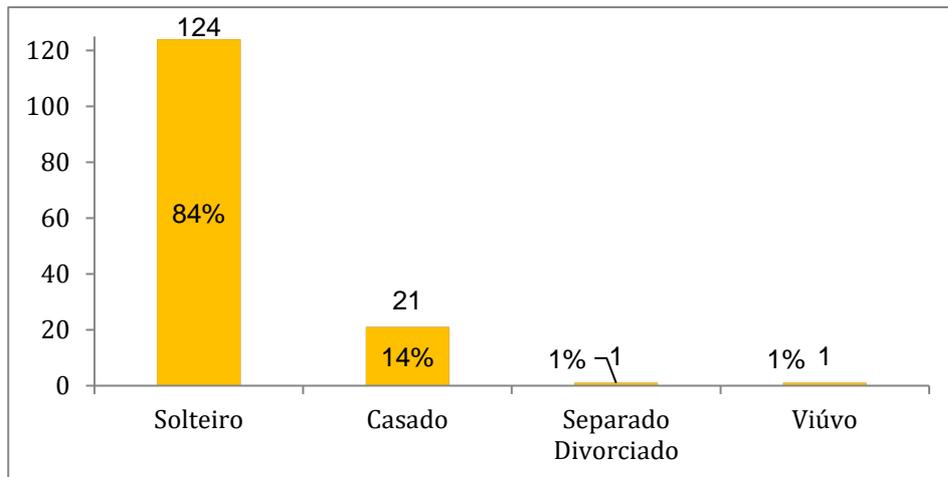
Foram coletadas informações que caracterizaram a população amostral. De um total de 424 egressos do PIBIC/PAIC, foram recebidas 146 respostas, o que equivaleu a 34% da população passível de análise. Este grupo de respondentes de ambas as Unidades Acadêmicas estão caracterizadas principalmente na faixa etária de 25 a 29 anos, solteiros, sendo os maiores representantes os alunos dos cursos de Engenharia de Materiais e Engenharia Civil pela FT e de Economia e Administração pela FES, conforme se observa nos Gráficos 9,10, 11 e 12, respectivamente.

Gráfico 9 - Faixa etária dos egressos do PIBIC (FT e FES)



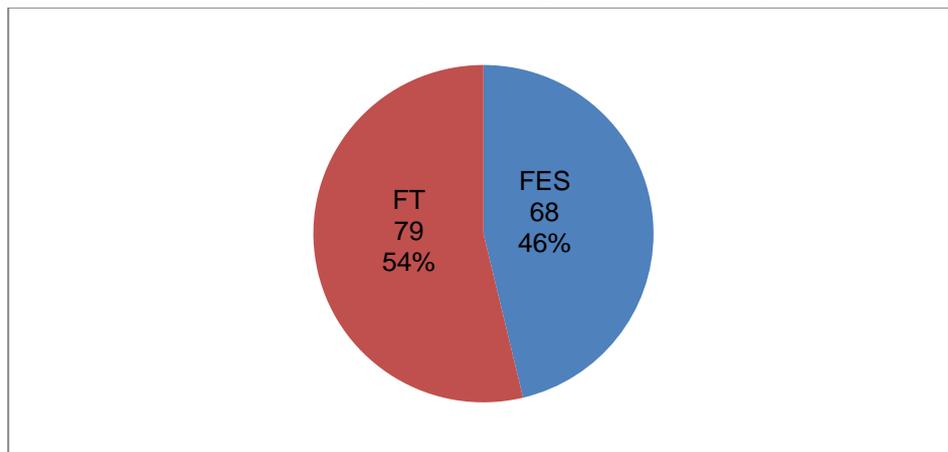
Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos dados da pesquisa (2021).

Gráfico 10 - Estado Civil dos egressos do PIBIC (FT e FES)



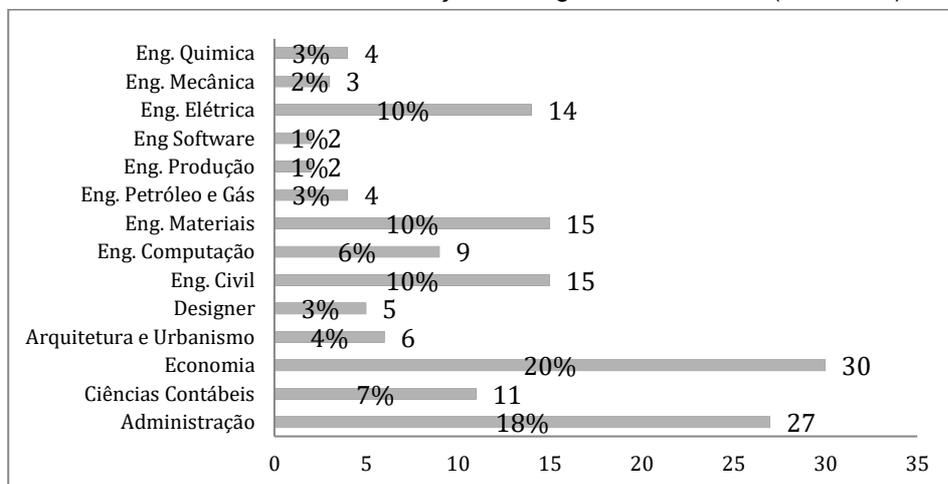
Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos dados da pesquisa (2021).

Gráfico 11 - Unidade de origem dos egressos do PIBIC (FT e FES)



Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos dados da pesquisa (2021).

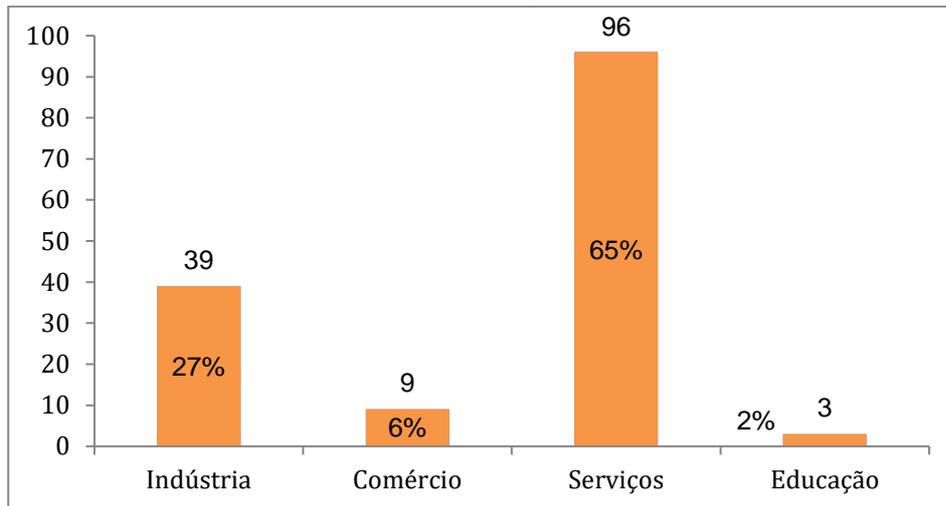
Gráfico 12 - Cursos de Graduação dos egressos do PIBIC (FT e FES)



Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos dados da pesquisa (2021).

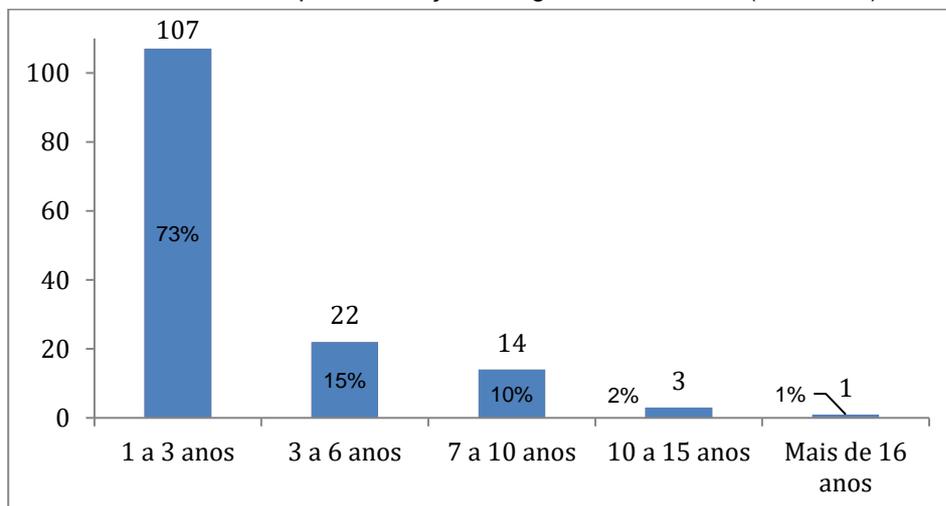
No que se refere a área de trabalho, os Gráficos 13, 14 e 15 destacam que a grande maioria dos egressos está inserida no setor de serviços (65% da amostra), sendo o tempo de atuação de 73% desses ex-alunos de apenas 1 a 3 anos no mercado. A faixa de renda familiar deles é de 1 a 3 salários-mínimos.

Gráfico 13 - Setor de trabalho dos egressos do PIBIC (FT e FES)



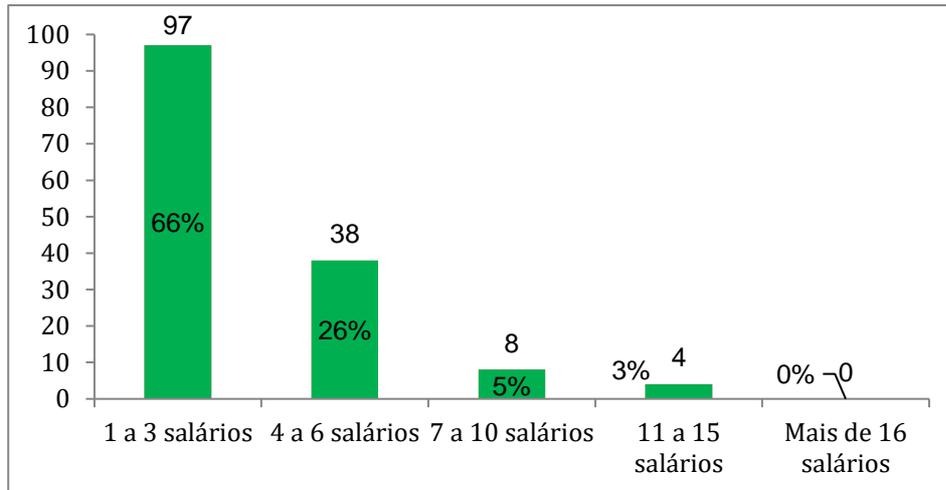
Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos dados da pesquisa (2021).

Gráfico 14 - Tempo de serviço dos egressos do PIBIC (FT e FES)



Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos dados da pesquisa (2021).

Gráfico 15 - Faixa salarial dos egressos do PIBIC (FT e FES)



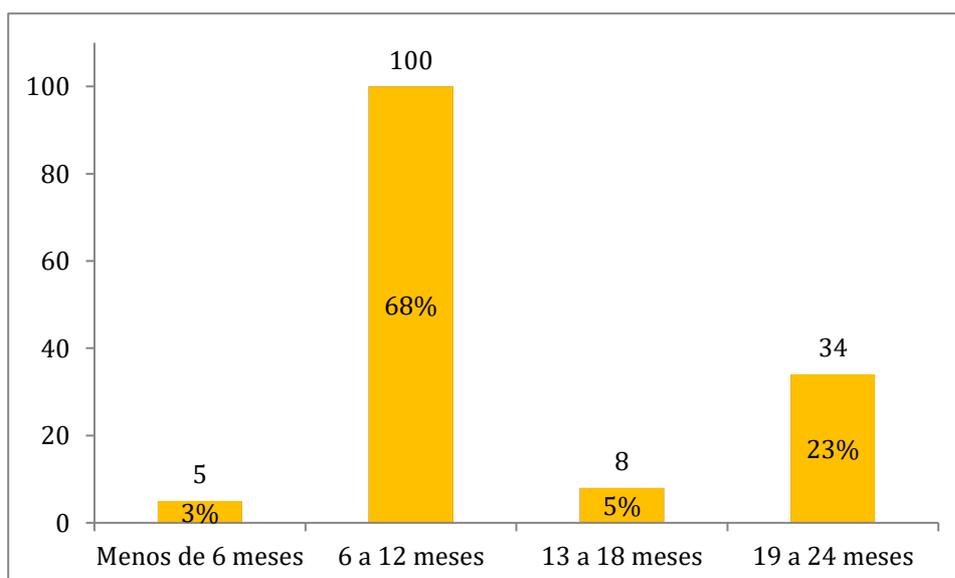
Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos dados da pesquisa (2021).

4.2.2 A Iniciação Científica

Nessa seção foi examinada a percepção dos egressos na realização das atividades de Iniciação Científica, o tempo de desenvolvimento das ações de IC, a percepção da escolha profissional e formação acadêmica e sua possível relação com a IC e o recebimento de bolsa de Iniciação Científica.

Do total de respondentes, 68% participaram de um projeto de IC por um período de 6 a 12 meses e 34% em projeto de duração entre 19 e 24 meses, conforme apresentado no Gráfico 16.

Gráfico 16 - Tempo de atuação no Projeto de Iniciação Científica



Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos dados da pesquisa (2021).

A Tabela 11 permite inferir quanto à influência da participação dos egressos na IC e sua relação com o fazer ciência na Academia. Ao serem questionados qual a percepção quanto ao interesse para participar na pesquisa acadêmica, sendo 52% aqueles que concordam totalmente que a IC despertou o interesse para a pesquisa científica. Somando-se a esses outros 38% que também concordam com essa afirmação, chegando-se a um total de 90% de todos os que participaram da pesquisa.

Também é verificável que a participação nos projetos de pesquisa proporcionou o aprendizado de técnicas e métodos científicos segundo 96% daqueles que concordaram de forma geral ou totalmente. Essa percepção decresce para 92% daqueles que corroboram totalmente ou em parte quando arguidos se a participação na IC auxiliou no aprofundamento nos estudos da graduação.

Finalmente, ao serem perguntados se a Iniciação Científica estimulou o pensamento científico e a criatividade, 97% concordaram ou concordaram totalmente com essa afirmação. Esse valor, porém, decresce para 59% quando solicitados a informar se a IC reforçou a escolha profissional (24% concorda e 35% concorda totalmente).

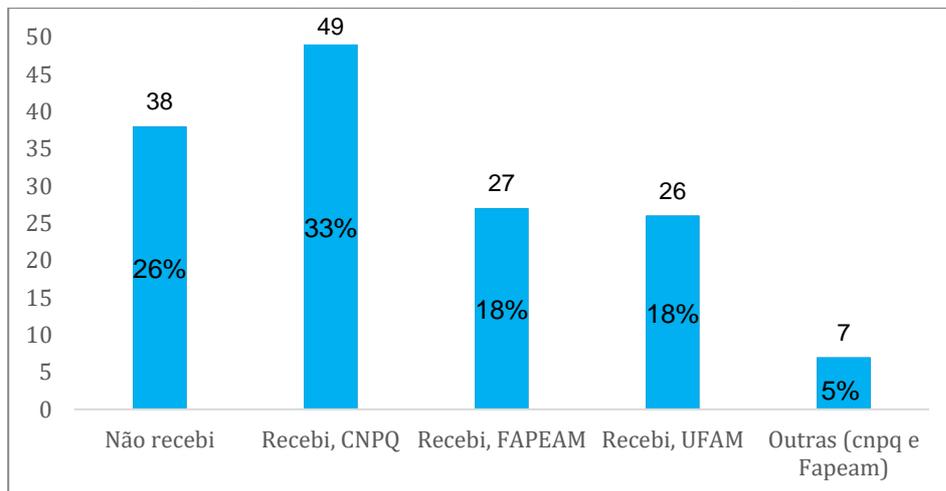
Tabela 11 - Percepção dos egressos quanto a sua participação na Iniciação Científica

Questão	Discordo Totalmente	Discordo	Indiferente	Concordo	Concordo Totalmente
1. A participação no Projeto de Iniciação Científica me permitiu despertar o interesse para a pesquisa acadêmica.	1	3	10	56	77
	1%	2%	7%	38%	52%
2. A participação no Projeto de Iniciação Científica me proporcionou o aprendizado de técnicas e métodos científicos.	0	1	5	49	92
	0%	1%	3%	33%	63%
3. A participação no Projeto de Iniciação Científica aprofundou os meus conhecimentos na área de estudos da graduação.	0	2	10	59	76
	0%	1%	7%	40%	52%
4. A participação no Projeto de Iniciação Científica estimulou o pensamento científico e a criatividade.	0	1	4	67	75
	0%	1%	3%	46%	51%
5. A participação no Projeto de Iniciação Científica reforçou a minha escolha profissional.	6	11	43	36	51
	4%	7%	29%	24%	35%

Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos dados da pesquisa (2021).

Outro aspecto a ser observado é que do total de participantes desse levantamento, apenas 26% não receberam bolsas de incentivo a pesquisa. Todos os demais (74%) foram contemplados com incentivos promovidos pela própria UFAM, FAPEAM ou CNPq, conforme observado no Gráfico 17.

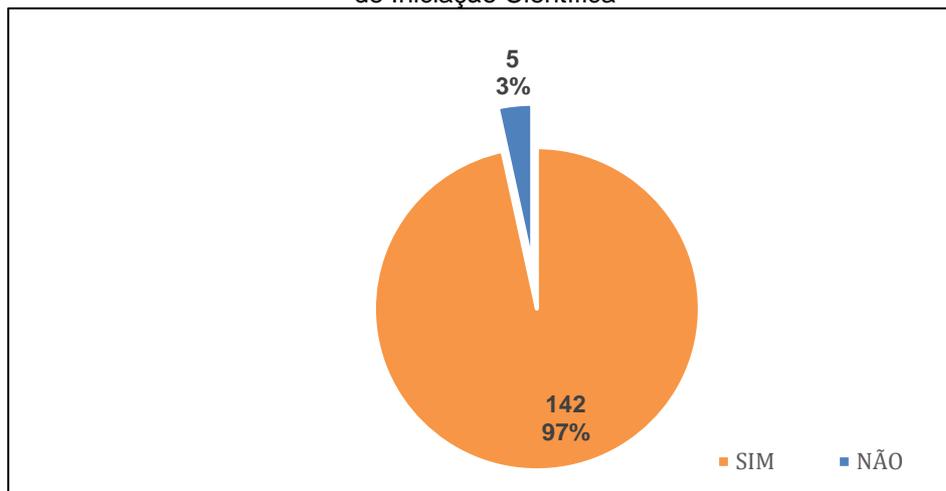
Gráfico 17 - Egressos que receberam Bolsa de incentivo a Iniciação Científica



Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos dados da pesquisa (2021).

De uma maneira geral, 97% dos participantes da sondagem afirmaram que recomendariam a participação em algum projeto de iniciação científica, conforme exposto no Gráfico 18.

Gráfico 18 - Egressos que recomendariam a participação em um projeto de Iniciação Científica



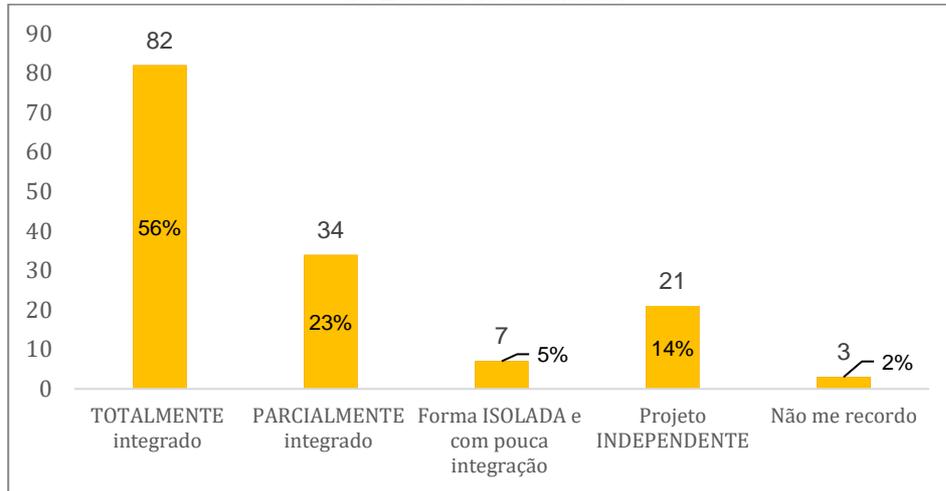
Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos dados da pesquisa (2021).

4.2.3 O Projeto de Iniciação Científica

Nesse segmento verificou-se a integração do egresso as pesquisas desenvolvidas pelo orientador, participação em Grupos de Pesquisa e a divulgação

dos relatórios da pesquisa. Assim, por meio do Gráfico 19 é possível averiguar que 89% (56%+ 23%) estavam total ou parcialmente integrados ao projeto de pesquisa do orientador.

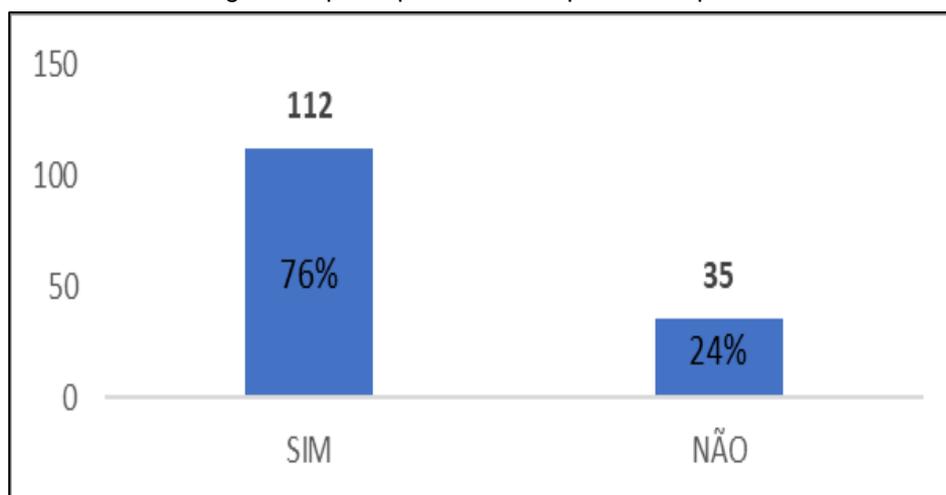
Gráfico 19 - Integração do Projeto de Iniciação Científica ao Projeto de Estudo do orientador



Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos dados da pesquisa (2021).

