



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
NÚCLEO DE ALTOS ESTUDOS AMAZÔNICOS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO PÚBLICA  
MESTRADO PROFISSIONAL EM GESTÃO PÚBLICA

LUZIO SANTANA DA SILVA FILHO

**AS CONTRIBUIÇÕES DO SISTEMA DE GESTÃO DE INCENTIVOS FISCAIS DA  
SUDAM A PARTIR DE UMA ANÁLISE COM BASE NA TEORIA SISTÊMICA  
PARA O DESENVOLVIMENTO REGIONAL: um estudo de caso na Amazônia Legal**

BELÉM-PA  
2022

LUZIO SANTANA DA SILVA FILHO

**AS CONTRIBUIÇÕES DO SISTEMA DE GESTÃO DE INCENTIVOS FISCAIS DA  
SUDAM A PARTIR DE UMA ANÁLISE COM BASE NA TEORIA SISTÊMICA  
PARA O DESENVOLVIMENTO REGIONAL: um estudo de caso na Amazônia Legal**

Projeto de Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação de Mestrado Profissional em Gestão Pública do Núcleo de Altos Estudos Amazônicos da Universidade Federal do Pará, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Gestão Pública.

Linha de Pesquisa: Gestão de Organizações Públicas.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Leila Márcia Sousa de Lima Elias.

BELÉM-PA  
2022

### Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)

S586c Silva Filho, Luzio Santana da

As contribuições do Sistema de Gestão de Incentivos Fiscais da SUDAM a partir de uma análise com base na Teoria Sistêmica para o Desenvolvimento Regional: um estudo de caso na Amazônia Legal / Luzio Santana da Silva Filho – 2022.

116 f. : il. color.

Orientador(a): Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Leila Márcia de Lima Elias

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Pará, Núcleo de Altos Estudos Amazônicos, Programa de Pós-Graduação em Gestão Pública, Belém, 2022.

1. Sistema de Gestão. 2. Incentivos Fiscais. 3. Teoria Sistêmica. 4. Desenvolvimento Regional – Amazônia Legal. 5. SUDAM. I. Elias, Leila Márcia de Lima, *orient.* II. Título.

CDD 23. ed. 610.73068

Bibliotecária responsável: Jaqueline Vasconcelos CRB-2/1785

LUZIO SANTANA DA SILVA FILHO

**AS CONTRIBUIÇÕES DO SISTEMA DE GESTÃO DE INCENTIVOS FISCAIS DA  
SUDAM A PARTIR DE UMA ANÁLISE COM BASE NA TEORIA SISTÊMICA  
PARA O DESENVOLVIMENTO REGIONAL:** um estudo de caso na Amazônia Legal

Projeto de Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação de Mestrado Profissional em Gestão Pública do Núcleo de Altos Estudos Amazônicos da Universidade Federal do Pará, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Gestão Pública.

Aprovado em:

**Banca Examinadora:**

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Leila Márcia Sousa de Lima Elias  
Orientadora – PPGGP/NAEA/UFPA

Prof. Dra. Ponciana Freire De Aguiar  
Examinador Interno – PPGGP/NAEA/UFPA

Prof. Dr. Victor Branco de Holanda  
Examinador Externo – UFRN

Prof. Dr. José Pont Vidal  
Examinador Interno – PPGGP/NAEA/UFPA

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a mim por ter conseguido harmonizar atividades laborais, pessoais, saúde fragilizada e estudo num contexto altamente abstruso. Agradeço a minha mãe, ao meu pai (*in memoriam*), à minha irmã – todos professores de onde herdo minha paixão pelo estudo - e sobrinho que, para mim, são fontes de inspiração, amor e alegria constantes.

Agradeço à minha madrinha, Tia Lúcia, uma segunda mãe e que, muitas vezes, pagou a mensalidade do meu colégio quanto eu ainda era criança e de quem também herdo a paixão pelos estudos.

À minha esposa, Msc. Taiana Marina Souza Ladeira, sem a qual eu jamais pensaria em enveredar para estudos no sentido *strictu sensu* e de cuja ajuda, em momentos vultosos, foi essencial.

À minha orientadora, Professora Doutora Leila Elias, um agradecimento mais que especial. Ela muito mais que orientou, direcionou o melhor caminho pavimentando o difícil percurso até o ponto onde chegamos. Não poderia ter tido sorte melhor ao ser orientando desta excelente profissional.

Aos meus colegas de classe, que dividiram as angústias de lidar com as inquietudes causadas por uma das maiores epidemias da história da humanidade, tratada, muitas vezes no Brasil, como uma questão subestimada, mas que afetou a vida de centenas de milhares de pessoas.

Aos professores do NAEA/UPFA, que se dedicaram em aprender novas tecnologias em tempo curto para que os discentes não ficássemos prejudicados.

Por fim, agradeço à Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia, meu local de trabalho durante quase todo esse percurso, que não apenas entendeu a necessidade de horário especial, quando foi necessário, como apoiou do início ao fim deste projeto, que renderá um produto para compor o acervo bibliotecário desta importante autarquia federal.

*“O organismo não é um sistema estático, fechado ao mundo exterior e contendo sempre componentes idênticos; mas sim um sistema aberto (quase) estacionário, onde matérias ingressam continuamente, vindas do meio ambiente exterior, e neste são deixadas matérias provenientes do organismo”*

*(BERTALANFFY, 1977)*

## RESUMO

Este estudo investiga as contribuições da implantação de um Sistema de Informação Gerencial, denominado Sistema de Gestão de Incentivos Fiscais - SIN, no âmbito da Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia - SUDAM, que teve como posição de partida uma análise holística da situação. O estudo tem como objetivo geral analisar as contribuições do SIN para o desenvolvimento regional, no contexto da tramitação documental, no processo de incentivos fiscais da SUDAM e usa como base a Teoria Sistêmica. Tem como pesquisa de campo a aplicação de questionários, sendo um estruturado no qual foi utilizada a Escalas de Likert para avaliar a percepção dos usuários do sistema em aspectos que envolvem os Suporte, Usabilidade e Eficiência. Além disso, uma entrevista semiestruturada foi aplicada aos servidores da SUDAM e foi feita uma análise documental sobre o assunto. Como resultados, na perspectiva dos técnicos de incentivos fiscais, o SIN apresenta como destaques positivos as temáticas de Suporte e Apoio aos usuários além de proporcionar melhora na Eficiência dos trabalhos, enquanto apresenta como oportunidade de melhoria um grande espaço para evolução da Usabilidade do sistema. Ainda compondo os resultados, constatou-se um grande alinhamento entre os documentos Plano Regional de Desenvolvimento da Amazônia - PRDA e Plano Diretor de Tecnologia da Informação - PDTIC e uma expressiva tendência de melhora em indicadores processuais foi identificada nos Relatórios de Gestão.

**Palavras-chave:** Sistema de Informações Gerenciais; Sistema de Gestão de Incentivos Fiscais; teoria sistêmica; SUDAM; desenvolvimento regional-Amazônia legal.

## ABSTRACT

This study investigates the contributions of the implementation of a Management Information System, called Tax Incentive Management System - SIN, within the scope of the Amazon Development Superintendence - SUDAM, whose starting position was a holistic analysis of the situation. The study's general objective is to analyze the contributions of the SIN to regional development, in the context of document processing, in the SUDAM tax incentive process and uses the Systemic Theory as a basis. It has as field research the application of questionnaires, being a structured one in which the Likert Scales were used to evaluate the perception of the users of the system in aspects that involve the Support, Usability and Efficiency. In addition, a semi-structured interview was applied to SUDAM employees and a document analysis was carried out on the subject. As a result, from the perspective of tax incentive technicians, the SIN presents as positive highlights the themes of Support and Support for users, in addition to providing an improvement in the Efficiency of the works, while presenting as an opportunity for improvement a large space for the evolution of the Usability of the system. Still composing the results, there was a great alignment between the PRDA and PDTIC documents and an expressive trend of improvement in procedural indicators was identified in the Management Reports.

**Keywords:** Management Information System; Tax Incentive Management System; systemic theory; SUDAM; regional development-legal Amazon.



## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Figura 1</b> - Tipos de incentivos fiscais e suas hierarquias.....	22
<b>Figura 2</b> - Realimentação na Teoria Sistêmica.....	26
<b>Figura 3</b> - Entropia.....	27
<b>Figura 4</b> - Teoria Sistêmica na SUDAM.....	28
<b>Figura 5</b> - Estrutura de Governança do Sistema SIN.....	32
<b>Figura 6</b> - Ciclo de atividades do Sistema.....	33
<b>Figura 7</b> - Fluxograma que representa um SIG.....	34
<b>Figura 8</b> - Ciclo auto referenciado do SIN.....	35
<b>Figura 9</b> - Diagrama BPMN simplificado de como uma empresa solicita um pleito	36
<b>Figura 10</b> - Representação simplificada de um Sistema.....	42
<b>Figura 11</b> - Representação simplificada de um sistema Desktop.....	44
<b>Figura 12</b> - Representação simplificada de um sistema web.....	45
<b>Figura 13</b> - Evolução da TIC.....	46
<b>Figura 14</b> - Tela inicial de entrada no SIN.....	53
<b>Figura 15</b> - Tela inicial de Gestão inicial do login de empresa.....	54
<b>Figura 16</b> - Tela interna do SIN.....	55
<b>Figura 17</b> - Pleito Indeferido no SIN.....	56
<b>Figura 18</b> - Tela interna do SIN. Andamento de um Projeto.....	57
<b>Figura 19</b> - Organograma simplificado da SUDAM.....	58
<b>Figura 20</b> - Proporção de pleitos por modalidade.....	63
<b>Figura 21</b> - Imagem do gráfico de Quantitativo de empregos.....	64
<b>Figura 22</b> - Tempo Médio de Tramitação de Processos.....	64
<b>Figura 23</b> - Taxa de Efetivação de Demanda por Ano.....	65
<b>Figura 24</b> - Amazônia Legal.....	69
<b>Figura 25</b> - Representação visual da escala Likert.....	78
<b>Figura 26</b> – Pergunta sobre a faixa etária dos respondentes.....	80
<b>Figura 27</b> – Pergunta sobre a faixa etária dos respondentes.....	81
<b>Figura 28</b> – Pergunta sobre a quantidade de pleitos analisados pelos respondentes..	81
<b>Figura 29</b> – Pergunta sobre a qualidade do manual do SIN pelos respondentes.....	82
<b>Figura 30</b> – Pergunta sobre a comunicação via SIN.....	82
<b>Figura 31</b> – Pergunta sobre a interface gráfica do SIN.....	83

<b>Figura 32</b> – Pergunta sobre a disponibilidade do SIN.....	84
<b>Figura 33</b> – Pergunta participação dos respondentes no desenvolvimento do SIN 1	84
<b>Figura 34</b> – Pergunta participação dos respondentes no desenvolvimento do SIN 2	85
<b>Figura 35</b> – Pergunta participação dos respondentes no desenvolvimento do SIN 3	86
<b>Figura 36</b> – Pergunta comparação entre o físico e digital.....	86
<b>Figura 37</b> – Organização em abas do Sistema SIN.....	89
<b>Figura 38</b> – Backbones no Brasil.....	96
<b>Figura 39</b> - Tendência de crescimento do TED.....	99