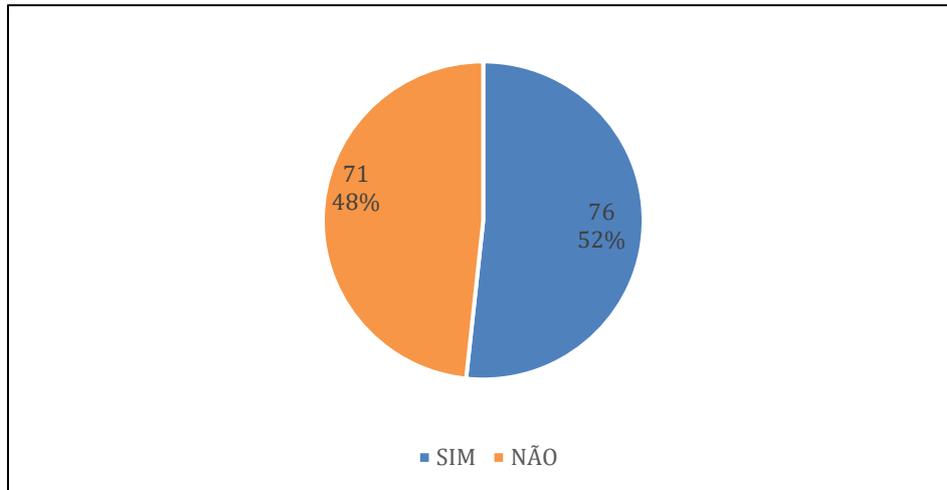
Do total de respondentes, 76% participaram do Grupo de Pesquisa do orientador do Projeto de IC. Ainda, 84% dos egressos apresentaram os resultados do projeto de pesquisa em eventos de Iniciação em Ciências, sendo a maior parte em eventos realizados na própria UFAM, como o Congresso Anual de Iniciação Científica (CONIC). Os Gráficos 20,21 e 22 apresentam de forma detalhada esses resultados.

Gráfico 20 - Egressos participantes no Grupo de Pesquisa do orientador



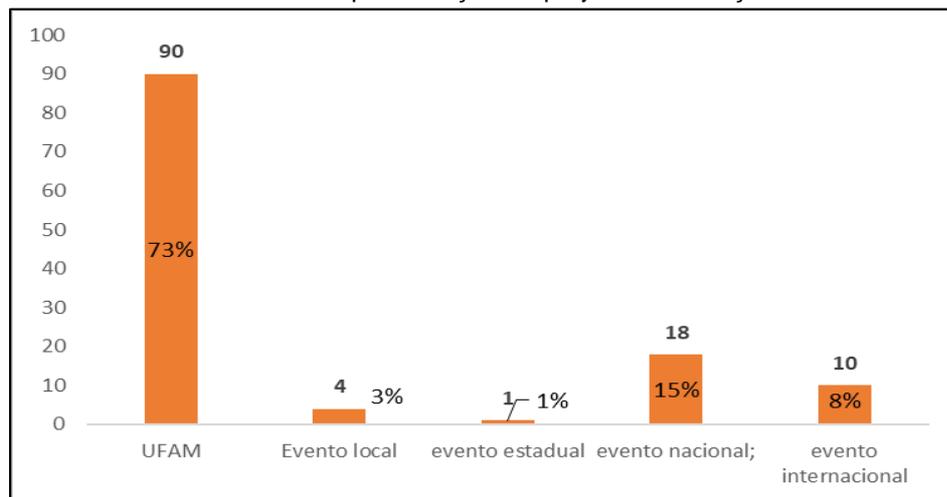
Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos dados da pesquisa (2021).

Gráfico 21 - Egressos que participaram em Eventos de Iniciação Científica



Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos dados da pesquisa (2021).

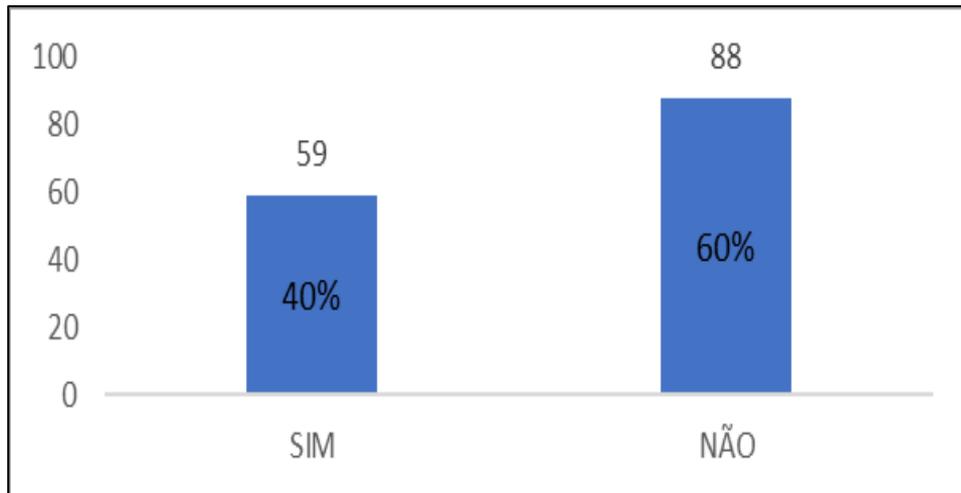
Gráfico 22 - Local de apresentação do projeto de Iniciação Científica



Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos dados da pesquisa (2021).

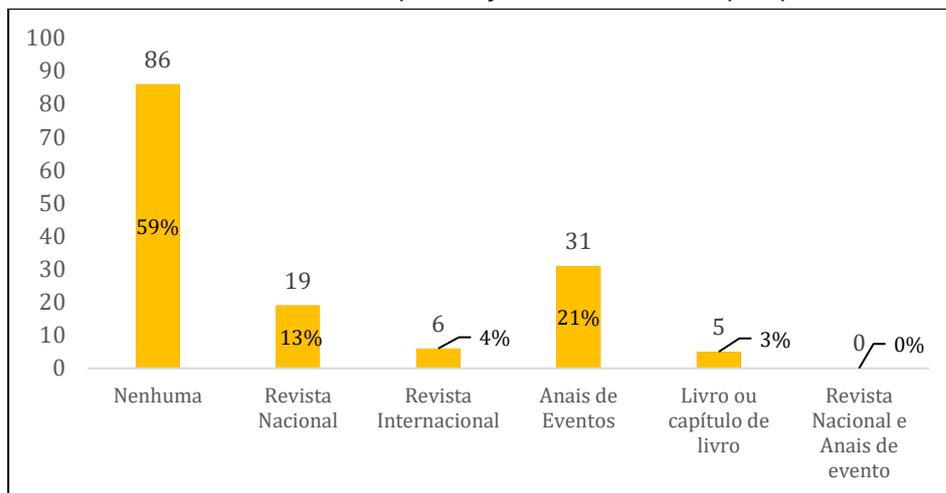
Outro aspecto considerado foi a divulgação dos resultados em publicação científica. Os Gráficos 23 e 24 evidenciam que apenas 40% dos respondentes publicaram seus trabalhos, sendo 21% do total de egressos o fizeram em Anais de Eventos e 13% em Revista da área de pesquisa de circulação nacional.

Gráfico 23 - Publicação do resultado da pesquisa



Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos dados da pesquisa (2021).

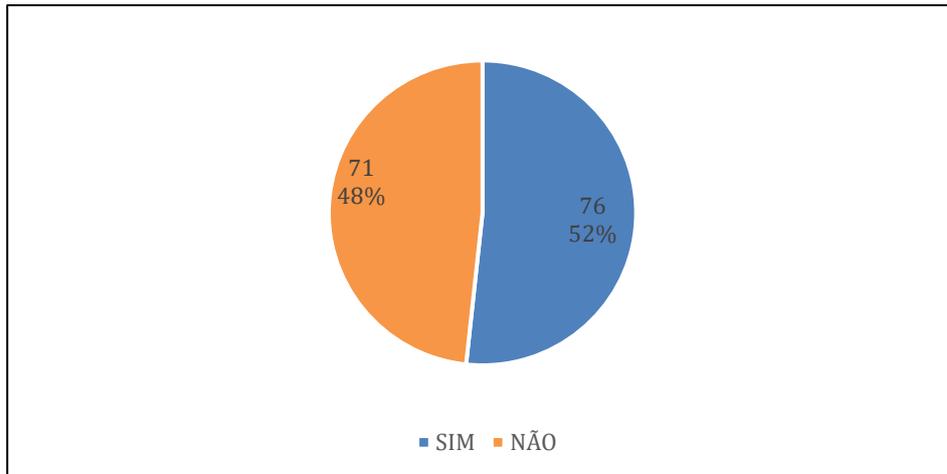
Gráfico 24 - Local de publicação do resultado da pesquisa



Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos dados da pesquisa (2021).

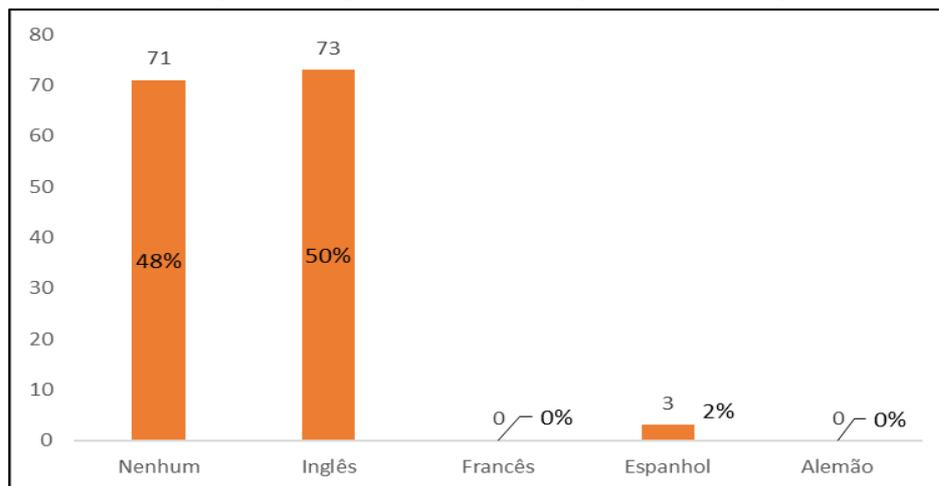
Por último, foram inqueridos os elementos da pesquisa quanto ao uso de língua estrangeira na pesquisa, sendo 52% aqueles que fizeram utilizaram outra língua além do português, sendo o inglês 50% usado pelos respondentes. A maior aplicação da língua estrangeira foi na leitura de textos, com 49% dos resultados. Os Gráficos 25, 26 e 27 demonstram essa perspectiva.

Gráfico 25 - Egressos que fizeram uso de língua estrangeira



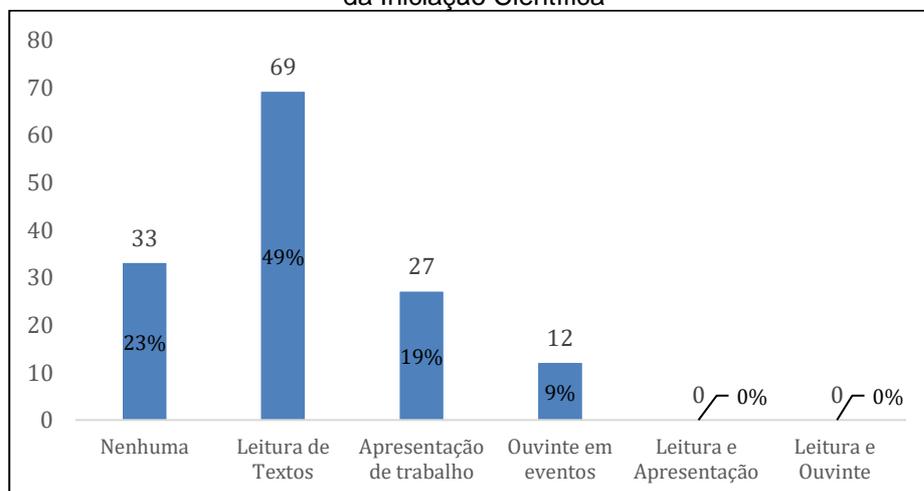
Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos dados da pesquisa (2021).

Gráfico 26 - Língua estrangeira usada pelos egressos da Iniciação Científica



Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos dados da pesquisa (2021).

Gráfico 27 - Aplicação do uso da língua estrangeira pelos egressos da Iniciação Científica

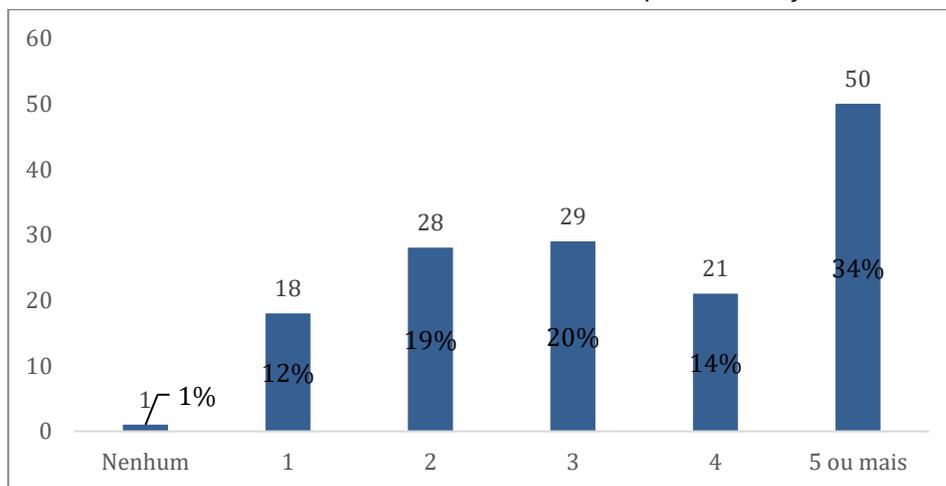


Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos dados da pesquisa (2021).

4.2.4 A Orientação do Projeto

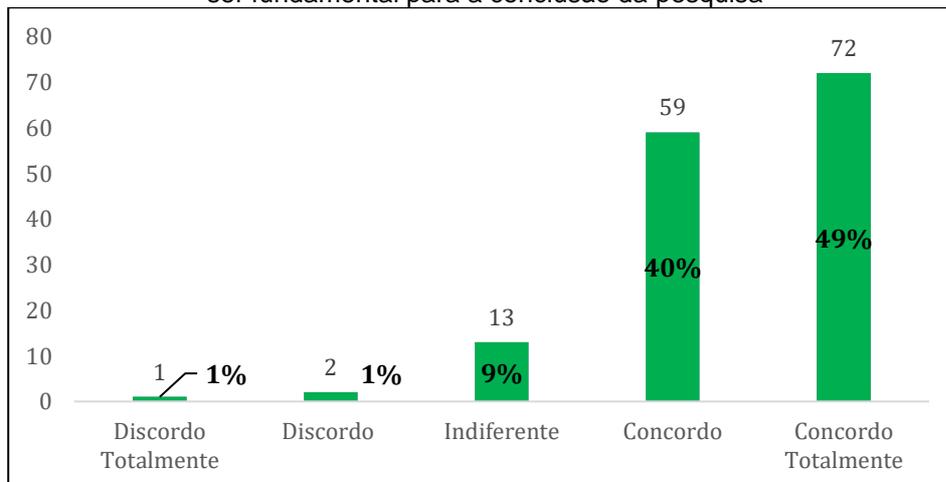
Esta segmentação avaliou a percepção dos ex-participantes da Iniciação Científica conforme guia prestada pelo professor orientador do projeto. Os Gráficos 28, 29 e 30 deixam patente que 48% dos egressos possuíam uma média acima de 4 encontros mensais com o orientador para tratar do projeto de pesquisa. Um total de 89% considerou esses momentos como fundamentais para a conclusão da pesquisa. Isso permitiu que a avaliação final da pesquisa, segundo a percepção dos egressos, chegasse a 55% considerando como “boa” e 32% como “excelente”.

Gráfico 28 - Média de encontros mensais para orientação



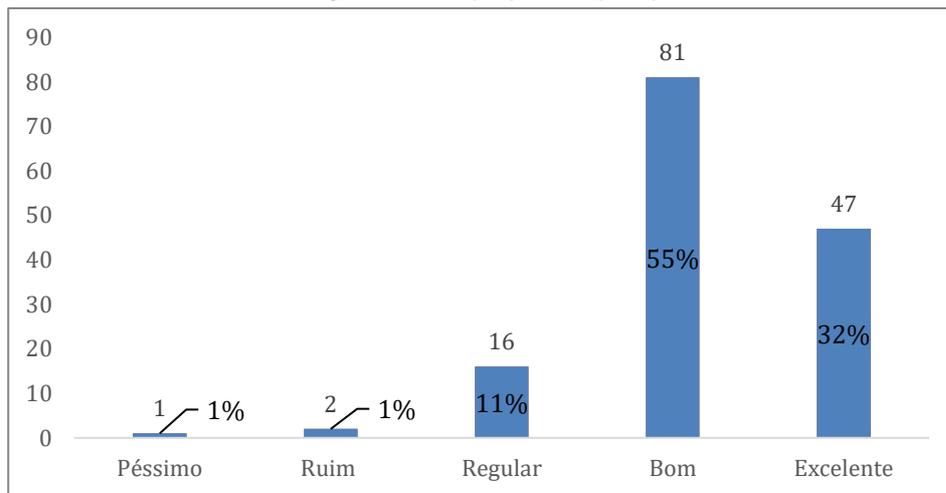
Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos dados da pesquisa (2021).

Gráfico 29 - Percepção quanto à orientação recebida durante a execução do projeto ser fundamental para a conclusão da pesquisa



Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos dados da pesquisa (2021).

Gráfico 30 - Avaliação final do projeto de pesquisa desenvolvido



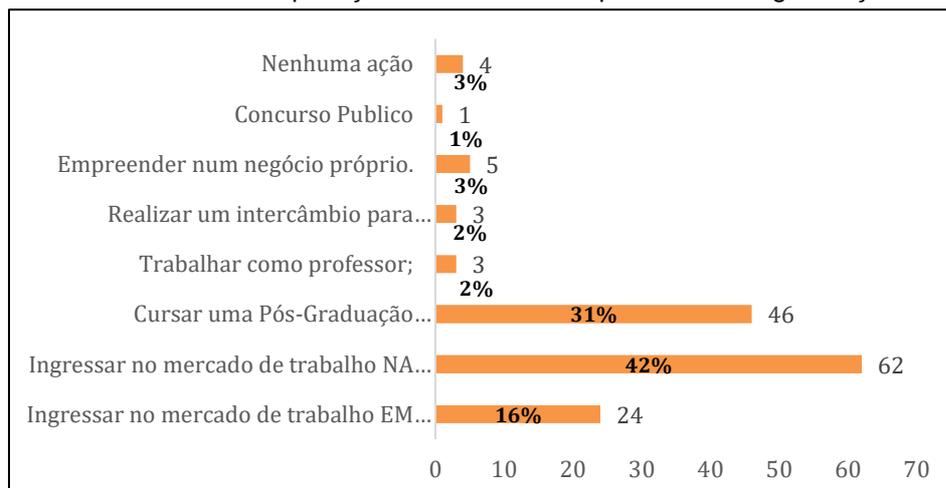
Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos dados da pesquisa (2021).

4.2.5 Após a Graduação

Esta seção apresentou questões referentes as ações realizadas pelos egressos após a graduação, verificando a possibilidade de influência da pesquisa científica nas ações realizadas nesse período da vida dos egressos.

Para a maior parte dos egressos, 42% do total participantes da pesquisa, a maior prioridade foi ingressar no mercado de trabalho na área de graduação. Para 31% foi cursar uma pós-graduação e para 16% a ação mais importante foi ingressar no mercado de trabalho em qualquer área de atuação, conforme Gráfico 31.

Gráfico 31 - Principal ação a ser realizada após finalizar a graduação

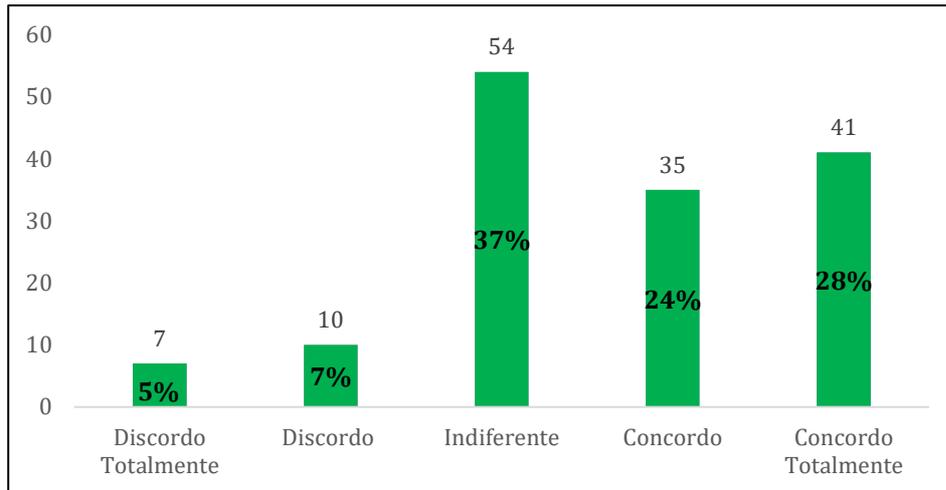


Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos dados da pesquisa (2021).

Ao serem questionados sobre a participação nos projetos de IC ser determinante para a escolha acadêmica e científica, 52% concorda totalmente ou parcialmente com essa afirmação. Um número aproximado de 24% chegou a publicar

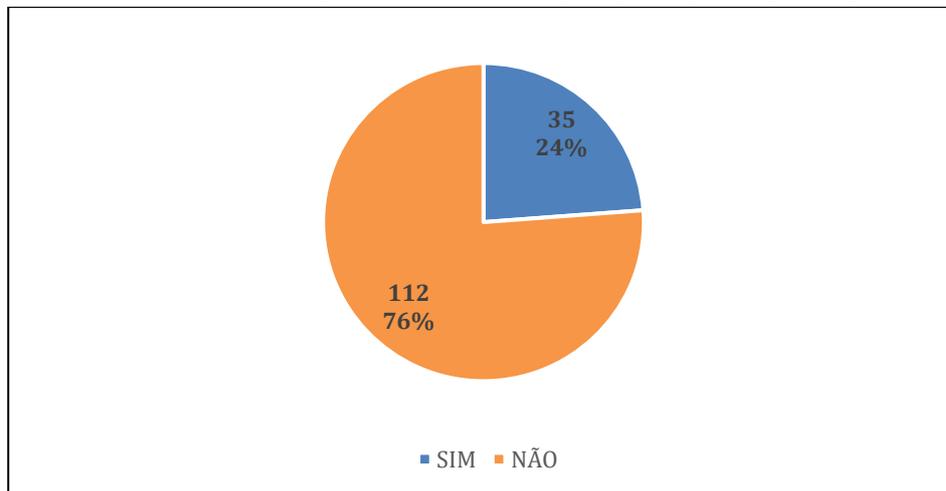
trabalhos acadêmicos após a conclusão das atividades acadêmicas do curso de graduação. Para os que fizeram a publicação, 12% foram apresentadas em revistas científicas de circulação nacionais e 10% em anais de eventos, sendo destacado ainda que 2% dos respondentes do questionário apresentaram seus trabalhos em anais de eventos internacionais, conforme se constata nos Gráficos 32, 33 e 34.

Gráfico 32 - Percepção dos egressos se o projeto de Iniciação Científica foi determinante para a escolha acadêmica e profissional



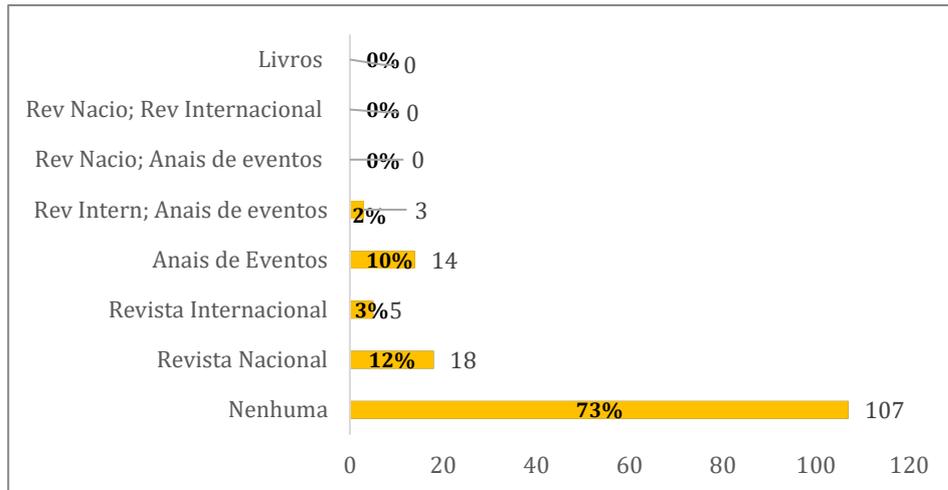
Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos dados da pesquisa (2021).

Gráfico 33 - Publicação de trabalhos de pesquisa após a graduação



Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos dados da pesquisa (2021).

Gráfico 34 - Local de publicação dos trabalhos científicos após a graduação

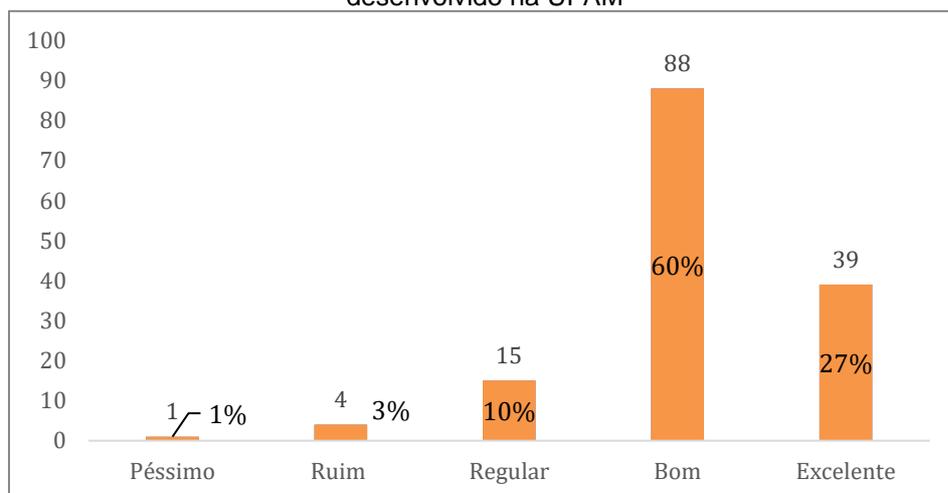


Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos dados da pesquisa (2021).

4.2.6 Avaliação Final

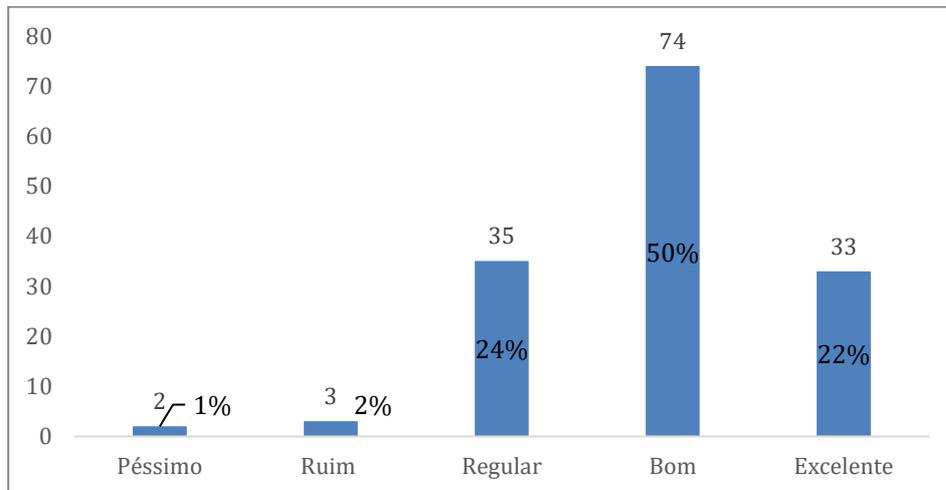
Na conclusão das inquirições foi verificada a impressão geral dos egressos quanto a sua participação no Programa de Iniciação Científica, conforme consta nos Gráficos 35 e 36, um total de 27% considerou “excelente” e 60% considerou “boa” o desenvolvimento dessa atividade na UFAM, o que perfaz um total de 87% de aprovação ao desenvolvimento do Programa de IC na Instituição. Ao serem perguntados sobre a Coordenação do Programa, 50% considerou o desempenho “bom” e 22% como “excelente”

Gráfico 35 - Percepção dos egressos quanto ao Programa de Iniciação Científica desenvolvido na UFAM



Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos dados da pesquisa (2021).

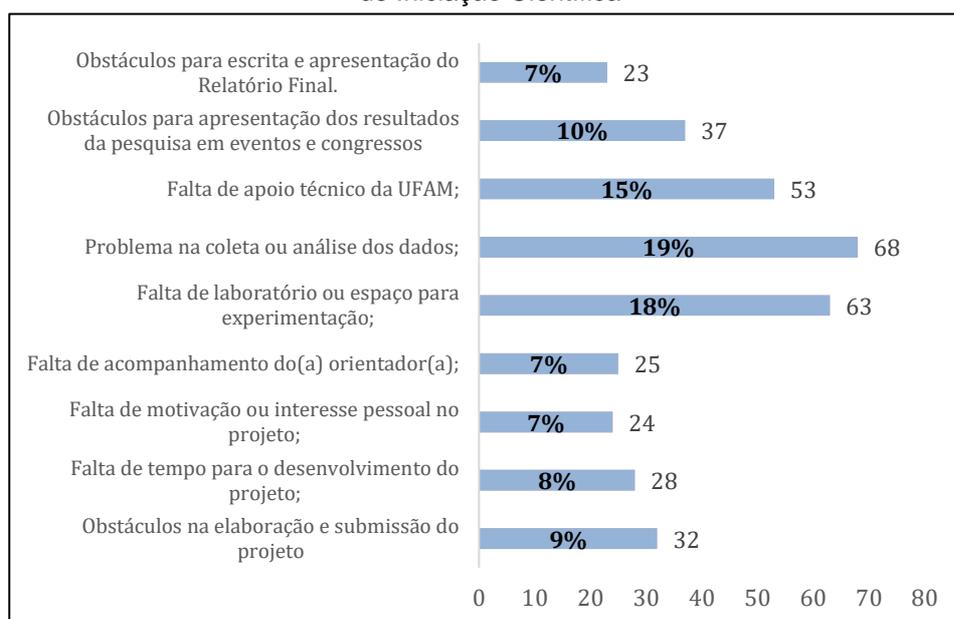
Gráfico 36 - Percepção dos egressos quanto à Coordenação do Programa de Iniciação Científica



Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos dados da pesquisa (2021).

Finalmente, ao serem perguntados a respeito das principais dificuldades percebidas durante o desenvolvimento do Programa de IC, as respostas foram muito dispersas, sendo maior a incidência de questões quanto à coleta ou análise de dados durante a pesquisa (19% das respostas), falta de laboratório ou espaços para experimentação (18% das respostas), falta de apoio técnico da UFAM (15% dos resultados) e obstáculos para apresentação dos resultados da pesquisa em eventos e congressos (10% dos respondentes), segundo se observa no Gráfico 37.

Gráfico 37 - Principais dificuldades percebidas durante a realização do Projeto de Iniciação Científica



Fonte: Elaborado pelo próprio pesquisador (2021)

5. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Tomando como parâmetro as análises anteriores, ficam evidenciadas algumas características do Programa de Iniciação Científica da UFAM durante o período de 2008 a 2018. Será considerado o Programa de PIBIC nesse período, o perfil dos egressos da IC e a percepção desses egressos quanto ao Programa de Iniciação Científica.

5.1 O PROGRAMA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFAM

Conforme a PROPESP, o PIBIC na UFAM remete ao ano de 1984, quando foi implementado como Programa Piloto pelo MEC (UFAM, 2020). Conforme observado no capítulo anterior, ao longo do período em estudo, o Programa de IC cresceu aproximadamente 357%. No mesmo período a Faculdade de Estudos Sociais ampliou sua participação no PIBIC em 1.200% e a FT em 1.011%. Seria conveniente uma comparação da Instituição e dessas Unidades em períodos anteriores, contudo, não estão disponíveis esses dados.

De forma inequívoca, o número de projetos submetidos ainda é pequeno em relação ao número de alunos matriculados no mesmo período de estudo. Se a média de matrículas ao longo de 2008 a 2018 foi de 23.606 anuais¹, a média de projetos de IC aprovados foi de 831, correspondendo assim a apenas 3,5% dos alunos matriculados. Certamente que diversos fatores como uma política institucional mais incisiva para a Iniciação Científica e a disponibilidade de mais docentes com tempo para orientarem esses projetos podem elevar expressivamente esses dados.

Considerando ainda o histórico de submissões das Unidades acima, o curso de Economia sobressaiu como de maior participação na submissão de projetos, representando ao longo da série histórica 49% dos estudos de IC na FES. Noutro ponto, o curso de Engenharia de Materiais correspondeu a 19% e o de Engenharia Civil 16% das submissões na FT. Juntos, esses cursos corresponderam a 25% do total dessa Unidade Acadêmica.

¹ UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS. Sistema Integrado de Ensino. Relatório de Estatística de alunos matriculados (por curso) - 2008 a 2018. SIE/UFAM, 2021.

Cabe ainda fazer menção que do total de projetos apresentados no período em estudo (2008 a 2018), foram aprovados 65% dos projetos em toda a UFAM. Na FT foram aprovados 66% das submissões e na FES 73% dos projetos apresentados.

Quando considerada a conclusão das pesquisas, o percentual de relação entre os projetos aprovados e concluídos apresenta-se em 84% para a UFAM como um todo e de 78% para a FES e 55% para a FT. Os cursos com maior número de finalizações da pesquisa são os de Contabilidade (94%) na FES e de Engenharia de Software (83%) na FT.

Com base nos dados do capítulo anterior e constantes na Tabela 12, ainda é importante destacar que o número de bolsas é insuficiente para contemplar todos os projetos de pesquisa ao longo do período pesquisado. A média anual de projetos aprovados ao longo do período foi de 831 pesquisas na UFAM, em contrapartida a média de bolsas implantadas para o PIBIC foi de 677 ao ano. Ao considerar as Unidades em estudo, a FES apresentou uma média anual de 16 pesquisas aprovadas, sendo a média de bolsistas para essa unidade foi da ordem de 11 alunos. Já a FT apresentou uma média anual de 26 projetos de IC aprovados, contra uma média de 21 bolsas anualmente. Isso representa um expressivo déficit de meios para fomento da pesquisa na instituição, o que reflete também o que ocorre a nível nacional nessa área.

Ainda considerando a Tabela 12, cabe o destaque para a relação percentual de projetos aprovados em razão do tipo de vínculo do aluno pesquisador, ou seja, bolsista ou voluntário. Nesse caso, na UFAM no período de 2008 a 2018, o percentual de projetos concluídos pelos bolsistas foi de 73%, contra apenas 56% dos voluntários. Na FES essa relação foi de 72% tanto para bolsistas quanto voluntários. Já na FT, o percentual de conclusões foi de 59% para alunos bolsistas e de 30% para voluntários. Percebe-se, portanto, que a FES conseguiu ao longo dos anos estudados manter um ritmo de finalizações de projetos constantes, tanto com os bolsistas quanto com os voluntários.

Nesses casos fica evidente a importância da bolsa de IC como um importante instrumento para manutenção e motivação dos alunos-pesquisadores para finalização dos trabalhos. Infelizmente, em âmbito nacional, a média de trabalhos de PIBIC com aporte financeiro do Governo Federal no período de 2008 a 2018 foi de 45.450 bolsas (CNPq, 2021). Isso demonstra a carência de atenção dos governos para a pesquisa

acadêmica, com o estabelecimento de orçamentos que viabilizem o incentivo a pesquisa nos primeiros momentos da vida acadêmica, ou seja, na graduação e pós-graduação.

Tabela 12 - Relação de alunos Bolsistas e Voluntários nos projetos de IC na UFAM, FES e FT (2008 a 2018)

Ano	UFAM		FES		FT	
	Bolsistas	Voluntários	Bolsistas	Voluntários	Bolsistas	Voluntários
2008	350	41	1	1	4	0
2009	343	69	5	1	1	1
2010	412	55	4	0	1	1
2011	563	102	9	7	5	1
2012	708	104	14	5	23	1
2013	836	94	17	3	18	3
2014	767	132	9	10	18	3
2015	718	104	14	3	27	3
2016	579	329	7	6	20	7
2017	1.007	225	20	15	59	13
2018	1.168	506	23	10	64	21
TOTAL	7.451	1.761	123	61	240	54
X	677,36	160,09	11,18	5,55	21,82	4,91
Projetos concluídos	5.426	979	89	44	142	16
Tipo de vínculo x Conclusão dos projetos	73%	56%	72%	72%	59%	30%

Fonte: UFAM, Portal Lira (2020).

5.2 O PERFIL DOS EGRESSOS DA INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFAM

Para uma discussão dos resultados obtidos no questionário enviado aos discentes, utilizaremos como referência o relatório “A Formação de Novos Quadros para CT&I: Avaliação do Programa de Bolsa de Iniciação” (2017), realizado pelo Centro Geral de Estudos Estratégicos (CGEE), a pedido do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC). Este estudo avaliou as ações de IC, com ênfase especial para a promoção de bolsas de PIBIC e PIBITI pela CAPES/CNPq. Convém destacar ainda que essa pesquisa cobriu o período de 2001

a 2013, representando apenas um balizamento comparativo das ações de IC na UFAM em relação ao cenário brasileiro.

Segundo o estudo do CGEE (2017), o maior percentual de egressos da Iniciação Científica está localizado na faixa etária de 20 a 24 anos, perfazendo nesse estudo um total de 75,6% da amostra pesquisa. No caso dos egressos das Unidades da FES e FT, o maior contingente está localizado na faixa etária de 25 a 29 anos (46% do total). Mesmo que ocorrendo uma disparidade, isso pode ensejar um alongamento no tempo para conclusão do curso superior por parte dos respondentes do estudo na UFAM.

Do total de ex-alunos do PIBIC UFAM, a grande maioria era de pessoas solteiras (84%), os quais estavam inseridos no mercado de trabalho no setor de serviços (65%), com um tempo de atuação de 1 a 3 anos no mercado (73%) e com uma renda média de 1 a 3 salários-mínimos, representando 66% da amostra. O Relatório do CGEE (2017) apresenta o maior contingente de egressos presentes no serviço público (30% do total) seguido pela área de educação (24% do total). Também é verificável que em nível nacional 31% dos egressos dispunham de uma renda de 5 a 10 salários-mínimos. Entretanto, cabe a ressalva que 48% dos egressos do PIBIC no Brasil trabalhavam em empresas/instituições na região sudeste e alguns já apresentavam titulação de mestrado (21,8%) ou doutorado (7%) no momento da pesquisa do CGEE.

5.3 A PERCEPÇÃO DOS EGRESSOS QUANTO AO PROGRAMA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA.

Para facilitar a discussão dos resultados, foram divididas em categorias e tecidas algumas considerações sobre a percepção dos egressos da UFAM quanto ao PIBIC e, nalguns casos, feito o comparativo desses dados com a pesquisa nacional realizada pelo CGEE.

5.3.1 Faixa etária

Segundo os dados levantados, Tabela 13, o maior número dos egressos (46%) está na faixa etária entre 25 e 29 anos de idade. Entretanto, ao serem analisados essas informações conforme a Unidade acadêmica, percebe-se que nessa faixa etária, 59% dos ex-alunos desse grupo pertencem a FES e 41% são da FT. Na faixa etária anterior, entre 20 e 24 anos, a qual correspondeu a cerca de 35% dos

respondentes, ocorreu um fenômeno invertido, no qual 34% pertencem a FES e 66% são da FT. Segundo o estudo do CGEE (2017), a maior parte dos egressos da pesquisa estavam na faixa etária de 20 a 24 anos, com um percentual de quase 76%. No comparativo, portanto, o grupo de egresso da FT apresenta maior proximidade ao perfil dos egressos da amostra brasileira.

Tabela 13 - Faixa etária e Unidade Acadêmica dos participantes do estudo

Faixa Etária	Unidade acadêmica				TOTAL	%
	FES	%	FT	%		
20 a 24 anos	18	34%	35	66%	53	36%
25 a 29 anos	40	75%	28	53%	68	46%
30 a 34 anos	10	19%	14	26%	24	16%
35 a 39 anos	0	0%	1	2%	1	1%
40 a 44 anos	0	0%	1	2%	1	1%
45 a 49 anos	1	2%	0	0%	1	1%
TOTAL	69	100%	79	100%	148	100%

Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos dados da pesquisa (2021).

5.3.2 Emprego e Remuneração

Ainda tomando como base o estudo do CGEE (2017), cerca de 50,6% dos egressos brasileiros do PIBIC estavam formalmente empregados até dezembro de 2014. A renda média dos que não possuíam titulação de mestrado (a pesquisa foi abrangente a todos aqueles que recebem bolsas de incentivo do governo federal) era de R\$ 6.219,00. Ao comparar com a amostra da pesquisa dos egressos da UFAM, 66% dos ex-alunos recebiam entre 1 e 3 salários-mínimos (aproximadamente entre R\$ 1.100 a R\$ 3.300,00 em 2021 segundo dados do MINISTÉRIO DA ECONOMIA, 2021).

Quanto à área de ocupação dos egressos, 65% dos alunos-pesquisadores estavam empregados na área de serviços, 27% da indústria, 6% do comércio e 2% estavam na área de educação. As profissões com maior número de representações são dos engenheiros (16% da amostra), estudantes de pós-graduação (10%) e servidores públicos (8%). A soma desses três grupos perfaz um total de 34% dos alunos da amostra. No estudo do CGEE (2017), envolveu todas as áreas do conhecimento que receberam bolsas do CNPq, sendo que os egressos representavam da Administração Pública, Defesa e Seguridade Social, quase 30% do total, seguidos da Educação (24% do total), Indústria de Transformação (9,7%) e Saúde Humana e Serviços Sociais (7,8%). Ainda cabe o destaque que o grupo de

ocupações mais frequentes são aquelas dos Profissionais das Ciências e das Artes, correspondendo a mais de 61% do total.

5.3.3 Ações após a graduação

Conforme consta na Tabela 14 é possível verificar as ações que os egressos tomariam após o final da graduação. Observa-se que na FES o maior número de ex-alunos pretendia cursar uma pós-graduação (34%) ou ingressar no mercado de trabalho na área da graduação (31%). Os egressos da FT em sua maioria desejavam ingressar no mercado de trabalho na área da graduação (51%) e cursar uma pós-graduação foi considerado apenas em 29% dos respondentes da pesquisa. Segundo o levantamento do CGEE (2017), o índice de transição dos egressos para uma pós-graduação (mestrado) foram para as áreas de Engenharias e Ciências da Computação de 67,9% e para as Ciências Sociais Aplicadas foi de 70,2%. Percebe-se, portanto, um distanciamento entre o perfil dos egressos das Unidades em estudo com aqueles do levantamento nacional. Os egressos na UFAM têm como foco a curto prazo, em grande maioria, a procura de uma ocupação remunerada antes de cursar uma pós-graduação.

Tabela 14 - Ação após a graduação dos egressos do PIBIC/PAIC da FES e FT

Unidade	Ação após a graduação							
	Ingressar no mercado de trabalho EM QUALQUER área de trabalho	Ingressar no mercado de trabalho NA MINHA área de graduação	Cursar uma Pós-Graduação (especialização, mestrado ou doutorado)	Trabalhar como professor	Realizar um intercâmbio para aperfeiçoamento	Empreender em um negócio próprio	Nenhum a ação	Concurso Público
FES	15	21	23	2	2	3	1	1
	22%	31%	34%	3%	3%	4%	1%	1%
FT	9	41	23	1	1	2	3	0
	11%	51%	29%	1%	1%	3%	4%	0%

Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos dados da pesquisa (2021).

5.3.4 Uso de língua estrangeira

Na Tabela 15 verifica-se que segundo os dados da pesquisa, 52% dos participantes fizeram uso de uma língua estrangeira para realização das atividades de Iniciação Científica. Desse total, 96% utilizaram-se da língua inglesa, a qual foi empregada em 49% das respostas na leitura de textos estrangeiros e em 19% na apresentação de trabalhos científicos. No estudo do CGEE (2017), 56% dos alunos-

pesquisadores tiveram contato com outra língua, a qual foi em grande maioria para a leitura de textos, e 58% usaram outra língua para divulgação dos resultados da pesquisa. Assim, no primeiro quesito a amostra da UFAM apresentou similaridade ao perfil nacional. Porém, quanto à divulgação científica, ainda carecemos de mais incentivo nessa questão, tendo em vista a pequena amplitude da mesma junto ao PIBIC.

Tabela 15 - Língua estrangeira utilizada no PIBIC

Uso da língua estrangeira	Respostas	%
Nenhuma	71	48%
Inglês	73	50%
Francês	0	0%
Espanhol	3	2%
Alemão	0	0%
TOTAL	147	100%

Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos dados da pesquisa (2021).

5.3.5 Publicação de resultados

Inegavelmente, a publicação de resultados ainda é um dos grandes entraves para o fazer ciência no Brasil. Segundo o levantamento do CGEE, em nível nacional, apenas 19% dos bolsistas relataram a publicação de resultados do projeto. Dentro desse grupo, a divulgação em periódicos internacionais foi de apenas 15%. Na Tabela 16, é possível observar que no que se refere a Iniciação Científica na UFAM, aproximadamente 40% dos participantes divulgaram seus trabalhos em publicações científicas. Desse total, 31% divulgou em revistas nacionais e apenas 10% em revistas internacionais. O maior volume de publicações ainda foi em Anais de Eventos (51% do total). Se numa situação, a UFAM apresenta um excelente resultado percentual em relação à média nacional no quesito divulgação, noutra, ainda carece de maior visibilidade dos trabalhos de pesquisas dos estudantes em publicações internacionais.

Tabela 16 - Publicações dos egressos do PIBIC

Local da publicação	Respostas	%
Revista nacional	19	31%
Revista internacional	6	10%
Anais de eventos	31	51%
Livro ou capítulo de livro	5	8%
Revista nacional e anais de evento	0	0%
TOTAL	61	100%

Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos dados da pesquisa (2021).

5.3.6 Tempo de duração da bolsa

Da amostra de egressos do IC da UFAM, 24% não receberam apoio financeiro durante o projeto de Iniciação Científica. Outros 36% dos respondentes receberam bolsa de pesquisa do CNPq, 22% da FAPEAM, outros 18% da UFAM e nenhum de forma mista, em anos distintos, sendo a origem da bolsa do CNPq da FAPEAM. Conforme a Tabela 17, os ex-alunos da FES apresentaram um resultado similar entre os que não receberam bolsa e que receberam do CNPq. Ambos os grupos corresponderam a 36% do total de respondentes da Unidade. Na FT, um percentual de 36% recebeu bolsa do CNPq e 29% da FAPEAM. Segundo a pesquisa da CGEE (2017), o total de alunos matriculados em IES Públicas no ano de 2013 (último ano da pesquisa) foi de 1.754.823 discentes. Desse total, 24.205 alunos receberam bolsas do Governo Federal. Assim, apenas 1,38% do universo de alunos da rede federal receberam bolsas do Governo Federal. Comparativamente, portanto, em relação à média brasileira, as Unidades da UFAM apresentam uma relação “melhor”, porém, ainda aquém das necessidades reais dos estudantes.