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1</b> – Vantagens e desvantagens de um SIG.....	40
<b>Quadro 2</b> – Objetivos, indicadores e metas da SUDAM na óptica do MDR.....	49
<b>Quadro 3</b> – Modelo analítico.....	72
<b>Quadro 4</b> – Grupo Focal.....	73
<b>Quadro 5</b> - Roteiro das Entrevistas.....	75
<b>Quadro 6</b> – Análise das respostas.....	79
<b>Quadro 7</b> – Escala de respostas do questionado estruturado.....	88
<b>Quadro 8</b> – Média agregada das respostas do questionário estruturado.....	88
<b>Quadro 9</b> – Tempo médio de tramitação de processos nos incentivos fiscais.....	98
<b>Quadro 10</b> – Taxa de efetivação de demanda por ano.....	99

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b> – Laudos de incentivos fiscais aprovados SUDAM.....	21
<b>Tabela 2</b> - Descrição do diagrama BPMN.....	37
<b>Tabela 3</b> – Total de pedidos que entraram via SIN entre 2018 e 2021.....	60
<b>Tabela 4</b> – Total de pedidos que foram aprovados entre 2018 e 2021.....	60
<b>Tabela 5</b> – Pedidos de incentivos fiscais “pós-SIN” não deferidos.....	61
<b>Tabela 6</b> – Laudos de incentivos fiscais aprovados desde 2015.....	62
<b>Tabela 7</b> – Colaboradores na área de incentivos fiscais.....	62
<b>Tabela 8</b> – Quadro de servidores da SUDAM por ano.....	70

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ADA	Agência de Desenvolvimento da Amazônia
BPMN	Business Process Model and Notation
CGINF	Coordenação-Geral de Incentivos Fiscais
CGP	Coordenação de Gestão de Pessoas
CNAE	Classificação Nacional de Atividades Econômicas
CTI	Coordenação de Gestão de Tecnologia da Informação
DGFAI	Diretoria de Fundos de Investimentos
DIRAD	Diretoria de Administração
DPLAN	Diretoria de Planejamento e Articulação de Políticas
DPROS	Diretoria de Promoção do Desenvolvimento Sustentável
ENAP	Escola Nacional de Administração Aplicada
HTML	<i>Hypertext Markup Language</i>
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
MDR	Ministério do Desenvolvimento Regional
PDTIC	Planos Diretores de Tecnologia da Informação e Comunicação
PNDR	Política Nacional de Desenvolvimento Regional
PRDA	Plano Regional de Desenvolvimento da Amazônia
QE	Quantitativo de Empregos
RIA	<i>Rich Internet Application</i>
SIG	Sistema de Informações Gerenciais
SIN	Sistema de Gestão de Incentivos Fiscais
SUDAM	Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia
SUDECO	Superintendência do Desenvolvimento do Centro-Oeste
SUDENE	Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste
TCU	Tribunal de Contas da União
TED	Taxa de Efetivação da Demanda
TI	Tecnologia da Informação
TMTP	Tempo Médio de Tramitação de Processos

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>15</b>
<b>1.1</b>	<b>O problema</b> .....	<b>18</b>
<b>1.2</b>	<b>Objetivo geral:</b> .....	<b>20</b>
1.2.1	Objetivos específicos:.....	20
<b>1.3</b>	<b>Justificativa e importância do estudo</b> .....	<b>20</b>
<b>1.4</b>	<b>Delimitação do estudo</b> .....	<b>24</b>
<b>2</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	<b>25</b>
<b>2.1</b>	<b>Fundamentos da teoria dos sistemas</b> .....	<b>25</b>
2.1.1	Instituições congêneres.....	29
2.1.2	As empresas .....	29
2.1.3	Os projetistas.....	30
2.1.4	A população.....	31
<b>2.2</b>	<b>Sistema de Informações Gerenciais - SIG</b> .....	<b>31</b>
2.2.1	O uso de Tecnologias na SUDAM .....	41
2.2.2	Os riscos no contexto dos incentivos fiscais da SUDAM .....	47
2.2.3	Riscos de concessão indevida devido à erro humano.....	47
2.2.4	Riscos de desproporcionalidade na distribuição de incentivos fiscais.....	48
<b>2.3</b>	<b>O Sistema de Gestão de Incentivos Fiscais – SIN</b> .....	<b>51</b>
<b>2.4</b>	<b>A estrutura organizacional da SUDAM e os incentivos fiscais na Amazônia</b> .....	<b>57</b>
2.4.1	Alguns números sobre os incentivos fiscais da SUDAM.....	59
<b>2.5</b>	<b>O Plano Regional de Desenvolvimento da Amazônia – PRDA e a SUDAM</b> .....	<b>66</b>
<b>3.</b>	<b>PROCEDIMENTOS METODOLOGICOS</b> .....	<b>69</b>
<b>3.1</b>	<b>Campo da pesquisa</b> .....	<b>69</b>
<b>3.1.</b>	<b>TIPO DE PESQUISA</b> .....	<b>70</b>
<b>3.2</b>	<b>Especificação do problema</b> .....	<b>71</b>
3.1.1.	Pergunta de Pesquisa .....	71
<b>3.2</b>	<b>Modelo analítico da pesquisa</b> .....	<b>72</b>
<b>2.2</b>	<b>Coleta de dados</b> .....	<b>72</b>
3.5.1	Levantamento Bibliográfico e Documental.....	73
3.5.2	Questionário estruturado .....	74
3.5.3	Entrevista semi-estruturado .....	74
3.5.4	Roteiro de coleta de dados .....	75
<b>3.6</b>	<b>Tratamento e análise de dados</b> .....	<b>76</b>
3.6.1	Observação participante .....	77
<b>3.7</b>	<b>Procedimento para tratamento dos dados</b> .....	<b>77</b>

3.7.1	Análise dos dados dos questionários estruturados .....	77
3.7.2	Análise dos dados semiestruturados .....	78
3.7.3	Análise dos documentos institucionais.....	79
<b>4</b>	<b>RESULTADOS .....</b>	<b>80</b>
<b>4.1</b>	<b>Resultado da análise do questionário estruturado .....</b>	<b>80</b>
4.1.1	Síntese do resultado da análise do questionário estruturado .....	87
<b>4.2</b>	<b>Resultado da análise do questionário não estruturado .....</b>	<b>89</b>
4.2.1	Síntese do resultado da análise do questionário não estruturado.....	93
<b>4.3</b>	<b>Resultado da análise dos documentos institucionais no contexto do Sistema SIN .....</b>	<b>95</b>
4.3.1	Análise Plano Regional de Desenvolvimento da Amazônia no contexto do Sistema SIN95	
4.3.2	Análise dos Planos Diretores de Tecnologia da Informação e Comunicação da SUDAM97	
4.3.3	Análise dos Relatórios de Gestão.....	98
<b>4.4</b>	<b>Listagem de riscos observados nos resultados .....</b>	<b>100</b>
<b>4.5</b>	<b>Listagem de oportunidades encontradas nos resultados .....</b>	<b>101</b>
<b>4.6</b>	<b>Listagem de sugestões de intervenções .....</b>	<b>101</b>
<b>5</b>	<b>CONCLUSÃO .....</b>	<b>102</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>104</b>
	<b>APÊNDICE C - Convite e Informações para Participação em Pesquisa Acadêmica .....</b>	<b>114</b>
	<b>APÊNDICE B - Questionário Não Estruturado.....</b>	<b>115</b>
	<b>APÊNDICE C - Convite e Informações para Participação em Pesquisa Acadêmica...116</b>	

## 1 INTRODUÇÃO

A nova Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia (SUDAM), foi criada pela Lei Complementar nº 124, de 03 de janeiro de 2007, em substituição à Agência de Desenvolvimento da Amazônia (ADA). A SUDAM é uma autarquia vinculada ao Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR) e sua criação a define como uma entidade pública federal da administração indireta que tem como área de atuação os estados da Amazônia Legal.

A região amazônica sempre foi marcada pela diferença socioeconômica em relação ao restante do país e por ter indicadores de desenvolvimento muito abaixo da média nacional. Segundo o documento Indicadores de Desenvolvimento Sustentável do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a Amazônia legal tem índices de desflorestamento altos associados à utilização pouco planejada da agropecuária, o que faz aumentar os focos de calor na região e

acarreta danos à biodiversidade (fragmentação de florestas, extinção de espécies etc.), aos solos e à água, com a consequente redução da qualidade e quantidade dos serviços associados a estes, além de afetar a sobrevivência das populações tradicionais que habitam e retiram o sustento da floresta (IBGE, 2015, não paginado).

Por conta dessas peculiaridades, essa região, nas últimas quatro décadas do século XX, sempre foi alvo de planos governamentais, os chamados Planos de Desenvolvimento da Amazônia. “Tais planos sintetizam objetivos, estratégias e dotação orçamentária que buscam integrar a Amazônia ao modelo de crescimento econômico da época, ocupando-a e reafirmando a soberania nacional nesta fração do território brasileiro” (NAHUM, 2012, não paginado).

É nesse contexto de dificuldades que a SUDAM atua, com a missão de “Promover o desenvolvimento incluyente e sustentável da Amazônia Legal” (BRASIL, 2021a, não paginado) e visão de “ser protagonista em ações voltadas para o desenvolvimento incluyente e sustentável da Amazônia Legal” (BRASIL, 2021a, não paginado). Para isso, ela possui diversos instrumentos, entre os quais os incentivos fiscais, que são benefícios relacionados à carga tributária, concedidos pela administração pública para atrair empresas para determinada região ou estado. Tais incentivos podem ter a forma de redução da alíquota de imposto, ou isenção, por exemplo, conforme Firjan (2021).

Sua importância decorre do fato de que uma das formas de tornar uma região mais atrativa para que a iniciativa privada se instale é por meio da amenização parcial ou total da cobrança de tributos em troca de geração de emprego, renda, dinamização microrregional com aumento da atividade econômica local e a consequência melhoria na qualidade de vida da população,



seja diretamente, por meio da geração de empregos ou indiretamente, através da maior movimentação da riqueza.

No contexto da SUDAM, Incentivo fiscal é um benefício concedido a empresas que se enquadram em uma série de regramentos e compromissos estabelecidos por algumas legislações, tais como os Decretos 4.212 de 26 de abril de 2002, Nº 6.539, de 18 de agosto de 2008, além da Portaria Nº 283/2013, entre outras normas infra legais expedidas pela própria Superintendência como manuais, regulamentos, portarias internas e resoluções.

Recentemente, o Relatório de Gestão do ano 2018 da SUDAM apontou que os macroprocessos, que coincidentemente são os processos finalísticos no caso desta autarquia federal, são quatro: Concessão de incentivos fiscais a empresas – aqui chamaremos simplesmente de “Incentivo fiscal”, Concessão de incentivos financeiros a projetos privados situados na Amazônia Legal, chamado de “FDA”, Transferências Voluntárias/Convênios, chamados de “Transferências voluntárias”, e Planejamento, articulação e integração de políticas públicas, chamado de “Planejamento”. Em resumo: Incentivos fiscais, FDA, Transferências voluntárias e Planejamento.