Tabela 17 - Correlação entre o tipo de bolsa recebida pelos egressos e as respectivas Unidades da UFAM

Tipo de Bolsa	Unidade				TOTAL	%
	FES		FT			
Não recebi	25	36%	13	15%	38	24%
Recebi, CNPq	25	36%	31	36%	56	36%
Recebi, FAPEAM	9	13%	25	29%	34	22%
Recebi, UFAM	11	16%	17	20%	28	18%
Outras (CNPq e FAPEAM)	0	0%	0	15%	0	0%
TOTAL	70	100%	86	100%	156	100%

Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos dados da pesquisa (2021).

5.3.7 Interação com o Orientador

Ainda, segundo o levantamento realizado com os egressos da FES e FT, 34% deles receberam orientação do professor do projeto 5 ou mais vezes durante o mês. Outros 34% (20%+14%) estiveram com o orientador 3 ou 4 vezes no mês e 31% (12%+19) se encontraram 1 ou 2 vezes no mês. Segundo a pesquisa do CGEE (2017), 30% dos orientadores reportaram encontros quase que cotidianos com os orientandos. Outros 15% faziam essa orientação ao menos 2 vezes por semana. Outros 7% faziam encontros quinzenas e 22% não soube precisar a frequência de encontros com bolsistas.

Tais encontros são relevantes para nortear a pesquisa e ajudar os orientandos a compreender as “regras” da pesquisa científica. Tanto que ao fazer uma correlação de dados dos participantes do estudo sobre os egressos da UFAM, observa-se na Tabela 18 que aqueles que apresentam mais encontros com o orientador ao longo do mês são os que ao findar a Iniciação Científica ainda publicaram trabalhos, sejam em revistas nacionais (44% dos egressos), revistas internacionais (40%) ou anais de eventos (71% dos ex-alunos). Indiscutivelmente, a orientação é um fator determinante para a imersão do egresso no ambiente de pesquisa.

Tabela 18 - Correlação entre encontros mensais com o orientador e publicação de resultados de pesquisa após o término do PIBIC

Encontros com o orientador	Nenhuma	Revista nacional	Revista internacional	Anais de eventos	Livro ou capítulo de livro	Revista nacional e anais de evento	Livros	Total
NENHUM	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
1	0%	6%	20%	7%	0%	0%	0%	33%
2	0%	11%	0%	0%	33%	0%	0%	44%
3	0%	17%	40%	21%	0%	0%	0%	78%
4	0%	22%	0%	0%	0%	0%	0%	22%
5 OU MAIS	0%	44%	40%	71%	67%	0%	0%	223%
TOTAL	0%	100%	100%	100%	100%	0%	0%	

Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos dados da pesquisa (2021).

Ainda outra correlação possível é entre o número de encontros mensais com o orientador e a satisfação geral do egresso com o Programa de Iniciação Científica. Segundo os dados levantados, os quais são apresentados na Tabela 19, o maior número de ex-alunos que recomendaria a alguém fazer um PIBIC está no grupo que estiveram com o professor-conselheiro de 4 a 5 vezes, ou mais, chega a um total de

48% dos participantes (14%+34%). Os que estiveram com o orientador entre 2 ou 3 encontros chegaram a 39% (19%+20%) e aqueles que não fizeram contato ou tiveram apenas um encontro mensal, apresentaram 13% (1%+12%) de satisfação em recomendar a alguém participar da iniciação científica. Os números relativos àqueles que não recomendam são assemelhados aos relatados anteriormente. Porém, o quantitativo absoluto (5 egressos) não representa um número expressivo diante daqueles que manifestaram uma positiva percepção sobre a IC na UFAM.

Tabela 19 - Correlação entre os encontros mensais com o orientador e a possibilidade de recomendar o PIBIC para alguém

Encontros com o orientador	Recomenda participar na IC	%	Não recomenda participar da IC	%	TOTAL	%
Nenhum	1	1%	0	0%	1	1%
1	17	12%	1	20%	18	12%
2	27	19%	1	20%	28	19%
3	29	20%	0	0%	29	20%
4	20	14%	1	20%	21	14%
5 ou mais	48	34%	2	40%	50	34%
TOTAL	142	100%	5	100%	147	100%

Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos dados da pesquisa (2021).

5.3.8 Alinhamento com o Projeto do Orientador

Segundo o estudo do CGEE (2017), quanto à integração da pesquisa do PIBIC com o projeto de pesquisa desenvolvida pelo orientador, em 83% dos bolsistas ocorria essa associação. Para 4% dos bolsistas a pesquisa de IC constituía uma parte isolada do projeto do orientador. Outros 11% afirmaram que o projeto de PIBIC era independente do projeto do orientador.

Ao verificarmos os dados de campo da pesquisa dos egressos da UFAM na Tabela 20, observa-se que 56% estavam totalmente integrados ao projeto do orientador, percentual bem abaixo do apresentado no cenário nacional. Noutro aspecto, 28% (23%+5%) estavam parciais ou pouco integrados ao projeto do professor-conselheiro, também um valor muito acima do índice nacional e 14% representava um projeto isolado, valor um pouco superior aos dados nacionais.

Tabela 20 - Integração do projeto de PIBIC com o projeto de pesquisa do orientador

Integração com o projeto do orientador	Respostas	%
Totalmente integrado ao projeto	82	56%
Parcialmente integrado ao projeto	34	23%
Forma isolada e com pouca integração com o projeto do(a) orientador	7	5%
Projeto independente	21	14%
Não me recordo	3	2%
TOTAL	147	100%

Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos dados da pesquisa (2021).

5.3.9 Satisfação com o projeto

Ao verificarmos a relação entre o perfil dos egressos e a satisfação geral com o projeto final de IC, observa-se pela Tabela 21 que quanto maior o número de encontros com o professor orientador, maior é a percepção da qualidade do projeto de IC, chegando a 38% dos respondentes a considerar o mesmo excelente. Ao comparar esse resultado com a pesquisa realizada pelo CGEE (2017), observa-se uma similaridade nessa perspectiva, onde um maior número de encontros com o professor conselheiro levou a maior satisfação com a IC.

Tabela 21 - Correlação entre os encontros com o orientador e a qualidade do projeto de IC

Encontros com o orientador	Péssimo	Ruim	Regular	Bom	Excelente	TOTAL
Nenhum	0%	0%	0%	1%	0%	1%
1	100%	50%	25%	11%	6%	12%
2	0%	0%	13%	22%	17%	19%
3	0%	0%	19%	26%	11%	20%
4	0%	0%	13%	7%	28%	14%
5 ou mais	0%	50%	31%	32%	38%	34%
TOTAL	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos dados da pesquisa (2021).

5.3.10 Fazer uma pós-graduação

Quanto à relação entre a satisfação em recomendar ou não a participação em um projeto de PIBIC e as ações a serem tomadas após a finalização da graduação, verifica-se que daqueles que apresentam uma perspectiva positiva quanto à recomendação da IC, a imensa maioria (números absolutos) pretendia ingressar no

mercado de trabalho na área de estudo (43% dos respondentes), cursar uma pós-graduação (32% dos egressos) ou ingressar no mercado de trabalho em qualquer área (15% dos ex-alunos). No que se refere àqueles que apresentaram resposta negativa (total de 5 egressos), aqueles que apresentaram um maior número de respostas (40% respondentes), pretendiam ingressar no mercado de trabalho em qualquer área. As posições de pretendia ingressar no mercado de trabalho na área de estudo, trabalhar como professor e realizar um intercambio corresponderam cada uma a 20% das respostas. Não foram apresentadas intenções de cursar uma pós-graduação, empreender em um negócio, não realizar qualquer ação ou prestar um concurso público, conforme se observa na Tabela 22.

Em comparação, os dados nacionais (CGEE, 2017) apresentaram que aqueles que responderam positivamente, 47% pretendiam ingressar em uma pós-graduação. Em comparação, aqueles com baixa satisfação no programa de IC apresentaram a tendência de buscar uma posição no mercado de trabalho logo após a graduação, 38% dos respondentes da pesquisa nacional. Assim, verifica-se nos egressos da UFAM uma inversão de perspectiva, sendo a entrada no mercado de trabalho como opção primária na maioria dos ex-alunos.

Tabela 22 - Correlação entre ação após a graduação e recomendação da IC

Ação após a graduação	Recomendaria a iniciação científica		TOTAL
	SIM	NÃO	
Ingressar no mercado de trabalho em qualquer área de trabalho	15%	40%	16%
Ingressar no mercado de trabalho na minha área de graduação	43%	20%	42%
Cursar uma pós-graduação (especialização, mestrado ou doutorado)	32%	0%	31%
Trabalhar como professor	1%	20%	2%
Realizar um intercâmbio para aperfeiçoamento	1%	20%	2%
Empreender em um negócio próprio	3%	0%	3%
Nenhuma ação	3%	0%	3%
Concurso publico	1%	0%	1%
TOTAL	100%	100%	100%

Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos dados da pesquisa (2021).

5.3.11 Fazer uma pós-graduação

Noutra correlação, conforme consta na Tabela 23, ao se observar o tempo de participação no PIBIC e ações após a conclusão da graduação, atenta-se que aqueles que participaram por um período de 6 a 12 meses apresentaram maior interesse em

ingressar no mercado de trabalho na área da própria graduação (38% dos egressos) ou cursar uma pós-graduação (34% dos ex-alunos). Noutra, monta aqueles que participaram por um período de 19 a 24 também seguiram a mesma tendência, sendo 51% para ingressar no mercado de trabalho na própria graduação ou 29% em cursar uma pós-graduação. Segundo o estudo do CGEE (2017), aqueles que participaram do PIBIC por um período de 6 a 12 meses, 30% manifestaram o interesse em ingressar em uma pós-graduação. Para aqueles que participaram pelo período de 12 a 18 meses, 41% dos egressos participariam em um curso de pós-graduação e esse número chega à monta de 47% para aqueles que chegassem a mais de 24 meses. Na perspectiva nacional, quanto maior a participação no Programa, maior o interesse em continuar a pesquisa em um nível seguinte de estudos. Infelizmente, ainda não se percebe essa tendência junto aos egressos do PIBIC da UFAM.

Tabela 23 - Correlação entre ação após a graduação e tempo do projeto de PIBIC

Ação após a graduação	Tempo de Projeto de IC				TOTAL
	Menos de 6 meses	6 a 12 meses	13 a 18 meses	19 a 24 meses	
Ingressar no mercado de trabalho em qualquer área de trabalho	20%	19%	13%	9%	16%
Ingressar no mercado de trabalho na minha área de graduação	60%	38%	38%	51%	42%
Cursar uma pós-graduação (especialização, mestrado ou doutorado)	0%	34%	25%	29%	31%
Trabalhar como professor	0%	1%	13%	3%	2%
Realizar um intercâmbio para aperfeiçoamento	0%	2%	0%	3%	2%
Empreender em um negócio próprio	20%	4%	0%	0%	3%
Nenhuma ação	0%	1%	13%	6%	3%
Concurso publico	0%	1%	0%	0%	1%
TOTAL	100%	100%	100%	100%	100%

Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos dados da pesquisa (2021).

5.3.12 Frequência de encontros com o orientador

Noutro aspecto, a pesquisa do CGEE (2017) deixa claro que aqueles que reportaram encontros raros com o orientador, 40% disseram que fariam uma pós-graduação. Noutro extremo, aqueles que desenvolveram a pesquisa com contatos mais frequentes com o professor-conselheiro, o percentual sobe para um total de 58% (40%+18%).

Para os egressos da UFAM, aqueles que participaram de 5 ou mais encontros, a grande maioria (44% dos egressos) participariam de uma pós-graduação ou ingressariam no mercado de trabalho na área de graduação (34% ex-alunos). Esse

interesse diminui à medida que são menores os encontros, sendo exceção naqueles que tiveram apenas um encontro com o orientador, chegando a 61% o interesse em ingressariam no mercado de trabalho na área de graduação, segundo a Tabela 24.

Tabela 24 - Correlação entre ação após a graduação e encontros com o orientador

Ação após a graduação	Encontros com o orientador						TOTAL
	Nenhum	1	2	3	4	5 ou mais	
Ingressar no mercado de trabalho em qualquer área de trabalho	100%	17%	21%	13%	19%	12%	16%
Ingressar no mercado de trabalho na minha área de graduação	0%	61%	39%	47%	43%	34%	42%
Cursar uma pós-graduação (especialização, mestrado ou doutorado)	0%	17%	32%	23%	24%	44%	31%
Trabalhar como professor	0%	0%	0%	3%	10%	0%	2%
Realizar um intercâmbio para aperfeiçoamento	0%	0%	0%	3%	5%	2%	2%
Empreender em um negócio próprio	0%	0%	7%	3%	0%	4%	3%
Nenhuma ação	0%	6%	0%	3%	0%	4%	3%
Concurso público	0%	0%	0%	3%	0%	0%	1%
TOTAL	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos dados da pesquisa (2021).

5.3.13 Integração com projeto e pós-graduação

Finalmente, a Tabela 25 apresenta a correlação entre a integração do projeto de IC com o projeto do orientador e a linha de ação seguida após o término do projeto. Para os que estavam totalmente integrados ao projeto do orientador, 45% apresentaram interesse em ingressar no mercado de trabalho na área de estudo da graduação e 35% apresentou interesse em participar de um curso de pós-graduação. Para os que estavam em uma pesquisa com pouco alinhamento com o projeto do professor-conselheiro, 57% manifestou o desejo em ingressar no mercado de trabalho na área de estudo da graduação e 29% apresentaram interesse em participar de um curso de pós-graduação. Para aqueles que desenvolveram projetos independentes, 38% desejavam ingressar no mercado de trabalho na área de estudo da graduação e 33% apresentou interesse em participar de um curso de pós-graduação.

Entre aqueles que participaram da pesquisa nacional, entre os bolsistas que desenvolvem sua pesquisa integrada ao projeto do orientador a proporção dos que pretendem continuar a pesquisa na pós-graduação foi de 36%, enquanto aqueles que desenvolveram um projeto independente, 37% pretendem abandonar os estudos após a graduação (CGEE, 2017).

Tabela 25 - Correlação entre ação após a graduação e integração do projeto de IC com o projeto do orientador

Ação após a graduação	Integração com o projeto do orientador					TOTAL
	TOTALMENTE integrado ao projeto	PARCIALMENTE integrado ao projeto	De forma isolada e com pouca integração	Projeto Independente	Não me recordo	
Ingressar no mercado de trabalho em qualquer área de trabalho	11%	26%	14%	24%	0%	16%
Ingressar no mercado de trabalho na minha área de graduação	45%	29%	57%	38%	100%	42%
Cursar uma pós-graduação (especialização, mestrado ou doutorado)	35%	24%	29%	33%	0%	31%
Trabalhar como professor	2%	3%	0%	0%	0%	2%
Realizar um intercâmbio para aperfeiçoamento	0%	9%	0%	0%	0%	2%
Empreender em um negócio próprio	5%	3%	0%	0%	0%	3%
Nenhuma ação	2%	6%	0%	0%	0%	3%
Concurso publico	0%	0%	0%	5%	0%	1%
TOTAL	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos dados da pesquisa (2021).

5.4 UMA PROPOSTA DE INDICADORES PARA A INICIAÇÃO CIENTÍFICA

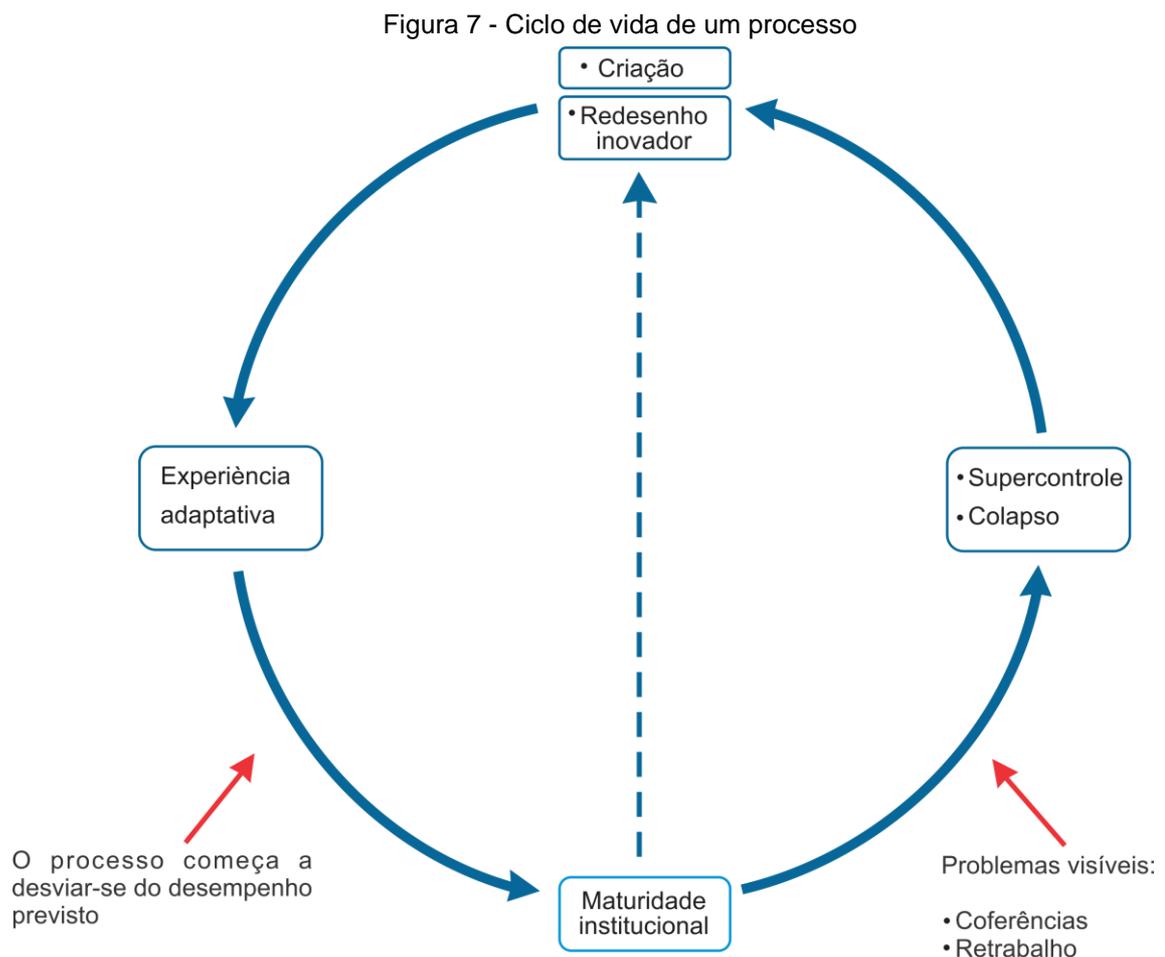
Tendo como fundamento a revisão conceitual quanto à utilização de indicadores de desempenho nas organizações na atualidade e, estando disponíveis diversas metodologias para essa ação, além de toda a base de dados obtidas no mapeamento dos egressos da Iniciação Científica na UFAM no período de 2008 a 2018, sugerimos nessa seção algumas métricas para avaliação e melhorias das ações do Programa de IC na UFAM. Todo esse trabalho tem como objeto a criação de processos que viabilizem a melhoria da ação de pesquisa estudantil a médio e longo prazo, trazendo assim, evidentes melhorias para a coletividade, como resultados das pesquisas realizadas.

5.4.1 Formulação do Ciclo Gerencial

O processo para criação de indicadores de avaliação do Programa de Iniciação Científica da UFAM passa pela montagem e estruturação de uma Comissão de Avaliação ou Grupo de Trabalho (GT) o qual estaria incumbido de levantar e estruturar em um período determinado (mínimo anualmente) os dados relativos ao Programa de IC. Caberia a essa equipe além do levantamento, a revisão e divulgação dos

resultados para toda a alta administração da Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-graduação, contribuindo ainda para o planejamento estratégico da Instituição. Principalmente, caberia ainda a divulgação desses resultados para toda a comunidade acadêmica, prezando assim pela transparência dos dados públicos, conforme estabelecidos pela Lei de Acesso à Informação - LAI (BRASIL, 2011).

Para que esse trabalho logre êxito é imprescindível que seja estabelecido um ciclo gerencial, o qual deve ter como base um processo definido. Cabe, portanto, lembrar que processo é “uma série de tarefas ou etapas que recebem insumos (materiais, informações, pessoas, máquinas, métodos) e geram produtos (produto físico, informação, serviço), usados para fins específicos pelo seu receptor” (ADAIR e MURRAY, 1996, p.31). Esses mesmos autores destacam que os processos se transformam ao longo do tempo, sofrem uma evolução, um ciclo de vida, conforme apresentado na Figura 7.



Fonte: ADAIR e MURRAY, 1996.

Outro autor, como Cerqueira Neto (1993), já destacava que os processos se apresentavam em três categorias: a) os processos primários, os quais envolvem as atividades essenciais da organização para atender as necessidades dos clientes; b) processos de suporte, os quais dão apoio aos processos primários, garantindo o sucesso destes; e c) processos gerenciais, aqueles que monitoram e controlam os processos anteriores.

Nessa perspectiva, torna-se indispensável que se estabeleça um ciclo de atividades, um processo contínuo de medição e melhoria do Programa de Iniciação Científica na UFAM. Uma metodologia já bem sedimenta nas organizações é seguir o ciclo PDCA (Plan – Do – Check – Action). Nesse caso, caberá ao Grupo encarregado de realizar esse acompanhamento que disponha de um plano básico para verificação dos indicadores, opere na obtenção dos mesmos, faça as verificações necessárias e, se possível, apresente ações corretivas para melhoria dos resultados.

Convém ainda uma ressalva que, mesmo da disponibilidade de verificações apenas anuais, deveria a equipe responsável pelo PIBIC na instituição realizar um monitoramento frequente para dispor de um quadro detalhado do andamento do Programa de IC, permitindo assim aos gestores responsáveis as ações imediatas necessárias para atingimento de metas estabelecidas para o Programa.

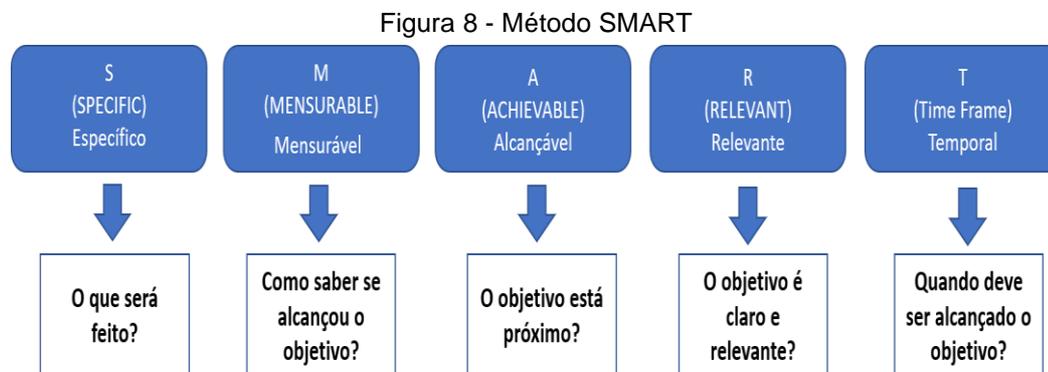
5.4.2 Definição de Metas

Segundo a posição de Stubbs (2001, p.1), os “...indicadores de desempenho são ferramentas importantes de gestão que fornecem um valor de referência a partir do qual se pode estabelecer uma comparação entre as metas planejadas e o desempenho alcançado”. Nesse caso, portanto, é imprescindível que existam metas de referência para realização dessa avaliação e, conseqüentemente, as mudanças necessárias nos processos.