A Concessão de Incentivo fiscal pode ser considerada um dos mais importantes macroprocessos entre os quatro acima mencionados para a região, porque – seja na redução ou isenção da alíquota –, “o estado está atraindo novas empresas e gerando mais empregos formais. Ao gerar mais empregos, gera-se também mais renda para a região” (FIRJAN, 2021, não paginado).

Analisar uma solicitação de Incentivo Fiscal se trata de um trabalho, sobretudo de perícia analítica, pois diversas informações econômicas, legais, logísticas, entre outras, precisam ser feitas de forma acurada e - especialmente devido à demanda numa região que corresponde à metade do território nacional - com celeridade considerável.

Nessa direção, o que permite o uso desse tipo de ferramenta, os incentivos fiscais, é a possibilidade de torná-lo o diferencial proporcionador de redistribuição de riqueza e combate às desigualdades, tanto intrarregionais como inter-regionais, ou seja, entre as cidades da região amazônica com elas próprias e com relação ao restante do país, conferindo efetividade aos objetivos fundamentais perquiridos pela República Federativa do Brasil, indicados no art. 32 da nossa Carta Magna (BRASIL, 1988), que em vários outros de seus dispositivos faz expressa referência tanto a incentivos fiscais como a benefícios fiscais, que podem ser interpretados, neste trabalho, como sinônimos.

Além do mais, tais incentivos seguem regramentos que definem setores prioritários e aderentes ao Plano Regional de Desenvolvimento da Amazônia (PRDA), que, por sua vez, está alinhado ao Plano Nacional de Desenvolvimento Regional, que

representa instrumento legal que baliza a ação do Governo Federal em busca da redução das desigualdades econômicas e sociais, intra e inter-regionais, por meio da criação de oportunidades de desenvolvimento que resultem em crescimento econômico, geração de renda e melhoria da qualidade de vida da população (BRASIL, 2020, não paginado).

Assim, a SUDAM se viu com a necessidade de automatizar as etapas que compõem o processo de gestão dos incentivos fiscais, ou seja, desde o cadastramento de uma empresa interessada até a deliberação final. Diante desse cenário, a definição da estratégia da Coordenação de Gestão de Tecnologia da Informação (CTI) da SUDAM foi ao encontro da orientação da Diretoria da Autarquia, quer seja sistematizar, por meio de um Sistema de Informações Gerenciais (SIG), o processo ao máximo possível e assim aumentar a velocidade da análise, uma vez que fazê-lo em uma ferramenta com atalhos inteligentes é muito mais prático e rápido do que fazê-lo no papel, além de aumentar a capacidade de atendimento das regiões mais distantes e também possibilitar o acesso à informação de maneira imediata com vistas a aumentar a transparência (um dos valores da autarquia) e o poder de decisão, uma vez que a emissão de relatórios tornar-se-ia extremamente simplificado com a implementação de um SIG.

Desse modo, a SUDAM implantou o Sistema de Gestão de Incentivos Fiscais (SIN), em meados de 2018. Com isso, todas as etapas do processo de incentivos fiscais passaram a ser feitas de maneira totalmente *on-line*. Tal mudança corresponde à digitalização de um serviço e carrega consigo, intrinsecamente, diversos riscos e oportunidades.

É possível deduzir que uma das melhores formas de avaliar uma implantação que envolve tantos atores, áreas, expectativas, necessidades e realidades distintas é por meio da Teoria Sistêmica, que trata da complexidade entre sistemas. Um sistema pode ser chamado de complexo quando contém mais possibilidades do que pode realizar num dado momento. As possibilidades são tantas que o sistema se vê obrigado a selecionar apenas algumas delas para poder continuar operando (KUNZLER, 2004).

Desse modo, muitas questões surgem sobre como esses sistemas se comunicam, como respondem aos estímulos uns dos outros, quais as fronteiras entre eles, etc. Responder às questões levantadas significa repensar em profundidade a teoria luhmanniana e seu conceito

central, a autopoiesis<sup>1</sup> (VIDAL, 2014). Autopoiese pode ser encarada como sinônimo de auto referência. Tradicionalmente as organizações são vistas como sistemas abertos que interagem e são fortemente influenciadas pelo ambiente externo, entretanto, teorias modernas que usam o pensamento sistêmico identificam as organizações como sistemas fechados e que na verdade a tentativa de vê-las como um sistema aberto nada mais é do que a auto representação para um visualizador externo. De acordo com Misoczky (2003), os sistemas são caracterizados por três aspectos principais: autonomia, circularidade e auto-referência. Isto lhes dá a capacidade de se autocriar e de se auto-renovar. Maturana e Varela (2012) cunharam o termo autopoiesis para designar essa capacidade de auto-produção mediante um sistema fechado de relações.

É nesse contexto que para Elias e Vidal (2018), a abordagem sistêmica representa a forma de pensamento que objetiva propor soluções mais coerentes com a realidade atual. Busca perceber e compreender um sistema em sua dinâmica de atuação no ambiente, sem desconsiderar suas várias inter-relações entre elementos internos e externos à sua estrutura.

A implementação e implantação do Sistema SIN, naquele momento, foi completamente nova no âmbito do poder público federal e, também por isso, ficou entre as 10 soluções mais inovadoras do Brasil, segundo concurso promovido pela Escola Nacional de Administração Aplicada (ENAP), dentro da categoria Serviços públicos, no ano de 2019. Tal concurso objetiva a valorização de soluções que repensem atividades cotidianas, por meio de inovações, que gerem melhoria na gestão das organizações e políticas públicas findando no aumento da qualidade dos serviços prestados à população e tornando mais eficientes as respostas do Estado diante das demandas da sociedade.

Desse modo, esse trabalho tem como foco investigar quais as contribuições do SIN no contexto do serviço público por meio do estudo de caso da SUDAM a partir de uma visão sistêmica.

## **1.1 O problema**

Um dos maiores desafios da gestão pública, no que diz respeito à implantação de sistemas de informações gerenciais, é responder o quão eficiente a mudança proporcionada pelo SIG foi em relação a quanto ela poderia ser. Em outras palavras: qual foi a qualidade dessa implantação e o quanto ela ajudou no processo em que foi inserida.

---

<sup>1</sup> A teoria autopoietica tem como ideia básica um sistema organizado auto-suficiente. Este sistema produz e recicla seus próprios componentes diferenciando-se do meio exterior. O termo Autopoiese foi criado pelos biólogos chilenos Humberto Maturana e Francisco Varela. A teoria Autopoietica tem sido aplicada em Imunologia, na interação homem computador, sociologia, economia, filosofia e administração pública.

Mas para O'Brien e Marakas (2007), o êxito de um sistema de informação não deve ser medido somente pela sua eficiência em termos de minimização de custos e tempo, mas também pela eficácia da Tecnologia da Informação (TI) em apoiar as estratégias da organização, tornando possíveis seus processos e aprimorando sua estrutura e cultura organizacionais.

Em outras situações, os profissionais de TI subestimam a complexidade do planejamento, desenvolvimento e treinamento necessários para utilizar o novo sistema. Entre as causas típicas dos fracassos nos projetos dos sistemas de informação estão: o não envolvimento dos funcionários afetados nas fases de planejamento e desenvolvimento e nos programas de gestão de mudanças; a tentativa de acelerar demais o processo de conversão para o novo sistema; a falta de treinamento para execução das novas tarefas nos sistemas de informação e a quantidade insuficiente de testes (O'BRIEN; MARAKAS, 2007).

Devido a sua complexidade, elevados custos de investimento, barreiras de implantação e imposição de mudanças radicais na organização, esses sistemas têm apresentado significativas falhas (LAW; NGAI, 2007). Ainda assim, segundo Freitas e Teófilo (2008) o sistema de informação fornece enorme contribuição para eficiência operacional, produtividade e satisfação do cliente, além da principal fonte de informação para apoio de tomada de decisão, de desenvolvimento de produtos e serviços competitivos, e da agilidade na realização dos negócios.

Isto posto, deduz-se que a implantação de um sistema de informação serve, também, para respaldar os atores sobre suas diversas ações, pois quando da utilização de ferramenta tecnológica os registros de ações ficam armazenados de forma segura e inviolável, não podendo ser substituídos facilmente como ocorreria com o papel. Cálculos são feitos de formas automáticas, datas e prazos não podem ser modificados, trazendo segurança operacional e jurídica ao processo e aos atores envolvidos.

Nesse sentido, o problema desse trabalho é: Quais são as contribuições do SIN para o desenvolvimento regional, no contexto da tramitação documental, a partir de uma visão sistêmica?

Para responder esta pergunta, a seguir traça-se os objetivos deste estudo, a justificativa e delimitação.

## **1.2 Objetivo geral:**

Analisar as contribuições do SIN para o desenvolvimento regional, no contexto da tramitação documental, no processo de incentivos fiscais da SUDAM, com base na teoria sistêmica.

Como objetivos específicos, tem-se:

### **1.2.1 Objetivos específicos:**

- a) Averiguar as contribuições do SIN por meio da aplicação dos questionários aos usuários da SUDAM;
- b) Identificar, a partir dos resultados encontrados nos questionários, os pontos de maiores riscos e oportunidades no processo de implantação e uso do Sistema;
- c) Avaliar, a partir dos fundamentos da teoria sistêmica, os resultados encontrados das respostas aos questionários;
- d) Identificar, a partir da análise documentos públicos PRDA, PDTIC E RG, os pontos de riscos e as oportunidades no contexto do desenvolvimento e implantação do SIN na SUDAM;
- e) Identificar, a partir das respostas ao questionário semiestruturado à SUDAM, os pontos de riscos e oportunidades no contexto do desenvolvimento e implantação do SIN na Autarquia.

Para alcançar tais objetivos, será feito um estudo de caso, com fundamentos de base teórica sistêmica, por meio de uma pesquisa bibliográfica e documental, de cunho empírico com a aplicação de questionários semiestruturados e não estruturados junto aos setores administrativos no âmbito da SUDAM, além da análise documental.

## **1.3 Justificativa e importância do estudo**

As instituições de desenvolvimento regional constituem entidades com participação decisiva para diminuição das desigualdades nacionais. No âmbito federal, há instituições responsáveis pela Amazônia Legal, Nordeste e Centro-Oeste; tais como, respectivamente, a SUDAM, Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE) e Superintendência do Desenvolvimento do Centro-Oeste (SUDECO). Cada uma com sua área de atuação e papéis similares.

Dessa forma, tratando-se especificamente de Incentivos Fiscais, a SUDAM aprovou, nos últimos três anos, 786 laudos de desse benefício, distribuídos conforme a Tabela 1:

**Tabela 1** – Laudos de incentivos fiscais aprovados SUDAM

ANO	LAUDOS
2019	180
2020	331
2021	259
2022*	16
<b>Total</b>	<b>786</b>

**Fonte:** SUDAM (2022) \* Dados de 2022 correspondem até o mês de fev.

Entende-se por Laudo, um pleito aprovado representado por um documento final que dá direito às empresas de usufruírem benefício fiscal. Cada laudo aprovado corresponde a uma linha de produção e cada linha de produção, de acordo com SUDAM (2022), pode ser enquadrada entre as modalidades de Implantação, Modernização, Diversificação, Complementação e Ampliação.