Convém ainda destacar que meta “é definida como um valor a ser atingido por um indicador que traduz o significado de um objetivo” (FRANCISCHINI e FRANCISCHINI, p 75, 2018). Diante disso, importa afirmar que uma meta subentende a existência de um indicador que evidencia a existência de um ou vários objetivos a serem alcançados.

Uma ressalva, porém, deve ser feita nesse quesito: as metas podem servir tanto como elemento motivador ou desmotivador na organização. Daí a necessidade,

segundo os mesmos autores citados acima, de dispor de um conjunto de cuidados ao estabelecer essas metas, os quais foram denominados de SMART, com significado apresentados na Figura 8.



Fonte: adaptado de FRANCISCHINI e FRANCISCHINI, 2018.

No caso em questão, o estabelecimento de metas para mensuração dos resultados deve fazer parte da alta gerência da Unidade responsável pelo PIBIC UFAM, cabendo, portanto, a PROPESP, ou a equipe responsável a sugestão dessas metas, sejam em valores percentuais, temporais ou numéricos. Invariavelmente, esses dados devem estar casados com o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI), o qual serve de balizamento estratégico para a organização em estudo. Afinal, na concepção de Kaplan e Norton (1997, p. 259), é importante que dentro dos processos gerencias, sejam traduzidas a visão e a estratégia em forma de objetivos e indicadores que comunicam aos atores internos e externos o direcionamento organizacional. As metas dão o direcionamento esperado para os objetivos a serem alcançados.

5.4.3 Painel de Indicadores

Com base nos dados apresentados anteriormente e tomando como fundamento a metodologia do MPOG quanto ao estabelecimento de indicadores, que também foi subsidiado pela metodologia do BSC, apresentamos a seguir uma proposta de indicadores a serem oferecidos ao Departamento de Pesquisa da PROPESP e toda a alta direção da UFAM para o acompanhamento das atividades de Iniciação Científica institucional.

Importa ainda reforçar que esses indicadores foram agrupados em seis dimensões, os quais são divididos em dois grupos dessas dimensões: a de resultado e a dimensões de esforço, conforme se observa na Figura 9.

Figura 9 - Dimensões de um indicador de desempenho (modelo 6E's)



Fonte: Adaptado de MPOG (2009b).

Apresentamos na sequência uma sugestão de indicadores para acompanhamento da Iniciação Científica em cada uma das dimensões acima apresentadas:

a) EFETIVIDADE (E1) - Esses indicadores estão vinculados a verificar se os impactos gerados pelos produtos/serviços, processos ou projetos estão vinculados ao nível de satisfação ou ao valor agregado da organização. Esses indicadores estão diretamente relacionados à missão institucional. O Quadro 3 apresenta a proposta de indicadores para essa dimensão.

Quadro 3 - Indicadores de Efetividade

OBJETIVO	INDICADOR	MELHORIA
VERIFICAR OS IMPACTOS GERADOS PELOS PRODUTOS/SERVIÇOS DA ORGANIZAÇÃO	Projetos concluídos	Crescimento
	Índice de envolvimento discente	Crescimento
	Índice de envolvimento docente	Crescimento
	Índice de voluntariado	Crescimento

Fonte: Próprio autor (2021).

b) EFICÁCIA (E2) - São indicadores que procuram demonstrar a quantidade e qualidade de produtos e serviços entregues aos usuários, conforme Quadro 4.

Quadro 4 - Indicadores de Eficácia

Objetivo	Indicador	Melhoria
Apresentar a quantidade e qualidade dos produtos/serviços gerados aos usuários	Projetos submetidos	Crescimento
	Projetos aprovados	Crescimento
	Qualidade do corpo docente	Crescimento
	Taxa de sucesso	Crescimento
	Indicador de rentabilidade acadêmica	Crescimento

Fonte: Próprio autor (2021).

c) EFICIÊNCIA (E3) - Esse conjunto de indicadores apresentam a relação entre os produtos/serviços gerados (outputs) com os insumos utilizados, manifestando o que foi entregue e o que foi consumido de recursos, usualmente sob a forma de custos ou de produtividade. O Quadro 5 apresenta esses indicadores.

Quadro 5 - Indicadores de Eficiência

Objetivo	Indicador	Melhoria
apresentar a relação entre os produtos/serviços gerados (outputs) com os insumos utilizados	Publicações dos Resultados	Crescimento
	Índice de Atratividade	Crescimento
	Índice de eficiência	Crescimento
	Índice de acompanhamento docente	Diminuição

Fonte: Próprio autor (2021).

d) EXECUÇÃO (E4) - O conjunto desses indicadores referem-se à realização dos processos, projetos e planos de ação conforme estabelecidos. Observa-se um esforço dedicado para a realização de processos, projetos e planos de ação estabelecidos, conforme Quadro 6.

Quadro 6 - Indicadores de Execução

Objetivo	Indicador	Melhoria
Verificar a realização dos processos, projetos e planos estabelecidos	Publicação por projeto	Crescimento
	Quantitativo de projetos segundo as áreas do CNPq	Crescimento
	Quantitativo de projetos segundo as Unidades Acadêmicas da Instituição	Crescimento
	Índice de continuidade de projetos	Crescimento

Fonte: Próprio autor (2021).

e) EXCELÊNCIA (E5) - Tal grupo de indicadores refere-se à conformidade a critérios e padrões de qualidade/excelência para a realização dos processos, atividades e projetos na busca da melhor execução e economicidade, sendo um elemento transversal. Sempre será procurado a melhor relação entre execução e economicidade. O Quadro 7 traz a sugestão para esse tipo de indicadores.

Quadro 7 - Indicadores de Excelência

Objetivo	Indicador	Melhoria
Verificar o alcance de melhoria nos processos, projetos e planos estabelecidos	Nível de satisfação docente	Crescimento
	Nível de satisfação discente	Crescimento
	Projetos atempadamente concluídos	Crescimento

Fonte: Próprio autor (2021).

f) ECONOMICIDADE (E6) – Este conjunto de indicadores estão alinhados ao conceito de obtenção e uso de recursos com o menor esforço possível, dentro dos requisitos e da quantidade exigidas pelo input, gerindo adequadamente os recursos financeiros e físicos. É a obtenção de recurso com menor ônus possível, conforme Quadro 8.

Quadro 8 - Indicadores de Economicidade

Objetivo	Indicador	Melhoria
Verificar o emprego dos recursos para atendimento do maior número de beneficiados	Bolsas disponibilizadas	Crescimento
	Índice de fomento geral	Crescimento
	Índice de fomento por agência	Crescimento

Fonte: Próprio autor (2021).

Cumprе ressaltar que esses são apenas alguns indicadores que podem ser utilizados para composição de um Sistema de Medição de Desempenho do PIBIC/PAIC da UFAM. Esses indicadores estão descritos detalhadamente nos Quadros 9 a 31.

Quadro 9 - Indicador de projetos concluídos

Nome do Indicador	PROJETOS CONCLUÍDOS – PC
Tipo de Indicador	Indicador de Eficiência
O que ele avalia:	O desenvolvimento ao longo dos anos do quantitativo de projetos finalizados de PIBIC/PAIC na Instituição
Como é medido:	Contagem direta anual dos projetos finalizados naquele exercício
Equação:	PC = projetos finalizados no exercício
Como interpretá-lo	Crescimento indica evolução para melhor
Frequência de Medição:	Anual
Observação:	-

Fonte: Próprio autor (2021).

Quadro 10 - Indicador do índice de envolvimento discente

Nome do Indicador	ÍNDICE DE ENVOLVIMENTO DISCENTE – IEDi
Tipo de Indicador	Indicador de Eficiência
O que ele avalia:	O percentual de alunos matriculados na Instituição que estão envolvidos nos projetos aprovados de pesquisa de Iniciação Científica
Como é medido:	Contagem direta dos discentes envolvidos nos projetos aprovados (PA) de PIBIC/PAIC (aluno titular e colaboradores), divididos pelo total de alunos matriculados (ALM) naquele ano na Instituição, multiplicado por 100
Equação:	$IEDi = \frac{PA}{ALM} \times 100$
Como interpretá-lo	Quanto maior é melhor esse envolvimento
Frequência de Medição:	Anual
Observação:	-

Fonte: Próprio autor (2021).

Quadro 11 - Indicador do índice de envolvimento docente

Nome do Indicador	ÍNDICE DE ENVOLVIMENTO DOCENTE – IEDo
Tipo de Indicador	Indicador de Eficiência
O que ele avalia:	O percentual de docentes ativos na Instituição que estão envolvidos nos projetos de pesquisa de Iniciação Científica
Como é medido:	Contagem direta dos docentes (D) envolvidos nos projetos de PIBIC/PAIC, divididos pelo total de docentes ativos (DA) naquele ano na Instituição, multiplicado por 100
Equação:	$IEDo = \frac{D}{DA} \times 100$
Como interpretá-lo:	Quanto maior é melhor esse envolvimento
Frequência de Medição:	Anual
Observação:	-

Fonte: Próprio autor (2021).

Quadro 12 - Indicador do índice de voluntariado

Nome do Indicador	ÍNDICE DE VOLUNTARIADO – IV
Tipo de Indicador	Indicador de Eficiência
O que ele avalia:	A participação discente nos projetos de PIBIC/PAIC, independentes do recebimento de bolsa de fomento
Como é medido:	Do total de projetos aprovados (PA), são retirados aqueles contemplados com bolsa de fomento (PBF), dividido pelo total de projetos aprovados naquele exercício, multiplicado por 100
	$IV = \frac{PA - PBF}{PA} \times 100$
Como interpretá-lo:	Crescimento indica evolução para melhor
Frequência de Medição:	Anual
Observação:	-

Fonte: Próprio autor (2021).

Quadro 13 - Indicador de projetos submetidos

Nome do Indicador	PROJETOS SUBMETIDOS - PS
Tipo de Indicador	Indicador de Eficácia
O que ele avalia:	O desenvolvimento ao longo dos anos do quantitativo de projetos submetidos de PIBIC/PAIC na Instituição
Como é medido:	Contagem direta anual dos projetos PIBIC/PAIC submetidos naquele exercício
Equação:	PS = projetos submetidos no exercício
Como interpretá-lo:	Crescimento indica evolução para melhor
Frequência de Medição:	Anual
Observação:	-

Fonte: Próprio autor (2021).

Quadro 14 - Indicador de projetos aprovados

Nome do Indicador	PROJETOS APROVADOS – PA
Tipo de Indicador	Indicador de Eficácia
O que ele avalia:	O desenvolvimento ao longo dos anos do quantitativo de projetos aprovados de PIBIC/PAIC na Instituição
Como é medido:	Contagem direta anual dos projetos PIBIC/PAIC aprovados naquele exercício
Equação:	PA = projetos aprovados no exercício
Como interpretá-lo:	Crescimento indica evolução para melhor
Frequência de Medição:	Anual
Observação:	-

Fonte: Próprio autor (2021).

Quadro 15 - Indicador da qualidade do corpo docente

Nome do Indicador	QUALIDADE DO CORPO DOCENTE – QCDo
Tipo de Indicador	Indicador de Eficácia
O que ele avalia:	A qualificação do pessoal envolvido diretamente com a orientação dos projetos de PIBIC/PAIC
Como é medido:	Contagem direta anual dos projetos PIBIC/PAIC aprovados com docentes com titulação de doutorado naquele exercício
Equação:	QCDo = projetos aprovados com titulação de doutor para o orientador
Como interpretá-lo:	Crescimento indica evolução para melhor
Frequência de Medição:	Anual
Observação:	-

Fonte: Próprio autor (2021).

Quadro 16 - Indicador da taxa de sucesso

Nome do Indicador	TAXA DE SUCESSO – TS
Tipo de Indicador	Indicador de Eficácia
O que ele avalia:	O percentual de projetos de PIBIC/PAIC finalizados naquele exercício
Como é medido:	Contagem direta do número de projetos concluídos (PC), divididos pelo total de projetos submetidos (PS) naquele ano na Instituição, multiplicado por 100
Equação:	$TS = \frac{PC}{PS} \times 100$
Como interpretá-lo:	Crescimento indica evolução para melhor
Frequência de Medição:	Anual
Observação:	-

Fonte: Próprio autor (2021).

Quadro 17 - Indicador do índice de aproveitamento acadêmico

Nome do Indicador:	ÍNDICE DE APROVEITAMENTO ACADÊMICO - IAA
Tipo de Indicador:	Indicador de Eficácia
O que ele avalia:	A ampliação do número de projetos aprovados em relação ao ano anterior
Como é medido:	Contagem direta do número de projetos aprovados (PA) no exercício em curso, divididos pelo número de projetos aprovados do exercício anterior (PAAnt) na Instituição, multiplicado por 100
Equação:	$IAA = \frac{PA}{PAAnt} \times 100$
Como interpretá-lo:	Valores acima de 100 indica crescimento indica evolução para melhor
Frequência de Medição:	Anual
Observação:	-

Fonte: Próprio autor (2021).

Quadro 18 - Indicador da publicação dos resultados

Nome do Indicador:	PUBLICAÇÃO DOS RESULTADOS – PR
Tipo de Indicador:	Indicador de Eficiência
O que ele avalia:	A maior exposição de trabalhos do PIBIC/PAIC da Instituição em publicações científicas
Como é medido:	O desenvolvimento ao longo dos anos do quantitativo de publicações derivadas dos projetos de PIBIC/PAIC na Instituição
Equação:	PR= publicações de resultados dos projetos de PIBIC/PAIC
Como interpretá-lo:	Crescimento indica evolução para melhor
Frequência de Medição:	Anual
Observação:	-

Fonte: Próprio autor (2021).

Quadro 19 - Indicador de atratividade

Nome do Indicador:	ÍNDICE DE ATRATIVIDADE – IA
Tipo de Indicador:	Indicador de Eficiência
O que ele avalia:	O percentual de alunos matriculados na Instituição que estão envolvidos nos projetos submetidos de pesquisa de Iniciação Científica
Como é medido:	Contagem direta dos discentes envolvidos nos projetos submetidos (ALP) de PIBIC/PAIC (aluno titular e colaboradores), divididos pelo total de alunos matriculados (AM) naquele ano na Instituição, multiplicado por 100
Equação:	$IA = \frac{ALP}{AM} \times 100$
Como interpretá-lo:	Quanto maior é melhor esse envolvimento
Frequência de Medição:	Anual
Observação:	-

Fonte: Próprio autor (2021).

Quadro 20 - Indicador do índice de eficiência

Nome do Indicador:	ÍNDICE DE EFICIÊNCIA – IEF
Tipo de Indicador:	Indicador de Eficiência
O que ele avalia:	O percentual de projetos PIBIC/PAIC aprovados que foram concluídos dentro do prazo estabelecido em cada exercício
Como é medido:	Contagem direta dos projetos de PIBIC/PAIC finalizados no prazo (FT), divididos pelo total de projetos aprovados (PA) de PIBIC/PAIC naquele ano na Instituição, multiplicado por 100
Equação:	$IEF = \frac{FT}{PA} \times 100$
Como interpretá-lo:	Quanto maior é melhor esse envolvimento
Frequência de Medição:	Anual
Observação:	-

Fonte: Próprio autor (2021).

Quadro 21 - Indicador do índice de acompanhamento docente

Nome do Indicador:	ÍNDICE DE ACOMPANHAMENTO DOCENTE - IADo
Tipo de Indicador:	Indicador de Eficiência
O que ele avalia:	A relação entre docentes e projetos de PIBIC/PAIC aprovados naquele exercício
Como é medido:	Contagem direta do total de projetos aprovados (PA) de PIBIC/PAIC, dividido pelo total de docentes envolvidos nos projetos (DoP) aprovados de PIBIC/PAIC naquele ano na Instituição
Equação:	$IADo = \frac{PA}{DoP}$
Como interpretá-lo:	Quanto menor é melhor esse indicador
Frequência de Medição:	Anual
Observação:	-

Fonte: Próprio autor (2021).

Quadro 22 - Indicador da publicação por projetos

Nome do Indicador:	PUBLICAÇÃO POR PROJETO – PPR
Tipo de Indicador:	Indicador de Execução
O que ele avalia:	A relação entre o número de publicações advinda dos projetos de PIBIC/PAIC aprovados naquele exercício
Como é medido:	Contagem direta das publicações advindas dos projetos (PP) aprovados de PIBIC/PAIC, divididos pelo total de projetos aprovados (PA) de PIBIC/PAIC naquele ano na Instituição, multiplicado por 100
Equação:	$PPR = \frac{PP}{PA} \times 100$
Como interpretá-lo:	Quanto maior é melhor esse indicador
Frequência de Medição:	Anual
Observação:	-

Fonte: Próprio autor (2021).

Quadro 23 - Indicador do quantitativo de projetos segundo as áreas do CNPq

Nome do Indicador:	QUANTITATIVO DE PROJETOS SEGUNDO AS ÁREAS DO CNPq – QPA
Tipo de Indicador:	Indicador de Execução
O que ele avalia:	O desenvolvimento ao longo dos anos do quantitativo de projetos aprovados de PIBIC/PAIC na Instituição, segundo as áreas do conhecimento do CNPq
Como é medido:	Contagem direta anual dos projetos finalizados naquele exercício, segmentados pelas áreas do conhecimento do CNPq
Equação:	QPA= quantitativo de projetos segundo as áreas do CNPq
Como interpretá-lo:	Quanto maior é melhor esse indicador
Frequência de Medição:	Anual
Observação:	-

Fonte: Próprio autor (2021).

Quadro 24 - Indicador do quantitativo de projetos segundo as unidades acadêmicas da Instituição

Nome do Indicador:	QUANTITATIVO DE PROJETOS SEGUNDO AS UNIDADES ACADÊMICAS DA INSTITUIÇÃO – QPU
Tipo de Indicador:	Indicador de Execução
O que ele avalia:	O desenvolvimento ao longo dos anos do quantitativo de projetos aprovados de PIBIC/PAIC na Instituição, segundo as Unidades Acadêmicas
Como é medido:	Contagem direta anual dos projetos finalizados naquele exercício, segmentados pelas Unidades Acadêmicas da Instituição
Equação:	QPU = quantitativo de projetos segundo as unidades acadêmicas
Como interpretá-lo:	Quanto maior é melhor esse indicador
Frequência de Medição:	Anual
Observação:	-

Fonte: Próprio autor (2021).

Quadro 25 - Indicador do índice de continuidade de projetos

Nome do Indicador:	ÍNDICE DE CONTINUIDADE DE PROJETOS – ICP
Tipo de Indicador:	Indicador de Execução
O que ele avalia:	A perenidade dos projetos de pesquisa
Como é medido:	Contagem direta do número de projetos aprovados no exercício em curso que são renovação (PAr), divididos pelo número de projetos aprovados (PA) naquele exercício, multiplicado por 100
Equação:	$ICP = \frac{PAr}{PA} \times 100$
Como interpretá-lo:	Quanto maior é melhor esse indicador
Frequência de Medição:	Anual
Observação:	-

Fonte: Próprio autor (2021).

Quadro 26 - Indicador do nível de satisfação docente

Nome do Indicador:	NÍVEL DE SATISFAÇÃO DOCENTE – NSDo
Tipo de Indicador:	Indicador de Excelência
O que ele avalia:	O nível de satisfação docente com o PIBIC/PAIC naquele exercício
Como é medido:	Contagem de respostas docentes conforme categoria de satisfação (RDo[C]) com o PIBIC/PAIC, dividido pelo total de respostas (RT) da pesquisa, multiplicado por 100.
Equação:	$NSDo = \frac{RDo[C]}{RT} \times 100$
Como interpretá-lo:	Quanto maior é melhor esse indicador
Frequência de Medição:	Anual
Observação:	Categoria de satisfação: ([O]=ÓTIMO, [B]=BOM, [R]=REGULAR, [I]=INSATISFATÓRIO)

Fonte: Próprio autor (2021).

Quadro 27 - Indicador do nível de satisfação docente

Nome do Indicador:	NÍVEL DE SATISFAÇÃO DISCENTE – NSDi
Tipo de Indicador:	Indicador de Excelência
O que ele avalia:	O nível de satisfação discente com o PIBIC/PAIC naquele exercício
Como é medido:	Contagem de respostas discentes conforme categoria de satisfação (RDi[C]) com o PIBIC/PAIC, dividido pelo total de respostas (RT) da pesquisa, multiplicado por 100.
Equação:	$NSDi = \frac{RDi[C]}{RT} \times 100$
Como interpretá-lo:	Quanto maior é melhor esse indicador
Frequência de Medição:	Anual
Observação:	Categoria de satisfação: ([O]=ÓTIMO, [B]=BOM, [R]=REGULAR, [I]=INSATISFATÓRIO)

Fonte: Próprio autor (2021).

Quadro 28 - Indicador de projetos atempadamente concluídos

Nome do Indicador:	PROJETOS ATEMPADAMENTE CONCLUÍDOS - PAC
Tipo de Indicador:	Indicador de Excelência
O que ele avalia:	O quantitativo de projetos concluídos dentro do prazo estabelecido no exercício
Como é medido:	Contagem direta do número de projetos PIBIC/PAIC concluídos dentro do prazo estipulado no exercício
Equação:	PAC= projetos concluídos dentro do prazo estipulado
Como interpretá-lo:	Quanto maior é melhor esse indicador
Frequência de Medição:	Anual
Observação:	-

Fonte: Próprio autor (2021).

Quadro 29 - Indicador de bolsas disponibilizadas

Nome do Indicador:	BOLSAS DISPONIBILIZADAS – BD
Tipo de Indicador:	Indicador de Economicidade
O que ele avalia:	O quantitativo geral de bolsas disponibilizadas na Instituição naquele exercício.
Como é medido:	Contagem direta do número de bolsas de fomento para os projetos de PIBIC/PAIC independente da agência impulsadora.
Equação:	$BD = \text{total bolsas de fomento para os projetos de PIBIC/PAIC}$
Como interpretá-lo:	Quanto maior é melhor esse indicador
Frequência de Medição:	Anual
Observação:	-

Fonte: Próprio autor (2021).

Quadro 30 - Indicador do índice de fomento geral

Nome do Indicador:	ÍNDICE DE FOMENTO GERAL – IFG
Tipo de Indicador:	Indicador de Economicidade
O que ele avalia:	O percentual de projetos PIBIC/PAIC aportados com bolsas na Instituição naquele exercício
Como é medido:	Contagem direta do quantitativo de projetos PIBIC/PAIC aportados com bolsas (PB), dividido pelo total de projetos PIBIC/PAIC aprovados (PA) naquele ano na Instituição, multiplicado por 100
Equação:	$IFG = \frac{PB}{PA} \times 100$
Como interpretá-lo:	Quanto maior é melhor esse indicador
Frequência de Medição:	Anual
Observação:	-

Fonte: Próprio autor (2021).

Quadro 31 - Indicador do índice de fomento por agência

Nome do Indicador:	ÍNDICE DE FOMENTO POR AGÊNCIA – IFA
Tipo de Indicador:	Indicador de Economicidade
O que ele avalia:	O percentual de projetos PIBIC/PAIC aportados com bolsas na Instituição naquele exercício, categorizados segundo a agência fomentadora
Como é medido:	Contagem direta do quantitativo de projetos PIBIC/PAIC aportados com bolsas segundo a agência (PBA) fomentadora, dividido pelo total de projetos PIBIC/PAIC aprovados (PA) naquele ano na Instituição, multiplicado por 100
Equação:	$IFA = \frac{PBA}{PA} \times 100$
Como interpretá-lo:	Quanto maior é melhor esse indicador
Frequência de Medição:	Anual
Observação:	-

Fonte: Próprio autor (2021).

5.4.4 Utilização dos indicadores sugeridos

Os indicadores apresentados acima foram aplicados em uma planilha do software *Microsoft Excel®*, consolidando os dados anteriormente apresentados neste estudo em um cenário referente a um quadriênio, tomando o período de 2015 a 2018, para a construção de uma simulação para validar os indicadores. Destaca-se que em razão da indisponibilidade de dados mais atualizados ou complementares, foi utilizado um indicador de cada uma das seis categorias, sendo apresentados breves comentários dos mesmos após as Tabelas 26 e 27. Foram considerados os dados para toda a UFAM e para a Faculdade de Tecnologia, respectivamente.

Tabela 26 - Simulação de Desempenho com a utilização de indicadores sugeridos para a UFAM (2015 a 2018)

Categoria do indicador	Indicador	2015	2016	2017	2018
EFETIVIDADE	PROJETOS CONCLUÍDOS - PC	617	576	976	565
EFICÁCIA	TAXA DE SUCESSO - TS	67%	53%	68%	32%
EFICIÊNCIA	ÍNDICE DE ACOMPANHAMENTO DOCENTE - IAD _o	1,99	2,08	2,12	2,35
EXECUÇÃO	ÍNDICE DE CONTINUIDADE DE PROJETOS - ICP	10%	8%	4%	6%
EXCELÊNCIA	PROJETOS ATEMPADAMENTE CONCLUÍDOS - PAC	617	576	976	565
ECONOMICIDADE	ÍNDICE DE FOMENTO GERAL - IFG	87%	64%	82%	70%

Fonte: Próprio autor (2021).

O indicador de efetividade de projetos concluídos apresentou uma perceptível oscilação ao longo do período apresentado de quatro anos, representando quedas nos anos de 2016 (7% relação ano anterior) e 2018 (42% em relação ano anterior) e aumento no ano de 2017 (69% em relação ao ano anterior).

O indicador de eficácia foi indicado por meio da taxa de sucesso, o qual apresenta o percentual de projetos de PIBIC/PAIC finalizados ao longo do período estabelecido. Observa-se que novamente ocorreu uma oscilação nos resultados, apresentando resultados melhores nos anos de 2015 e 2017, e resultados de pouco sucesso nos anos de 2016 e 2018, sendo que neste último apresentou muito baixo em relação a toda a série de dados.

O indicador de eficiência foi representado pelo índice de acompanhamento docente, apresentando a relação entre o total de projetos aprovados no exercício, pelo

total de docentes que orientaram os mesmos. Com isso é verificável que a Instituição vem crescendo no número de projetos de IC ao longo do período, contudo, não vem acompanhando na mesma proporção o total de docentes para orientá-los. Assim, se no início do período a média de projetos por orientador era menor que 2, ao final de 2018 era muito acima desse valor.

O indicador de execução foi representado pelo índice de continuidade de projetos, o qual apresenta a renovação dos projetos de pesquisa ao longo do período. No ano de 2015 aconteceu a renovação de 10% dos projetos, diminuindo esse quantitativo para 8% ano seguinte. Em 2017 o percentual de renovações caiu para apenas 4%, elevando-se para 6% no ano de 2018.

O próximo indicador foi de Excelência por meio do quantitativos de projetos atempadamente concluídos durante o período. Os dados disponíveis indicavam que todos os projetos registrados como “concluídos” aconteceram dentro do prazo estabelecido, repetindo-se então a mesma linha oscilatória de projetos concluídos.

Finalmente, o indicador de Economicidade foi representado pelo índice de fomento geral, o qual revela o percentual de projetos de IC que foram aportados com bolsas naquele período. Dessa forma, se em 2015 um total de 87% dos projetos recebeu fomento, mas, no ano seguinte esse percentual reduziu-se para 64%. No ano de 2017 ocorreu aumento nesse índice, chegando ao percentual de 82% dos projetos aprovados receberem bolsas. No ano seguinte acontece novo decréscimo nesse percentual, o qual foi de 70% dos projetos aprovados.

Tabela 27 - Simulação de Desempenho com a utilização de indicadores sugeridos na Faculdade de Tecnologia (2015 a 2018)

Categoria do indicador	Indicador	2015	2016	2017	2018
EFETIVIDADE	PROJETOS CONCLUÍDOS - PC	30	15	44	5
EFICÁCIA	TAXA DE SUCESSO - TS	67%	39%	52%	5%
EFICIÊNCIA	ÍNDICE DE ACOMPANHAMENTO DOCENTE - IADo	1,25	1,29	1,85	2,97
EXECUÇÃO	ÍNDICE DE CONTINUIDADE DE PROJETOS - ICP	3%	15%	4%	12%
EXCELÊNCIA	PROJETOS ATEMPADAMENTE CONCLUÍDOS - PAC	30	15	44	5
ECONOMICIDADE	ÍNDICE DE FOMENTO GERAL - IFG	93%	74%	82%	74%

Fonte: Próprio autor (2021).

No que se refere a Faculdade de Tecnologia, o indicador de efetividade de projetos concluídos apresentou uma tendência de queda nos quatro anos, passando de 30 projetos concluídos em 2015 para apenas 5 em 2018. Um ano fora dessa tendência foi em 2017, quando ocorreu o maior número de finalizações de projetos em toda a série, ou seja, 44 projetos de IC.

Quanto ao indicador de eficácia foi indicado por meio da taxa de sucesso, a qual também apresentou um percentual de diminuição na série, passando de 67% no seu início e de apenas 5% em 2018. Novamente, o ano de 2017 foi atípico os dados, ficando bem acima da tendência indicada.

O próximo indicador foi o de eficiência, representado pelo índice de acompanhamento docente de projetos. A semelhança do que aconteceu em toda a Instituição, também na Unidade FT o indicador vem incrementando no seu valor em razão da ampliação de projetos submetidos a cada ano e, em contra partida, do não acréscimo na mesma proporção de docentes. No final do período, cada orientador estava acompanhado em média 3 projetos, aproximadamente.

O indicador de execução, caracterizado pelo índice de continuidade de projetos, apresentou uma tendência de crescimento ao longo do período, passando de 3% em 2015 para 12% em 2018.

O indicador de projetos atempadamente concluídos, que se apresenta na categoria de indicador de Excelência, apresentou a mesma tendência dos projetos concluídos. Caberia aqui uma ressalva da necessidade de mais dados (talvez uma nova pesquisa junto aos discente e docentes-orientadores) para verificar os motivos para a baixa adesão na finalização dos projetos, especialmente no último período indicado.

O próximo indicar foi de Excelência por meio do quantitativos de projetos atempadamente concluídos durante o período. Os dados disponíveis indicavam que todos os projetos registrados como “concluídos” aconteceram dentro do prazo estabelecido, repetindo-se então a mesma linha oscilatória de projetos concluídos.

Como indicador de Economicidade, o índice de fomento geral, que apresentou a razão entre quantitativo de bolsas aportadas pelos projetos de IC aprovados na Faculdade de Tecnologia. Nesse caso também ocorreu uma leve tendência de queda, com um desvio na tendência no ano de 2017, quando o percentual foi acima de 80% de projetos com bolsa de incentivo.

Todos esses indicadores apresentam um quadro geral do desenvolvimento do PIBIC no período em apreço, porém, devem existir metas que permitam auferir se existiram melhorias ou não ao longo dos exercícios. Para efeito dessa simulação, consideraremos a média geral dos valores indicados ao longo desses quatro anos, apenas a título de referência. Isso poderá ser melhor averiguado na apresentação dos resultados por meio de *dashboard*.

Em linhas gerais, o quadro indicado acima apresenta uma tendência desfavorável nos indicadores da Faculdade de Tecnologia, requerendo assim, ações para contenção e melhorias na área de pesquisa junto aos graduandos.

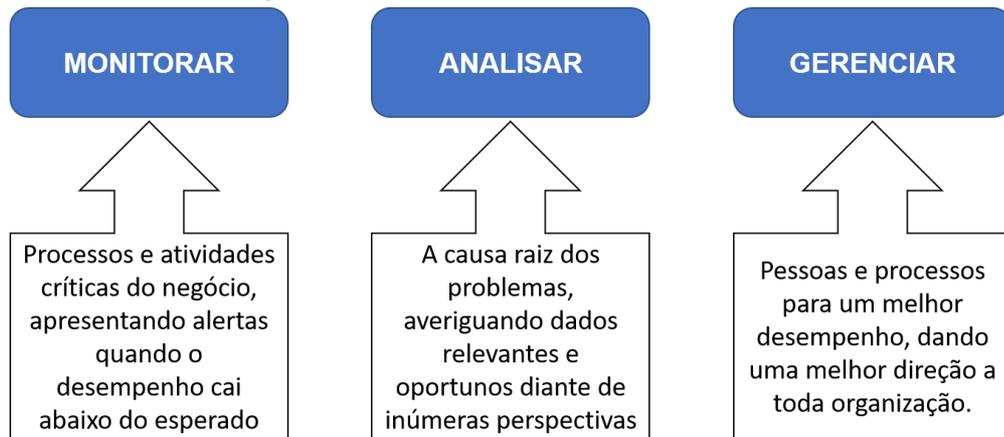
5.4.5 Apresentação de resultados obtidos

Dentro do processo de implementação de um Sistema de Indicadores, um importante passo é o meio de divulgação dessas referências por meio de Painel de Indicadores (Dashboard). Autores como Chamon (2016) sugerem que ao se utilizar desses painéis é possível acompanhar e exibir de forma clara os indicadores chaves de desempenho, as métricas e dados que revelam a saúde de um setor da organização.

Compete ainda definir de forma clara o que seja um Painel de Indicadores. Segundo Stephen Few, “um *dashboard* é uma representação visual das informações mais importantes necessárias para atingir um ou mais objetivos, consolidada e organizada em um único ecrã de modo a que a informação possa ser monitorizada rapidamente” (Few, 2004, p.3). Em outras palavras, esses painéis são o meio de apresentar em um único quadro a visualização de dados necessários ao monitoramento e análise de processos de uma empresa. Em um único “relance” é possível perceber como está a organização.

Os painéis de indicadores podem ser classificados conforme as suas funcionalidades, apresentando três aplicações de forma conjunta, conforme apresentado por Erkerson (2010, p.5), conforme observado na Figura 10.

Figura 10 - Funcionalidades de um dashboard



Fonte: adaptado de Erkerson (2010).

Um bom exemplo de um painel desses são aqueles disponibilizados nos automóveis atualmente, os quais em uma única tela permitem uma percepção de todas as principais informações sobre o monitoramento do veículo. De modo semelhante, o *dashboard* facilita visualizar a situação atual da empresa ou de um processo detalhado de modo rápido, seguro e facilitando a tomada de decisão, seja no nível operacional, tático ou estratégico.

Na perspectiva de Barros (2013), existem inúmeras maneiras de construir um painel de indicadores. Eles podem ser compostos por elementos gráficos, tabelas, alertas, mapas etc. Segundo esse autor, algum desses elementos podem ser:

- Gráfico de barras: gráfico que usa de barras para representar valores desejados. O comprimento das barras é proporcional aos valores que representam. As barras podem ser verticais ou horizontais;
- Gráfico de sectores: gráfico circular dividido em fatias ou sectores. Também é conhecido como “Gráfico de Pizza”. O comprimento do arco de cada um dos sectores é proporcional à quantia que este representa;
- Gráfico de marcadores: este tipo de gráfico representa uma única medida quantitativa principal, juntamente com medidas complementares que permitam enriquecer essa medida. Tem, portanto uma funcionalidade semelhante à de um manómetro, mas ocupam menos espaço e representam de modo mais rápido um maior número de informações;

- Histograma: gráfico que representa a distribuição de frequências de diversas classes, sendo costumeiramente representado pela utilizando de diversas barras verticais;
- Gráfico de linhas: nesse gráfico os vários valores de uma determinada medida, ou métrica, ao longo do tempo são representados por pontos, sendo traçada uma linha que conecta todos esses pontos. Podem existir várias linhas no mesmo gráfico, possibilitando tanto a análise das variações do valor de uma métrica em particular, como a análise comparativa dos valores de várias métricas ao longo do tempo.

Importa também pontuar que para a construção de um *dashboard* existem uma linha de ação definida. Segundo Fonseca (2020), os passos para a preparação desse instrumento envolvem:

- 1) Definir os objetivos desejados;
- 2) Entender o processo de negócio da organização;
- 3) Decidir as áreas-chaves a serem contempladas no *dashboard*;
- 4) Identificar indicadores;
- 5) Selecionar ferramentas e metodologias;
- 6) Implementar mecanismos de gestão proativa.

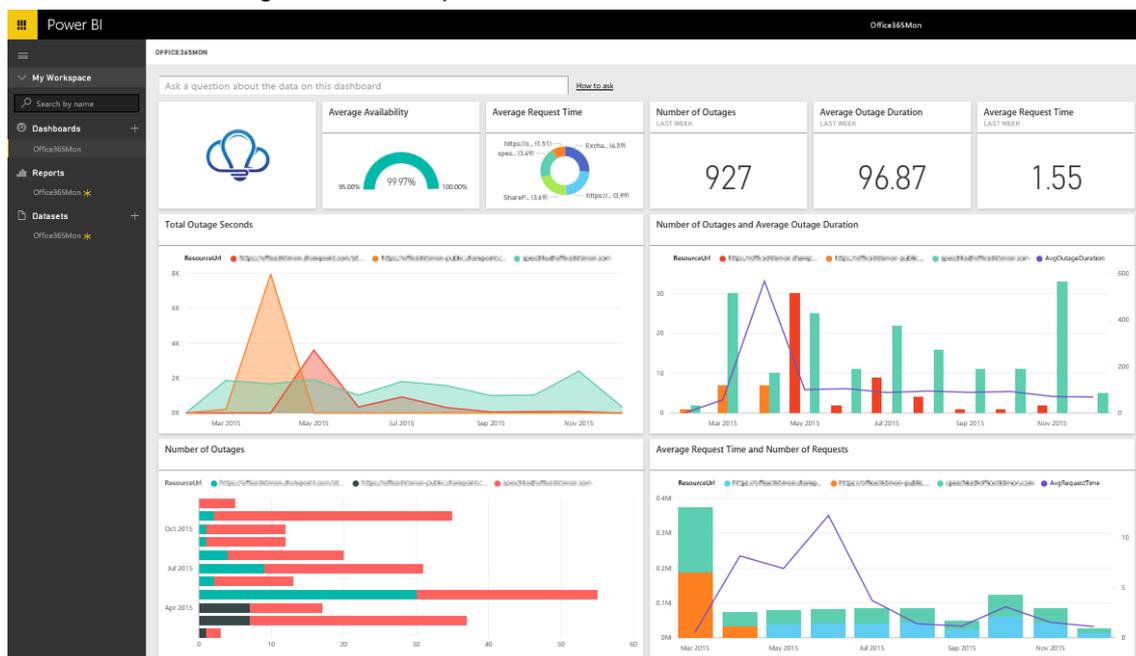
Um ponto importante a considerar é a fonte de dados para a construção desse painel. Seja essa informação advinda de mainframes ou de planilhas do *Microsoft Excel*®, importa que seja confiável e permita uma auditoria, se necessária. Afinal, a perda da confiança de um sistema pode levar ao colapso de toda essa estrutura de forma rápida, ocasionando, fatalmente, o abandono por completo do mesmo.

Também é válido destacar a importância desses dados serem os mais recentes, sendo conveniente a sua atualização diária, se necessária, ou dentro dos padrões estabelecido para o levantamento das informações. Em todo caso, a atualização da base de dados deve refletir no painel indicativo, alcançando assim todos os níveis que possuem acesso aos indicadores.

Um exemplo que permite a centralização, auditoria e disseminação de informações de forma precisa é o Sistema Power BI da empresa *Microsoft*®, o qual permite utilizar em uma plataforma virtual uma *Business Intelligence* (BI) como facilitadora no tratamento da informação como meio de tomada de decisão gerencial.

Com a utilização desse sistema é possível dispor de rapidez na tomada de decisão, análise de dados precisas, medição de desempenho operacional e eficiência na tomada de decisões. Soma-se a isso a disponibilidade de meios de exibição dos dados em painéis interativos e de fácil compreensão, conforme exemplo da Figura 11.

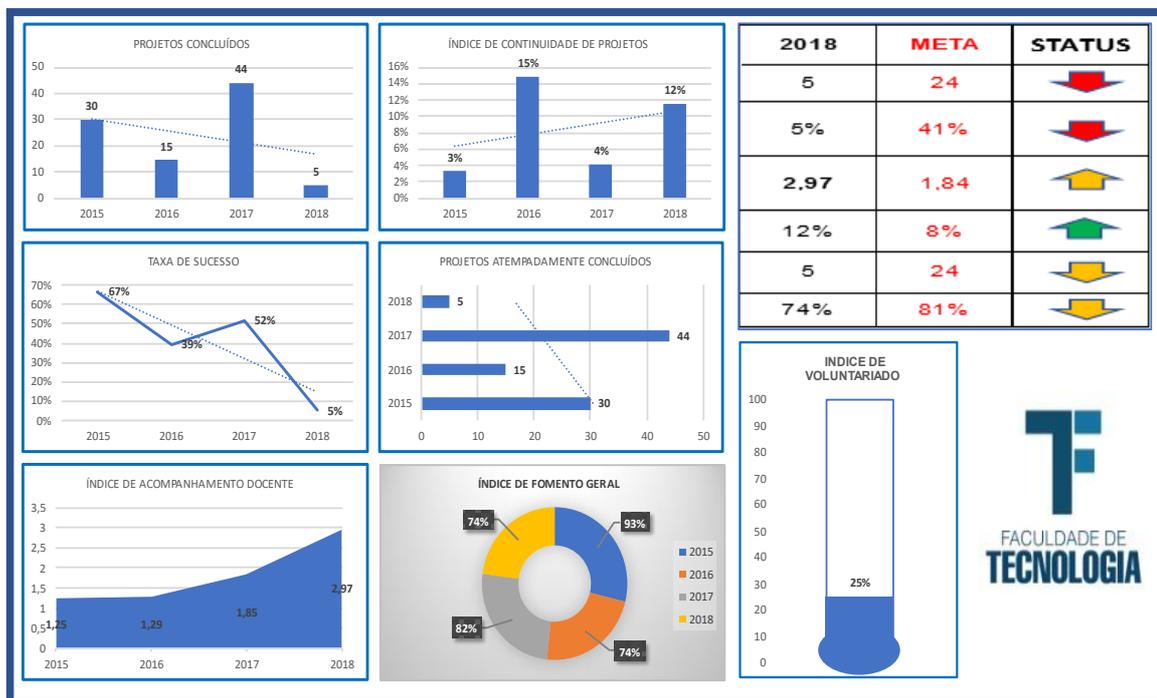
Figura 11 - Exemplo de dashboard do *Microsoft Power BI*



Fonte: PALMER, Blog do *Microsoft Power BI* (2021).

Fazendo uso dos dados obtidos com os indicadores anteriormente apresentados, poderiam ser estes organizados em um painel que contivesse informações gerais, como do exemplo anterior. O importante é considerar o tempo e confiabilidade na manipulação dos dados necessárias para apresentação desse *dashboard*. A Figura 12 apresenta um modelo de exposição dessas informações aplicadas ao Sistema de Indicadores do PIBIC/PAIC da Faculdade de Tecnologia, o qual também pode ser aplicado nos projetos de Iniciação Científica da própria UFAM.

Figura 12 - Dashboard com indicadores do PIBIC/PAIC da Faculdade de Tecnologia da UFAM



Fonte: Próprio autor (2021).

Convém ainda destacar, novamente, que quaisquer ações de medição de processos ou atividades mostrarão resultados se obtiverem objetivos claros e metas realizáveis. Muito além de um “alvo absoluto” e inalcançável, a organização deve calibrar o seu desempenho visando uma perfeição para a melhor condição possível e que seja mensurável (SLACK, 2018, p.601).

Nas simulações acima foram utilizadas uma média ponderada simples do período em estudo (2015 a 2018) como alvo referencial. Porém, para uma importante Unidade da Instituição como a Faculdade de Tecnologia é importante que sua direção estabeleça junto às coordenações e colegiados metas para mobilizar e direcionar as ações de Iniciação Científica. A melhoria de seus processos deve ser contínua, mas a participação de todos os atores envolvidos (discentes, docentes, corpo técnico e gestores) deve ser constantes, visando o alcance dos objetivos e metas organizacionais. De igual modo, uma Organização centenária como a UFAM deve incorporar ao seu PDI metas bem claras nesse sentido, ficando as mesmas como marcos para orientação de suas diversas Unidades nas atividades do PIBIC/PAIC.

6. IMPACTOS ACADÊMICOS, ECONÔMICOS E SOCIAIS

6.1 IMPACTOS ACADÊMICOS

Dentro dessa perspectiva, esta pesquisa propôs um modelo de um Sistema de Indicadores de Desempenho do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) e do Programa de Apoio à Iniciação Científica (PAIC) da UFAM, possibilitando a medição de desempenho desses programas de incentivo a Iniciação Científica institucional, o que permitirá apontar pontos fortes e ações de melhorias necessárias para a correção das atividades de pesquisa desenvolvidas pelo discentes de graduação.

6.2 IMPACTOS ECONÔMICOS

Inegavelmente as Instituições de Ensino Superior são na atualidade o principal meio de ingresso e melhoria do cidadão no mercado de trabalho. Ao desenvolver atividades de pesquisa como as estimuladas pela Iniciação Científica, este cidadão agrega ao seu currículo um potencial ainda maior de análise, busca de soluções e resultados inovadores.

Ao implementar um Sistema de Indicadores de Desempenho para acompanhamento das ações de Iniciação Científica, a instituição disporá de meio para acompanhar e, conseqüentemente, melhorar essa importante ferramenta de estímulo e manutenção das atividades discentes, diminuindo assim a rotatividade e reprovação dos alunos de graduação, permitindo maior economicidade dos recursos aportados para a Instituição de Ensino Superior Públicas, como no caso da UFAM.

6.3 IMPACTOS SOCIAIS

Nesse aspecto, o acompanhamento das atividades do PAIC/PIBIC auxilia também na ampliação e correlação de esforços institucionais visando a qualidade das pesquisas de Iniciação Científica, o que permite ao jovem pesquisador projetar seus estudos para níveis mais avançados como o Mestrado e Doutorado, diminuindo assim as desigualdades sociais desses atores.