De acordo com a Resolução Nº 93, de 13 de agosto de 2021 do Ministério do Desenvolvimento Regional/Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia/Conselho Deliberativo, as seguintes características são atribuídas a cada uma dessas modalidades:

- implantação** - a introdução de uma nova unidade produtora no mercado;
- ampliação** - o aumento da capacidade real instalada de uma ou mais linhas de produção da unidade produtora;
- diversificação** - a introdução de uma ou mais linhas de produção com ou sem exclusão das linhas de produção existentes que resultem num produto diferente dos até então produzidos pela empresa;
- modernização** - ocorrência da introdução de novas tecnologias ou novos métodos ou meios mais racionais de produção ou ainda de alterações no produto, visando melhorias no processo produtivo ou no produto final;
  - a) modernização total - quando, após as ocorrências mencionadas no caput deste inciso, introduzidas na linha de produção original, ficar caracterizado que houve modificações no processo produtivo e/ou no bem ou serviço final capazes de apresentar resultados mais racionais em relação à produção anterior; e
  - b) modernização parcial - quando houver alterações em etapa(s) do processo produtivo, pelo sucateamento de equipamentos diretamente ligados àquela etapa, com aumento da capacidade real instalada na linha de produção modernizada em, no mínimo, vinte por cento, nos casos de empreendimentos de infraestrutura ou cinquenta por cento nos demais casos de empreendimentos prioritários. (BRASIL, 2021b, não paginado).

Os Laudos aprovados podem pertencer a uma modalidade e somente um tipo de incentivo fiscal. A Figura 1 esclarece esse relacionamento

**Figura 1** - Tipos de incentivos fiscais e suas hierarquias.



**Fonte:** Elaboração do autor.

Como se percebe, o trabalho de enquadramento adequado precisa ser feito com bastante cuidado pelo projetista responsável e, conseqüentemente, o trabalho de análise que culminará com o deferimento ou indeferimento desse pedido de laudo, também precisa ser feito com muita perícia.

A resolução citada anteriormente diz ainda que “Compete à Diretoria Colegiada da Sudam, aprovar o parecer de análise técnica elaborado para os fins dos benefícios referidos neste capítulo e expedir as resoluções, laudos e declarações” (BRASIL, 2021b, não paginado). Mais adiante, é afirmado que “Para fins de enquadramento de empreendimentos nos setores da economia considerados prioritários para o desenvolvimento da Região serão adotadas subsidiariamente as subdivisões da Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE)” (BRASIL, 2021, não paginado). Além disso, as empresas beneficiárias que detenham atividades não habilitadas aos benefícios junto à SUDAM, inclusive situadas fora da área de atuação da referida autarquia, devem efetuar, em relação às atividades privilegiadas com o benefício fiscal, registros contábeis específicos, com a finalidade de destacar e demonstrar os elementos que compõem os respectivos custos, receitas e resultados. Essa é uma forma de dar transparência ao uso dos benefícios fiscais para a autarquia gerenciadora dessa política pública.

Nota-se, dessa forma, que para fazer todo o trabalho de análise de um pleito envolvendo enquadramento correto, validação de informações da empresa, análise da estrutura do capital social, análise dos objetivos sociais, análise das linhas de produção, análise dos investimentos em maquinário realizado pela empresa, análise de artefatos contábeis, entre muitas outras atividades necessárias para aprovação ou não de um incentivo, é necessário mão-de-obra qualificada e em quantidade considerável. Entretanto, de acordo com a Coordenação de Gestão

de Pessoas (CGP) da SUDAM, desde o ano de 2017 doze (12) técnicos, dos vinte (20), ou se aposentaram ou saíram da área responsável pela análise de solicitações de incentivos fiscais. Isso representa uma diminuição de 60% da mão-de-obra de trabalho para esse macroprocesso.

Neste complexo contexto, tornou-se urgente a utilização de um sistema que possibilitasse que todo o processo de incentivo fiscal, desde a solicitação até o deferimento ou indeferimento do pleito, fosse executado de forma totalmente eletrônica. Até aquele momento; pois, o trâmite era feito exclusivamente utilizando meio físico como suporte, ou seja, papel. Isso tornava o processo muito mais moroso e difícil, especialmente para empresas que estivessem fora da região metropolitana de Belém, que além do tempo maior, precisavam investir em diárias e passagens para que representantes pudessem oficializar documentos junto à Superintendência.

Dessa forma, foi idealizado um projeto que culminaria no Sistema de Incentivos Fiscais. Esse projeto idealizado para atender a uma determinação da Controladoria Geral da União e, de acordo com (SUDAM, 2019, não paginado), teve como principais objetivos:

1. Aumentar a **abrangência de atuação** da SUDAM, possibilitando que empresas localizadas em regiões com logística mais difícil tenham a chance de ter seus pleitos analisados;
2. Aumentar a **capacidade de análise interna** da SUDAM, sistematizando etapas que antes eram em papel;
3. Aumentar o **poder de decisão** da SUDAM e possibilitar uma **avaliação desse instrumento** de forma mais fácil, vez que o cruzamento de dados em um sistema é muito mais simples do que quando esses dados estão em papel;
4. Aumentar a **transparência**, daquilo que é possível, dentro desse macroprocesso. A partir da iniciativa as empresas acompanham as etapas pelo próprio sistema, por exemplo;
5. **Otimizar o fluxo de trabalho** interno da SUDAM. Uma vez sistematizado, o processo de análise de pleito foi revisado e otimizado para se tornar aderente ao uso de tecnologias (SUDAM, 2017, não paginado, grifo do autor).