Soma-se a isso, a disposição nesses cientistas neófitos de apresentarem uma postura mais crítica e inovadora junto aos fenômenos sociais, científicos e

tecnológicos a que estão expostos no seu cotidiano, contribuindo, assim, para uma melhoria da coletividade na qual estão inseridos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme observado nesta pesquisa, a atividade de Iniciação Científica, mesmo não sendo algo tão recente, remontando aos anos cinquenta do século passado, apresenta-se como um instrumento catalizador dos discentes de graduação para o “desenvolvimento do espírito científico”. Assim, durante o processo de formação superior, esses alunos conhecem os ritos e tradições da ciência, desenvolvem um senso crítico e ainda para estimulados para a continuidade de seus estudos em nível ainda maior.

Soma-se a isso que desde a criação do CNPq e das Fundações de Apoio à Pesquisa dos Estados, os participantes dos projetos de Iniciação Científica têm à disposição a possibilidade de concorrerem com bolsas de incentivo e apoio aos trabalhos de investigação. Na UFAM, essa modalidade de pesquisa com o aporte de bolsas já acontece desde 1984, servindo de estímulo para a continuidade de aperfeiçoamento de vários quadros na sociedade local em cursos de pós-graduação.

Portanto, nesse cenário, o objetivo deste trabalho era propor indicadores de desempenho que permitissem avaliar o Programa de Iniciação Científica da UFAM em sua totalidade, quanto de suas Unidades acadêmicas, no caso, a Faculdade de Tecnologia. O resultado observado foi a construção de 23 indicadores, os quais foram categorizados em duas dimensões (Resultado e Esforço) e em seis grupos (Eficiência, Eficácia, Efetividade, Economicidade, Excelência e Execução). Tais índices foram aplicados em uma simulação para validação desses instrumentos, percebendo-se a legitimidade destes com o emprego de dados já consolidados do próprio Programa de IC.

Importa destacar que o uso dessas medidas possibilitará acompanhar os processos e rotinas do PIBIC de modo mais assertivo e preciso, permitindo ainda aos grupos de gestão em seus vários níveis dispor de uma visão global desse importante programa, além de permitir a tomada de decisão mais rápida e de correções que forem necessárias. Também é relevante destacar a disponibilidade de projeções de resultados que servirão de incentivo para os diversos atores envolvidos no processo de investigação científica institucional.

Para alcançar esse objetivo foi necessário seguir alguns passos como o levantamento bibliográfico sobre a temática, descobrindo-se na literatura que ainda poucos os trabalhos sobre essa forma de pesquisa. Também, analisou-se os dados

da Pró-reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação quanto aos trabalhos de pesquisa de acadêmicos da graduação. Para aprofundar nesse material foi realizada uma pesquisa de campo por meio de formulário eletrônico encaminhado aos egressos do PIBIC/PAIC da Faculdade de Tecnologia e da Faculdade de Estudos Sociais, participantes do Programa de Iniciação Científica no período de 2008 a 2018. Foram recebidas a época mais de 140 respostas, ou seja, aproximadamente 34% da população total a ser avaliada.

Nessa perspectiva foram contemplados os objetivos específicos como mapear o desenvolvimento do PIBIC/PAIC da UFAM no período especificado. No caso, observou-se ao longo dos anos um vultoso aumento da participação discente nas pesquisas de Iniciação Científica, com expressiva ampliação na FES (1.200%) e na FT (1.011%). Infelizmente observou-se que ainda com tamanha adesão da comunidade acadêmica nesse tipo de pesquisa o número de projetos concluídos e a publicações de resultados é modesta. O acompanhamento de indicadores de desempenho facilitará as coordenações do PIBIC nas Unidades e na PROPESP de fazerem as devidas correções com maior agilidade.

Outro objeto de estudo atingido foi constar que o perfil dos egressos do PIBIC/PAIC da FES e FT é composto por pessoas que estão na faixa etária de 25 a 29 anos (50%), a maior parte é de solteiros (84%), os quais trabalham no setor de serviços (65%), recebendo em média de 1 a 3 salários-mínimos (66%). Bom número deles recebeu bolsa de incentivo a pesquisa (74%) e uma expressiva maioria recomendaria a alguém a participação em projetos de pesquisa de IC (97%). Contudo, quanto à apresentação dos resultados, apenas 40% dos participantes realizaram a publicação das descobertas da pesquisa, sendo a maioria em anais de eventos (21%). Isso demonstra a necessidade de maior atenção quanto à fase final dos estudos, no processo de divulgação de resultados.

Ainda foi verificado que poucos tinham o interesse em ingressar em uma pós-graduação ao finalizar o curso universitário (31%). Uma parte considerável dos egressos tinha o interesse em juntar-se ao mercado de trabalho, seja na área de estudo superior ou mesmo em outras áreas (58%). Mais da metade dos participantes da pesquisa avaliam o projeto desenvolvido como bom (55%) ou excelente (32%).

Também se destaca como um objetivo atingido o comparativo entre os dados dos egressos do PIBIC/PAIC da UFAM e a pesquisa de referência realizada pelo

Centro Geral de Estudos Estratégicos (CGEE). O perfil socioeconômico dos egressos da UFAM apresenta uma perspectiva mais baixa em relação aos do cenário nacional. Porém, quando observada a distribuição de bolsas e o percentual de publicações da mais antiga Instituição Federal de ensino do Amazonas apresenta resultados muito superiores. Esses são aspectos que devem ser conhecidos e melhorados ainda mais com o emprego dos indicadores de desempenho.

Por fim, cabe ainda destacar que a construção de indicadores de desempenho para avaliação do PIBIC/PAIC conforme apresentados nesta pesquisa permitirá corrigir a rota das ações de pesquisa, evitando desperdícios de recursos e alocando de maneira otimizada aqueles que estão disponíveis na instituição. A explicitação desses dados em painéis indicadores (*dashboards*) nos sistemas e páginas eletrônicas da Faculdade de Tecnologia, além da própria UFAM, permitirá conhecer e valorizar ainda mais as ações de pesquisa dessa Unidade, além da própria Universidade que foi a primeira a ser organizada como Instituição Superior de Ensino no Brasil.

Infelizmente, pela limitação de recursos e limitações impostas pela epidemia de COVID-19 não foi possível aprofundar os estudos quanto à perspectiva dos docentes ou técnicos em educação quanto ao PIBIC/PAIC na UFAM. Semelhantemente, pelas razões acima não foi possível empregar meios estatísticos que permitissem um aprofundamento maior dos resultados.

Entretanto, cabe a lembrança que a pesquisa científica sempre poderá melhorar em estudos posteriores. Nesse caso, em estudos futuros poderão ser verificados os resultados de IC em outras Unidades da Instituição, dispondo assim de um panorama mais abrangente da UFAM. Caberia ainda uma verificação que incluísse aspectos não considerados na pesquisa como gênero, raça, localização geográfica e programas de auxílio governamental etc. Também poderá ser verificada a relação dos Grupos de Pesquisa, os cursos de Pós-Graduação e os professores que são Produtividade em Pesquisa pelo CNPq.

REFERÊNCIAS

ADAIR, Charlene B.; MURRAY, Charlene B. **Revolução total dos processos: Estratégias para maximizar o valor do cliente**. NBL Editora, 1996.

AMRINA, Elita; VILSI, Annike Lutfia. Key performance indicators for sustainable manufacturing evaluation in cement industry. **Procedia Cirp**, v. 26, n. 1, p. 19-23, 2015.

ANCHIETA, Jefferson de Jesus Silva; DA COSTA, Léa Márcia Melo, VIEIRA, Maurício dos Remédios; MOTA, Osvaldina Silva; MORAIS NETO, Otaliba Libânio; DE SOUZA, Marta Rovey; GUIMARÃES, Rafael Alves. Análise da tendência dos indicadores da hanseníase em estado brasileiro hiperendêmico, 2001–2015. **Revista de Saúde Pública**, v. 53, p. 61, 2019.

ANTONIALI, Fabio; ANTONIALI, Luiz Marcelo e ANTONIALI, Renan. Usos e abusos da escala Likert: estudo bibliométrico nos anais do ENANPAD de 2010 a 2015. In: **Congresso de Administração, Sociedade e Inovação**. 2016.

AZEVEDO, José Carlos Feitosa. **Análise do impacto de um novo sistema de gerenciamento na melhoria dos indicadores de manutenção em uma empresa de transportes**. 62 p. Trabalho de Conclusão de Curso. Curso de Engenharia de Produção Mecânica. Universidade Federal do Ceará. Fortaleza, 2016. Disponível em: http://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/35797/1/2016_tcc_jcfazevedo.pdf. Acesso em 01 maio 2020.

BARROS, Rui Miguel Pereira da Costa. **Dashboarding: projeto e implementação de painéis analíticos**. 2013. Tese de Doutorado. Universidade do Minho.

BATISTA, Fábio Ferreira; POPINIGIS, F. Elaboração de indicadores de desempenho institucional. **São Paulo: Instituto Serzedelo Corrêa**, 1999.

BAUER, Martin e GASKELL, George. **Pesquisa qualitativa com texto: imagem e som: um manual prático**. Tradução de Pedrinho A. Guareschi – Petrópolis, RJ. Vozes, 2017.

BAZZO, Karina de Cillo. **Redes de cooperação das multinacionais brasileiras: um mapeamento a partir das patentes**. 133 p. Dissertação de Mestrado, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo. Ribeirão Preto, 2010.

BITITCI, Umit S., BOURNE, Michael, CROSS, Jennifer A, NUDURUPATI, Sai S. e Sang, Kate. Towards a theoretical foundation for performance measurement and management. **International Journal of Management Reviews**, v. 20, n. 3, p. 653-660, 2018.

BITTAR, Olímpio J. Nogueira. Indicadores de qualidade e quantidade em saúde. **Rev. adm. saúde**, p. 15-18, 2004.

BORGES-ANDRADE, Jairo Eduardo. Em busca do conceito de linha de pesquisa. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 7, n. 2, p. 157-170, 2003. BRASIL. Senado Federal. **Lei nº 1.310 de 15 de janeiro de 1951**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1950-1969/L1310.htm. Acesso em: 02 abril 2019.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 23 de dezembro de 1996.

BRASIL. **Decreto nº 3.860, de 9 de julho de 2001**. Dispõe sobre a organização do ensino superior, a avaliação de cursos e instituições, e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 10 de julho de 2001.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Superior. **Plano de Desenvolvimento Institucional — PDI: diretrizes para elaboração**. Brasília: MEC/SESu, jun. 2002.

BRASIL. **Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004**. Institui o Sistema Nacional de Avaliação. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 15 de abril de 2004. n. 72, Seção 1, p. 3-4.

BRASIL. **Decreto-lei nº 5.378 de 23 de fevereiro de 2005**. Institui o Programa Nacional da Gestão Pública e Desburocratização - GESPÚBLICA. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 24 fev. 2005. p. 2.

BRASIL. **Decreto 5.773, de 9 de maio de 2006**. Dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação de instituições de educação superior e cursos superiores de graduação e sequenciais no sistema federal de ensino. Brasília, DF, 2006a. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/decreto/d5773.htm. Acesso em: 28 mar. 2020.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Secretaria de Gestão. **Programa Nacional de Gestão Pública e Desburocratização - GESPÚBLICA. Documento de Referência- Cadernos GESPÚBLICA**, Brasília, 2006b.

BRASIL. **Guia Referencial para Medição de Desempenho e Manual para Construção de Indicadores da Secretaria de Gestão do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão – GRMDMCI/MPOG**. 1ª ed. Brasília, 2009a.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Secretaria de Gestão. **Melhoria da gestão pública por meio da definição de um guia referencial para medição do desempenho da gestão, e controle para o gerenciamento dos indicadores de eficiência, eficácia e de resultados do Programa Nacional de Gestão Pública e Desburocratização**. Produto 1: mapeamento bibliográfico e do estado da arte sobre indicadores de gestão. Brasília: MP, 2009b.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão do Brasil. **Indicadores de programas: Guia Metodológico**. Brasília: MP, 2010.

BRASIL. **Lei no 12.527, de 18 de novembro de 2011**. Diário Oficial [da] União, Brasília, 2011. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/l12527.htm. Acesso em: 15 mar. 2020.

BRASIL. **Decreto nº 8.539 de 8 de outubro de 2015**. Dispõe sobre o uso do meio eletrônico para a realização do processo administrativo no âmbito dos órgãos e das entidades da administração pública federal direta, autárquica e fundacional. Brasília, DF, 2015. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Decreto/D8539.htm. Acesso em: 31 mar. 2020.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, nº 9.394, de 1996**. Brasília, 2017. Disponível em: http://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/529732/lei_de_diretrizes_e_bases_1ed.pdf Acesso em: 01 abril 2019.

BRASIL. **Decreto 9.235, de 15 de dezembro de 2017**. Dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação das instituições de educação superior e dos cursos superiores de graduação e de pós-graduação no sistema federal de ensino. Brasília, DF, 2017. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2017/Decreto/D9235.htm. Acesso em: 28 mar. 2020.

BRAVO, Maria Inês Souza; CORREIA, Maria Valéria Costa. Desafios do controle social na atualidade. **Serviço Social & Sociedade**, n. 109, p. 126-150, 2012.

BRIDI, Jamile Cristina Ajub. A pesquisa nas universidades brasileiras: implicações e perspectivas. In: MASSI, L., e QUEIROZ, SL., orgs. **Iniciação científica: aspectos históricos, organizacionais e formativos da atividade no ensino superior brasileiro** [online]. São Paulo: Editora UNESP, 2015, pp 12-35.

_____. **A iniciação científica na formação do universitário**. 2004. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

BRITO, Rosa Mendonça de. **100 anos UFAM**. 2. Ed. rev. Amp. Manaus: EDUA, 2011; CAMPOS, Vicente Falconi. **TQC: Controle da Qualidade Total**. 7.ed. Nova Lima: Tecnologia e Serviços Ltda, 2004.

CARVALHO, A. G. **O PIBIC e a difusão da carreira científica na universidade brasileira**. Brasília: Universidade de Brasília, 2002.

CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS – CGEE. **A Formação de novos quadros para CT&I: avaliação do programa institucional de bolsas de iniciação**. Brasília, DF: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2017. 175 p. Disponível em: https://www.cgee.org.br/documents/10195/734063/2373_PIBIC_Relat%C3%B3rio_completo.pdf. Acesso em: 16 abr. 2020.

CERQUEIRA NETO, Edgard Pedreira de. **Gestão da qualidade: princípios e métodos**. São Paulo: Pioneira, 1993.

CERVO, Amado Luiz e BERVIAN, Pedro Alcino. **Metodologia Científica**. 6ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

CIPRIANO, Sonia Lucena. **Desenvolvimento de um modelo de construção e aplicação de um conjunto de indicadores de desempenho na farmácia hospitalar com foco na comparabilidade**. 2009. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

CIPRIANO, Sonia Lucena; CORNETTA, Vitória Kedy. Gestão da qualidade e indicadores na farmácia hospitalar. **Farmácia clínica e atenção farmacêutica**, 2008.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO (Brasil). Parecer CNE/CES nº. 1366, de 12 de dezembro de 2001. **Dispõe sobre o credenciamento, transferência de manutenção, estatutos e regimentos de instituições de ensino superior, autorização de cursos de graduação, reconhecimento e renovação de reconhecimento de cursos superiores, normas e critérios para supervisão do ensino superior**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 20 dez. 2001. Seção 1, p. 49.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO (Brasil). Resolução nº. 10, de 11 de março de 2002. **Dispõe sobre o credenciamento, transferência de manutenção, estatutos e regimentos de instituições de ensino superior, autorização de cursos de graduação, reconhecimento e renovação de reconhecimento de cursos superiores, normas e critérios para supervisão do ensino superior do Sistema Federal de Educação Superior**. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 26 mar. 2002. Seção 1, p. 12

CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO (CNPq). **Portal de Dados Abertos do CNPq**. Bolsas e Auxílios Pagos (2008 a 2018). Acesso em: <http://dadosabertos.cnpq.br>. Acesso em: 02 jun. 2021.

CORDEIRO, José Carlos Alves; ASSUMPÇÃO, Maria Rita Pontes. Indicadores para gestão na manutenção corretiva. **Exacta**, v. 14, n. 2, p. 173-182, 2016.

COSTA, Dayana Bastos. **Diretrizes para concepção, implantação e uso de sistemas de indicadores de desempenho para empresas da construção civil**. 2003. Dissertação de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2003; Disponível em: [https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/3457/000388633.pdf?sequence=;](https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/3457/000388633.pdf?sequence=)

COSTA, Priscila Rezende da, **A cooperação tecnológica nas multinacionais brasileiras: um estudo multicaso**. 2007. 241 f. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2007. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/96/96132/tde-25042008-130815/publico/PriscilaRezendeCosta.pdf>. Acesso em 20 fev. 2020.

CRUZ, Helane Santana; DE JESUS, Aparecida Pereira; CARNEIRO, Tatiane Aguiar. Indicadores de saúde: estratégia de segurança do paciente em Unidades de Terapia Intensiva. **Comunicação em Ciências da Saúde**, v. 30, n. 02, 2019.

DA SILVA, Wesley Mendes; PONTUAL, Leonardo Oliveira. Diversificação de fornecedores e desempenho financeiro: um estudo empírico com indústrias brasileiras. **Revista Eletrônica de Administração**, v. 11, n. 1, 2005.

DAL MAGRO, Cristian Baú; RAUSCH, Rita Buzzi. PLANO DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL DE UNIVERSIDADES FEDERAIS BRASILEIRAS. **Administração: Ensino e Pesquisa**, [S.l.], v. 13, n. 3, p. 427-453, set. 2012. ISSN 2358-0917. Disponível em: <https://raep.emnuvens.com.br/raep/article/view/85/167>. Acesso em: 20 abr. 2020.

DARIO, Marcos, DA SILVA, Eliciane Maria, NETTO, Mário Sacomano e PIRES, Silvio Roberto Ignácio, Indicadores de desempenho, práticas e custos da manutenção na gestão de pneus de uma empresa de transportes. **Revista Produção Online**, v. 14, n. 4, p. 1235-1269, 2014.

DE OLIVEIRA, Nícolas Soares; RIBEIRO, Brenda Lopes; e MACHADO, Raiane Ribeiro. Implementação e Análise do Indicador de Eficiência Global de Equipamentos (OEE) em um Laticínio do Alto Paranaíba. **Revista Brasileira de Gestão e Engenharia - RBGE**, n. 19, p. 61-76, 2019

DE PAULA, Maria de Fátima Costa. USP e UFRJ: a influência das concepções alemã e francesa em suas fundações. **Tempo social**, v. 14, n. 2, p. 147-161, 2002.

DE PINHO, Maria José. Ciência e ensino: contribuições da iniciação científica na educação superior. **Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior**, v. 22, n. 3, p. 658-675, 2017.

DE SOUZA, Giego Alves. Indicadores de desempenho na estratégia administrativa e financeira do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais-IFMG. **NEGÓCIOS EM PROJEÇÃO**, v. 9, n. 1, p. 115-126, 2018.

DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO (CNPq). **Grupos de pesquisa: saiba mais**. Disponível em: <http://dgp.cnpq.br/diretorio/html/faq.html>. Acesso em: 15 Nov 2019.

DI PIETRO, Maria Sylvia Zanella. **Direito administrativo**. 32ª ed., São Paulo: Atlas, 2019.

DIAS SOBRINHO, José. Qualidade, avaliação: do SINAES a índices. **Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior (Campinas)**, v. 13, n. 3, p. 817-825, 2008.

DIRETÓRIO DE GRUPO DE PESQUISA (DGP). Conselho Nacional de Pesquisa - CNPq, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. **Iniciação Científica**. Disponível em: <http://goo.gl/W8pOJz>. Acesso em: 30 março 2019.

DURKHEIM, Emile. **A evolução pedagógica**. Trad. Bruno Charles Magne. Porto Alegre: Revan, 1995.

DUTRA, Ademar. **Metodologia para avaliar e aperfeiçoar o desempenho organizacional: incorporando a dimensão integrativa à MCDA construtivista-sistêmico-sinérgica**. 2003. 320f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Santa Catarina, Brasil, 2003.

ECKERSON, Wayne W. **Performance Dashboards: Measuring, Monitoring, and Managing Your Business**. 2nd edition. Hoboken: John Wiley & Sons, 2010.

EMBIRUÇU, Marcelo; FONTES, Cristiano; ALMEIDA, Luiz. Um indicador para a avaliação do desempenho docente em instituições de ensino superior. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, v. 18, n. 69, p. 795-820, 2010

ERDMANN, Alacoque Lorenzini; DE MELO LANZONI, Gabriela Marcellino. Características dos grupos de pesquisa da enfermagem brasileira certificados pelo CNPq de 2005 a 2007. **Escola Anna Nery Revista de Enfermagem**, v. 12, n. 2, p. 316-322, 2008.

ERDMANN, Alacoque Lorenzini; LEITE, Josete Luzia; NASCIMENTO, Keyla Cristiane do e LANZONI, Gabriela Marcellino de Melo. Vislumbrando o significado da iniciação científica a partir do graduando de enfermagem. **Escola Anna Nery Revista de Enfermagem**, v. 14, n. 1, p. 26-32, 2010.

FAHL, Alessandra Cristina et al. **Balanced scorecard: uma proposta para aplicação em instituição de ensino superior**. 2006. 170 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Cont. Atuariais) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2006.

FALEIROS, Fabiana, KÄPPLER, Christoph, PONTES, Fernando Augusto Ramos, DA COSTA SILVA, Simone Souza, DE GOES, Fernanda dos Santos Nogueira e CUCICK, Cibele Dias. Uso de questionário online e divulgação virtual como estratégia de coleta de dados em estudos científicos. **Texto & Contexto Enfermagem**, v. 25, n. 4, p. 1-6, 2016. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/714/71447791004.pdf>. Acesso em: 10 jan. 2020.

FARIA, Hugo de Castro. A Universidade e a pesquisa científica. **Ciência e Cultura**, v. 33, n. 9, p. 1192-1196, set. 1981.

FERREIRA, André Ribeiro. **Análise comparativa do prêmio qualidade do governo federal com outros prêmios nacionais e internacionais de qualidade**. 2003. Dissertação (Curso de Mestrado Executivo) - Fundação Getúlio Vargas - Escola Brasileira de Administração Pública, Centro de Formação Acadêmica e Pesquisa, Rio de Janeiro, 2003.

FERREIRA, Helder; CASSIOLATO, Martha; GONZALEZ, Roberto. **Uma experiência de desenvolvimento metodológico para avaliação de programas: o modelo lógico do programa segundo tempo**. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada; 2009. (Texto para Discussão, 1369).

FEW, Stephen. **Dashboard Confusion**. Perceptual edge, 2004. Disponível em: http://www.perceptualedge.com/articles/ie/dashboard_confusion.pdf. Acesso em 25 maio 2021.

FONSECA, José Ricardo da Silva. **Desenho e Implementação de um Dashboard de Apoio ao Kaizen Diário numa Indústria Corticeira**. 2020. Tese de Doutorado.

FRANCISCHINI, Andresa S.N. e FRANCISCHINI, Paulino G. **Indicadores de Desempenho: Dos objetivos à ação—métodos para elaborar KPIs e obter resultados**. Alta Books Editora, 2018.

GONSALVES, E. P. **Conversas sobre a iniciação à pesquisa científica**. 6. ed. Revista e ampliada Campinas: Alínea, 2019.

GRATERON, Ivan Ricardo Guevara. Auditoria de gestão: utilização de indicadores de gestão no setor público. **Caderno de estudos**, n. 21, p. 01-18, 1999.

GUIMARÃES, Paulo Ricardo Bittencourt. **Métodos quantitativos estatísticos**. 1ª ed. Rev. Curitiba: Iesde Brasil SA, 2012.

GUIMARÃES, Zelma Barbosa; SANTOS RODRIGUES, Gilmara Ribeiro; MENEZES, Igor Gomes. Indicadores como instrumento de qualidade para a prática da enfermagem: relato de experiência. **Revista Baiana de Enfermagem**, v. 27, n. 1, 2020.

HAMZA, T. T.; HASSAN, A.; ALHADIDY, M. A. Developing a Service Oriented Process Management System for University Quality Assurance. **International Journal of Engineering Science and Technology**, v. 1, n. 2, p. 7-17, 2010.

HENRIQUES, Thiago Cezar Barone. **Implementação de um painel de indicadores para gestão de projetos: estudo de caso em uma empresa do setor de óleo e gás**. 2018. TCC do Curso de Engenharia de Produção da Universidade Federal Fluminense. Disponível em: <https://app.uff.br/riuff/bitstream/1/5424/1/Projeto%20Final%20-%20Thiago%20Barone.pdf>. Acesso em 05 de mar. 2020.

HRONEC, Steven M. **Sinais Vitais: usando medidas de desempenho**. São Paulo: Makron Books, 1994. 240 p.

JURAN, J. M. **Juran na Liderança pela Qualidade**. São Paulo: Pioneira, 1990.

KAPLAN, Robert S.; NORTON, David P. **A estratégia em ação: *balanced score card***. Gulf Professional Publishing, 1997.

KÖCHE, José Carlos. **Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e iniciação à pesquisa**. 34ª ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

KRAHL, Mônica; SOBIESIAK, Eliane Flora; POLETTO, Denise Sain; CASARIN, Rodrigo Guerra, KNOPF, Luciane Apolinário; DE CARVALHO, Juliana; MOTTA, Liriane Andrade. Experiência dos acadêmicos de enfermagem em um grupo de pesquisa. **Revista brasileira de enfermagem**, v. 62, n. 1, p. 146-150, 2009.

LERMAN, Laura Visintainer, BELTRAME, Eduardo., BENITEZ, Guilherme Brittes, LIMA, Mateus José do Rego Ferreira e FRANK, Alejandro German. Construção de indicadores de produtividade da mão de obra com base no modelo de estratificação. **Simpósio de Engenharia de Produção**, 2019.

LÖBLER, M. L., DOS REIS, E., NISHI, J. M. e TAGLIAPIETRA, R. D. (2019). Inventário de estilos de tomada de decisão: Validação de instrumento no contexto brasileiro. **Revista de Administração UNIMEP**, 17 v 1. Disponível em: <http://www.raunimep.com.br/ojs/index.php/regen/article/view/1167/785>. Acesso em 20 abr. 2020.

LODI, João Bosco. **Administração por objetivos**. Livraria Pioneira Editora, 1978.

LÖFFLER, E. (2005) **Defining Quality in Public Administration**, 13th NISPAcee Conference Proceedings, Riga, Letónia;

LOPES, Eliezer Mendes; LOBO, Deisiré Amaral. Características dos grupos de pesquisa da universidade federal do Rio Grande (FURG) cadastrados no diretório de grupos de pesquisa do Brasil (DGP/CNPQ). **Biblos**, v. 30, n. 1, p. 81-103, 2016.

LOPES, Maria Janice Pereira; DE SOUSA JÚNIOR, Dárcio Luiz. Iniciação Científica: Uma Análise de sua Contribuição na Formação Acadêmica. **Revista Cesumar-Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**, v. 23, n. 1, p. 133-148, 2018.

LOUSADA, Ana Cristina Zenha; MARTINS, Gilberto de Andrade. Egressos como fonte de informação à gestão dos cursos de Ciências Contábeis. **Revista Contabilidade & Finanças**, v. 16, n. 37, p. 73-84, 2005.

MACHADO, Geraldo Ribas. **Perfil do egresso da Universidade Federal do Rio Grande do Sul**. 2010.

MARCONI, Maria de Andrade. Lakatos, Eva Maria. **Metodologia Científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MARQUEZ, Adolfo Crespo; GUPTA, Jatinder ND. *Contemporary maintenance management: process, framework and supporting pillars*. **Ômega**, v. 34, n. 3, p. 313-326, 2006.

MASSI, Luciana; QUEIROZ, Salete Linhares. Estudos sobre iniciação científica no Brasil: uma revisão. **Cadernos de Pesquisa**, v. 40, n. 139, p. 173-197, 2010.

MATIAS-PEREIRA, José. **Manual de gestão pública contemporânea**. 5ª Ed. São Paulo: Atlas, 2016.

MIGUEL, Paulo Augusto Cauchick; FLEURY, Afonso; MELLO, Carlos Henrique Pereira; NAKANO, Davi Noburu; DE LIMA, Edson Pinheiro; TURRIONI, João Batista; HO, Linda Lee; MORABITO, Reinaldo; MARTINS, Roberto Antônio; SOUSA, Rui; DA COSTA, Sérgio E. Gouvêa; PUREZA, Vitória. **Metodologia de pesquisa em engenharia de produção e gestão de operações**. Rio de Janeiro: Elsevier.2010.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES (MCTIC). **Indicadores Nacionais de Ciência, Tecnologia Inovação 2018**. Disponível em: http://www.mctic.gov.br/mctic/opencms/indicadores/indicadores_cti.html. Acesso em: 30 março 2019.

MINISTÉRIO DA ECONOMIA. **Cenário: Salário-mínimo de R\$ 1,1 mil em 2021 respeita as regras fiscais e não fere o Teto de Gastos**. Disponível em: <https://www.gov.br/economia/pt-br/assuntos/noticias/2020/dezembro-1/salario-minimo-de-r-1-1-mil-em-2021-respeita-as-regras-fiscais-e-nao-fere-o-teto-de-gastos-1>. Acesso em: 20 fev. 2021.

MORAES, Reginaldo C. **Modelos internacionais de educação superior**. SciELO-Editora UNESP, 2018.

NASCIMENTO, Marilene Batista da Cruz. **Iniciação científica e seus impactos na formação acadêmica superior: um estudo de caso em Sergipe (1995– 2008)**. 2012.

NEELY, A.; RICHARDS, H.; MILLS, J.; PLATTS, K. e BOURNE, M. (1997). Designing performance measures: a structured approach. **International journal of operations & Production management**.

OHAYON, Pierre, AQUINO, Lygia V. de, MARAVALHAS, Ana Lúcia G., SANTOS, Beatriz B. Marques dos, BARRETO, Edna A., & BEZERRA, Marlene J. S. Iniciação científica: uma metodologia de avaliação. **Ensaio: avaliação de políticas públicas educacionais**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 54, p. 127-144, Mar. 2007. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-40362007000100008&lng=en&nrm=iso. Acesso em 12 Maio 2020.

OLIVEIRA, M.; LANTELME, E.M.V.; FORMOSO, C.T. **Sistema de indicadores de qualidade e produtividade na construção civil: manual de utilização**. Porto Alegre: SEBRAE, 1995.

OLIVEIRA, Marcelo Barbosa de. **Gestão do conhecimento e sua relação com indicadores de qualidade de cursos superiores: estudo dos centros universitários do Rio Grande do Norte**. 2019. Dissertação de Mestrado. Brasil.

OLIVEIRA, Sebastião de. UFAM inicia o XXVII Congresso de Iniciação Científica. **Portal da Universidade Federal do Amazonas**. Manaus, 17/10/2018. Disponível em <https://ufam.edu.br/2013-04-29-19-37-05/arquivo-de-noticias/8942-ufam-inicia-o-xxvii-congresso-de-iniciacao-cientifica>. Acesso em: 20 Fev. 2020.

PALMER, Theresa. **Analyze your Office365Mon data in Power BI**. Blog do Microsoft Power BI. 11 dez 2015. Disponível em: <https://powerbi.microsoft.com/pt-br/blog/analyze-your-office365mon-data-in-power-bi/> Acesso em: 01 junho 2021.

PEREIRA, Keila Darline Souza. **Gestão de obras públicas com a utilização de painel de indicadores: estudo de caso em uma IFES**. 2019. Dissertação de Mestrado. Brasil.

PINTO, Natália Lúcia Da Silva; FERNANDES, Laura Maria Abdon; SILVA, Fabiana Ferreira. Para além da Formação Acadêmica: As Contribuições da Iniciação Científica para o Desenvolvimento Pessoal e Profissional de Estudantes da Área de Administração. **Administração: Ensino e Pesquisa**, v. 17, n. 2, p. 301, 2016.

PLANO DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL - Universidade Federal do Amazonas (2001-2005) - Manaus, AM: UFAM, 2004. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1-4g2DY4wDlrFSQMRqJ5hfEUJCWApEtAs/view>. Acesso em: 22 mar. 2020.

PLANO DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL - Universidade Federal do Amazonas (2016-2025) - Manaus, AM: UFAM, 2016. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1STASxn4NaYw71QGWvX17qW7FZD5wrujh/view>. Acesso em: 10 mar. 2020.

PQSP - Programa da Qualidade no Serviço Público – Transformando o Setor Público em benefício do cidadão. PQSP – 2002 – **Manual para Avaliação da Gestão Pública** – Disponível em: <http://qualidade.planejamento.gov.br>. Acesso em 22 dez. 2019.

PRICE WATERHOUSE. **Mudando para melhor: as melhores práticas para transformar sua empresa**. São Paulo: Atlas, 1997.

PRODANOV, Cleber Cristiano e DE FREITAS, Ernani Cesar. **Metodologia do trabalho científico** [recurso eletrônico]: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico – 2. ed. – Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

RAMOS, Alberto Wunderler; MIYAKE, Dario Ikuo. Desenvolvendo indicadores de produtividade e qualidade em hospitais: uma proposta de método. **Produto & Produção**, v. 11, n. 2, 2010.

RIBEIRO DA SILVA, Elias Hans Dener; LIMA, Edson Pinheiro. O estudo de indicadores de desempenho sob o enfoque da gestão estratégica organizacional. **Revista Gestão da Produção Operações e Sistemas**, [S.l.], v. 10, n. 3, p. 159, ago. 2015. ISSN 1984-2430. Disponível em: <https://revista.feb.unesp.br/index.php/gepros/article/view/1211>. Acesso em: 30 mar. 2020.

RIBEIRO, José Flavio Matos. **Indicadores de qualidade em campo para o gerenciamento de melhorias no processo de celular**. 2016. Tese de Doutorado. Tese de Mestrado. Universidade Federal do Pará. Disponível em: <http://ppgep.propesp.ufpa.br/ARQUIVOS/dissertacoes/Dissertacao2016-PPGEP-MP-JoseFlavioMatosRibeiro.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2020.

ROCZANSKI, Carla Regina Magagnin. **A Gestão de Processos em Ambientes Universitários: o exemplo da Unicamp**. IX Colóquio Internacional sobre Gestão Universitária na América do Sul. 2009. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/25885/browse?value=ROCZANSKI%2C+CARLA+REGINA+MAGAGNIN&type=author>. Acesso em: 09 abr.2016.

RORATTO, R., ANTUNES, H. S., RECHIA, M., CHANSIS, L. I., e PASSOS, W. F. D. **Um Modelo para a Análise do Desempenho Organizacional de uma Instituição**

Pública de Ensino Superior. XIX Colóquio Internacional sobre Gestão Universitária na América do Sul. 2019. Disponível em: https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/201917/101_00048.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 06 abr. 2020.

RUDIO, Franz Victor - **Introdução ao projeto de pesquisa científica.** 43 ed. Petrópolis: Vozes, 2015;

SCHIRMANN, Fábio Rodrigues; CRUZ JÚNIOR, João Benjamim da; PINTO, Marcia Teixeira; DALFOVO, Oscar. **Desenvolvimento de um sistema para avaliar os Indicadores de Desempenho dos Docentes.** 2013. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/114703>. Acesso em: 15 mar. 2020.

SCHROEDER, Eliza Antonini; LUNARDI, Guilherme Lerch; PEREIRA JUNIOR, Errol Fernando Zepka; D'AVILA, Livia Castro. **Proposição de um modelo baseado em indicadores para o acompanhamento do plano de desenvolvimento institucional: um estudo de caso na Universidade Federal do Rio Grande.** 29º Encontro Nacional de Cursos de Graduação (ENGRAD). 2018. Disponível em: http://repositorio.furg.br/bitstream/handle/1/7744/2018_ENANGRAD141.pdf?sequence=1. Acesso em: 01 maio 2020.

SEVERINO, António Joaquim. Pesquisa, pós-graduação e universidade. **Revista da Faculdade Salesiana**, Lorena, v. 24, n. 34, p. 60-68, 1996.

_____. A pesquisa na pós-graduação em educação. **Revista Eletrônica de Educação**, v. 1, n. 1, p. 31-49, 2007.

SILVA, Maria José de Vasconcelos Babo. **Contributos para a melhoria dos serviços de gestão e manutenção de infraestruturas das instituições de ensino superior em Portugal.** 2019. Tese de Doutorado.

SOUZA, Nubia Rodrigues de **A contribuição da Engenharia de Produção para a excelência nos processos de registro e expedição de diplomas na Universidade Federal do Amazonas** / Nubia Rodrigues de Souza. - Manaus: UFAM, 2012.

STUBBS, Edgardo Alberto. *Indicadores de desempeño: naturaleza, utilidad y construcción.* **Ciência da Informação**, Brasília, DF, Brasil, 33, jun. 2004. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-19652004000100018. Acesso em: 01 nov. 2020.

TAKASHINA, Newton Tadachi; FLORES, Mario Cesar Xavier. **Indicadores da qualidade e do desempenho: como estabelecer metas e medir resultados.** Qualitymark Editora Ltda, 1996.

TOMASI, Elaine; FERNANDES, Pedro Agner Aguiar; FISCHER, Talita; SIQUEIRA, Fernando Carlos Vinholes, SILVEIRA, Denise Silva da; THUMÉ, Elaine; DURO, Suelle Manjourany Silva; SAES, Mirelle de Oliveira; NUNES, Bruno Pereira; FASSA, Ana Cláudia Gastal e FACCHINI, Luiz Augusto, Qualidade da atenção pré-natal na rede

básica de saúde do Brasil: indicadores e desigualdades sociais. **Cadernos de saúde pública**, v. 33, p. e00195815, 2017.

TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO. Portaria-SEGECEX nº 4, de 26 de fevereiro de 2010. **Aprova o Manual de Auditoria Operacional do TCU**. Brasília, 2010. Disponível em: https://www.igf.gov.pt/Referenciaisnormasauditoria/Docs_Axs/Ax6_Manual%20Auditoria%20Operacional-TCU.pdf. Acesso em: 6 abril 2020.

Trigueiro, Michelangelo Giotto Santoro, **A comunidade científica, o Estado e as universidades, no atual estágio de desenvolvimento científico tecnológico** 2001.

UNIDADES ACADÊMICAS. UFAM. Disponível em: <https://ufam.edu.br/unidades-academicas.html>. Acesso em 10 maio 2020.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS - UFAM. Pró-Reitoria de Planejamento e Desenvolvimento Institucional. **Relatório de Gestão 2016**. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1NKrSZ6dHTAvjC9xuytbVTXxWJcGfiYZQ/view>. Acesso em: 01 abril 2019.

UFAM. **UFAM divulga dados do Pibic dos últimos 10 anos**. Disponível em: <https://ufam.edu.br/noticias-destaque/306-ufam-divulga-dados-do-pibic-dos-ultimos-10-anos.html>. Acesso em: 16 jul. 2020.

VEGARA, Sylvia Constant. **Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração**. 12. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

YIN, Robert K. **Estudo de Caso: Planejamento e métodos**. 5 ed. Bookman editora, 2015.

ZUCATTO, Luis Carlos; SARTOR, Ulliana. M.; BEBER, Sedinei e WEBER, Rudi (2009). Proposição de indicadores de desempenho na gestão pública. **Contexto**, v.9, n.16. Disponível em: <https://www.seer.ufrgs.br/ConTexto/article/view/11701/6909>. Acesso em: 20 abr 2020.

APÊNDICE

Questionário Encaminhado aos Discentes Egressos do PIBIC da UFAM



ESTUDO SOBRE OS EGRESSOS DA INICIAÇÃO CIENTÍFICA (PIBIC/PAIC) DA UFAM DE 2008 A 2018
 Leia atentamente cada questão e indique aquela que melhor traduz a sua atuação e percepção sobre o Programa de Iniciação Científica na UFAM. Serão aproximadamente 35 questões para responder. Os dados coletados serão tratados de forma confidencial.

I. Informações Gerais

1. Qual a sua Idade?

2. Qual o seu Estado Civil?

- Solteiro(a);
- Casado(a);
- Separado(a)/ Divorciado(a);
- Viúvo(a).

3. Qual foi a sua Graduação na UFAM?

4. Qual a sua Profissão?

5. Qual a sua área de trabalho?

- Indústria;
- Comércio;
- Serviços;
- Educação;
- Outra.

6. Qual o tempo de atuação na área em que trabalha?

- de 01 a 03 anos;
- de 03 a 06 anos;
- de 07 a 10 anos;
- de 10 a 15 anos;
- mais de 16 anos.

7. Qual a sua renda atualmente?

- de 01 a 03 salários (R\$ 1.045,00 a R\$ 3.135,00);
- de 04 a 06 salários (R\$ 4.180,00 a R\$ 6.270,00);
- de 07 a 10 salários (R\$ 7.315,00 a 10.450,00);
- de 11 a 15 salários (R\$ 11.495,00 a 15.675,00);
- mais de 16 salários (mais de R\$ 16.720,00).

II - A Iniciação Científica

8. Qual foi o seu tempo de atuação no Projeto de Iniciação Científica?

- Menos de 6 meses;
- Entre 6 e 12 meses;
- Entre 13 e 18 meses;
- Entre 19 e 24 meses;

9. A participação no Projeto de Iniciação Científica me permitiu despertar o interesse para a pesquisa acadêmica.

Discordo Totalmente	Discordo	Indiferente	Concordo	Concordo Totalmente
()	()	()	()	()

10. A participação no Projeto de Iniciação Científica me proporcionou o aprendizado de técnicas e métodos científicos.

Discordo Totalmente	Discordo	Indiferente	Concordo	Concordo Totalmente
()	()	()	()	()

11. A participação no Projeto de Iniciação Científica aprofundou os meus conhecimentos na área de estudos da graduação.

Discordo Totalmente	Discordo	Indiferente	Concordo	Concordo Totalmente
()	()	()	()	()

12. A participação no Projeto de Iniciação Científica estimulou o pensamento científico e a criatividade.

Discordo Totalmente	Discordo	Indiferente	Concordo	Concordo Totalmente
()	()	()	()	()

13. A participação no Projeto de Iniciação Científica reforçou a minha escolha profissional.

Discordo Totalmente	Discordo	Indiferente	Concordo	Concordo Totalmente
()	()	()	()	()

14. A participação no Projeto de Iniciação Científica contribuiu para a minha formação acadêmica ou profissional.

Discordo Totalmente	Discordo	Indiferente	Concordo	Concordo Totalmente
()	()	()	()	()

15. Você recebeu Bolsa durante o período de participação da Iniciação Científica?

- Não recebi;
- Recebi, do CNPq;
- Recebi, da FAPPEAM;
- Recebi, da UFAM;
- Outra.

16. Você recomendaria a alguém participar de um projeto de Iniciação Científica?

- Sim;
- Não.

III - O Projeto de Iniciação Científica

17. O seu projeto de Iniciação Científica:

- Estava TOTALMENTE integrado ao projeto do meu (minha) Orientador(a);
- Estava PARCIALMENTE integrado ao projeto do meu (minha) Orientador(a);
- As atividades de pesquisa foram executadas de forma isolada e com pouca integração com o projeto do(a) Orientador(a);
- Era um projeto independente;
- Não me recordo.

18. Você fazia parte do Grupo de Pesquisa do seu(sua) orientador(a)?

- Sim;
- Não.

19. Durante a realização do projeto, você apresentou o seu trabalho em algum evento de Iniciação Científica ou similar?

- Sim;
- Não.

20. Onde foi essa apresentação?

- Na UFAM;
- Em evento local;
- Em evento estadual;
- Em evento nacional;
- Em evento internacional.

21. Durante a realização do projeto, você publicou o resultado do seu trabalho de pesquisa?

- Sim;
- Não.

22. Em que local?

- Revista Nacional;
- Revista Internacional;
- Anais de Eventos;
- Outra.

23. No seu trabalho de pesquisa, você fez uso de alguma outra língua, além do português?

- Sim;
- Não.

24. Qual foi a língua?

- Inglês;
- Francês;
- Espanhol;
- Alemão;
- Outra.

25. De que forma você fez uso da mesma?

- Leitura de textos;
- Apresentação de trabalho;
- Participação como ouvinte em evento.

IV - A Orientação do Projeto

26. Qual foi a média de encontros mensais com o orientador(a) do projeto?

Nenhuma	1	2	3	4
()	()	()	()	()

27. A orientação recebida durante a execução do projeto foi fundamental para a conclusão da pesquisa.

Discordo Totalmente	Discordo	Indiferente	Concordo	Concordo Totalmente
()	()	()	()	()

28. Você avalia o resultado do seu projeto de pesquisa como:

Péssimo	Ruim	Regular	Bom	Excelente
()	()	()	()	()

V - Após a Graduação

29. Após a Graduação no seu curso, sua principal ação foi:

- Ingressar no mercado de trabalho EM QUALQUER área de trabalho;
- Ingressar no mercado de trabalho NA MINHA área de graduação;
- Cursar uma Pós-Graduação (especialização, mestrado ou doutorado);
- Trabalhar como professor;
- Realizar um intercâmbio para aperfeiçoamento;
- Empreender em um negócio próprio;
- Outra.

30. O projeto de Iniciação Científica foi determinante para a minha escolha acadêmica e profissional.

Discordo Totalmente	Discordo	Indiferente	Concordo	Concordo Totalmente
()	()	()	()	()

31. Após a Graduação, você publicou algum trabalho de pesquisa?

- Sim;
- Não.

32. Em qual local foi a publicação?

- Revista Nacional;
- Revista Internacional;
- Anais de Eventos;
- Outra.

VI - Avaliação Final

33. Você avalia o Programa de Iniciação Científica desenvolvido na UFAM como:

Péssimo	Ruim	Regular	Bom	Excelente
()	()	()	()	()

34.. Você avalia a COORDENAÇÃO do Programa de Iniciação Científica desenvolvido na UFAM como:

Péssimo	Ruim	Regular	Bom	Excelente
()	()	()	()	()

35. Finalmente, quais foram as principais dificuldades que encontrou durante seu Projeto de Iniciação Científica?

- Obstáculos na elaboração e submissão do projeto;
- Falta de tempo para o desenvolvimento do projeto;
- Falta de motivação ou interesse pessoal no projeto;
- Falta de acompanhamento do(a) orientador(a);
- Falta de laboratório ou espaço para experimentação;
- Problema na coleta ou análise dos dados;
- Falta de apoio técnico da UFAM;
- Obstáculos para apresentação dos resultados da pesquisa em eventos e congressos;
- Obstáculos para escrita e apresentação do Relatório Final.