Nota-se que todos os objetivos coadunam com possibilidades que envolvem tecnologia da informação e comunicação. Estes apontamentos contribuem para confirmar a relevância da proposta de pesquisa apresentada, uma vez que, a implantação de um SIG em órgãos e entidades públicas é uma ação que se apresenta como oportunidade de superação de dificuldades operacionais, ao mesmo tempo que valida a importância da instituição objeto deste estudo de caso em relação ao desenvolvimento regional.

No mesmo sentido, a análise com base na teoria sistêmica possibilitará ter uma visão mais holística de todo o processo para que a comparação entre atividades desenvolvidas antes e depois da implantação desse sistema tenham um viés metodológico cientificamente aceito e



isso será melhor conduzido por meio da aplicação de questionário junto às principais partes interessadas, bem como por meio da análise documental selecionada.

#### **1.4 Delimitação do estudo**

Este estudo está delimitado em avaliar os aspectos qualitativos e quantitativos da implantação do sistema SIN no âmbito da SUDAM através da aplicação de dois questionários, um estruturado e um semiestruturado, além da análise documental e observação participante.

Nesse estudo, não serão envolvidas empresas, mas apenas os técnicos da SUDAM, para que seja possível um foco maior no escopo. Dessa forma, serão entrevistados servidores que vivenciaram a experiência de trabalhar antes e depois da implantação do referido sistema na SUDAM.

Para ter acesso aos incentivos fiscais, todas as empresas necessariamente precisam ser enquadradas nos setores prioritários definidos no Decreto Nº 4.212, de 26 de abril de 2002 e realizarem a apuração dos impostos pelo lucro real. Além disso, será apurado e comparado o tempo médio de tramitação processual entre a tramitação física e lógica (por meio do SIN).

Assim, esta pesquisa está desenvolvida em cinco grandes capítulos. No primeiro consta a introdução sobre o tema com um panorama geral sobre a região amazônica, a Sudam e os Incentivos fiscais. Além disso, traz objetivos específicos como meio para alcançar o objetivo geral, a justificativa e importância da pesquisa e a delimitação do estudo. No segundo capítulo consta o referencial teórico sobre Fundamentos da Teoria Sistêmica, A estrutura Organizacional da SUDAM e os Incentivos fiscais, SIG, Fundamentos de Riscos e o SIN, abordando aspectos, em todos eles, relacionados ao estudo de caso. Em seguida, discorre-se sobre a metodologia utilizada para posteriormente chegarmos aos resultados e à conclusão.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo apresenta a revisão da literatura para a pesquisa, baseada nos temas “Fundamentos da Teoria dos Sistemas”, “Sistema de Informações Gerenciais - SIGs”, “Fundamentos de Riscos”, “O Sistema de Gestão de Incentivos Fiscais – SIN” e “A Estrutura Organizacional da SUDAM e os Incentivos Fiscais na Amazônia” no contexto do trabalho, objetivando embasar teoricamente a problemática da pesquisa.

### 2.1 Fundamentos da teoria dos sistemas

Em meados da década de 1920, o biólogo alemão Ludwig Von Bertalanfy se perguntou se seria possível criar uma teoria geral para proporcionar princípios básicos para todas as ciências (sociologia, biologia, física, etc.). A partir desse questionamento, ele criou a Teoria Sistêmica, uma teoria interdisciplinar capaz de transcender problemas de diversas áreas. Para tal, ele dispôs de princípios e modelos gerais que podiam ser aplicados de forma ampla para interligar as descobertas das várias ciências, algo bastante ambicioso.

A partir desse momento, os pensadores começaram a se focar na relação que as partes de uma organização tinham entre si e com o ambiente externo em vez de se focar apenas no que ocorre dentro da organização. A organização era vista como um sistema formado por subsistema que interage com outros sistemas formados por subsistemas fora dela própria.

A palavra sistema denota um conjunto de elementos interdependentes e interagentes, ou um grupo de unidades combinadas que formam um todo organizado. Outra definição diz que um sistema é um “conjunto estruturado ou ordenado de partes ou elementos que se mantêm em interação, na busca de um ou vários objetivos, sendo caracterizado pela influência que cada componente exerce sobre os demais e pela união de todos” (CHIAVENATO, 2012).

Uma organização pode ser vista como um sistema que interage com seu ambiente, isto é, que recebe insumos (*inputs*), realiza um processamento, e apresenta saídas (*outputs*) para o ambiente. Ademais, o próprio ambiente realimenta (*feedback*) o sistema por meio de novos insumos, que gerarão novos processamentos e saídas – conforme podemos ver na Figura 2.

**Figura 2** - Realimentação na Teoria Sistêmica.



Fonte: O'BRIEN, 2004, adaptado.

De acordo com Idalberto Chiavenato (2005, p. 45), a Teoria Geral de Sistemas possui três premissas:

**1 Sistemas existem dentro de outros sistemas**

Cada sistema é constituído de subsistemas e, ao mesmo tempo, faz parte de um sistema maior: o supra-sistema. Cada subsistema pode ser detalhado em seus subsistemas componentes, e assim por diante. Também o suprasistema faz parte de um supra-sistema maior. Esse encadeamento parece ser infinito. Bem, as moléculas existem dentro de células, que existem dentro de tecidos, que compõem os órgãos, que compõem os organismos, e assim por diante

**2 Sistemas são abertos**

É uma decorrência da premissa anterior! Cada sistema existe dentro de um meio ambiente constituído por outros sistemas. Os sistemas abertos são caracterizados por um processo infinito de intercâmbio com o seu ambiente para trocar energia e informação. Exemplo: uma empresa é caracterizada como um sistema aberto, pois sofre interações e flutuações de seu ambiente interno e do ambiente externo.

**3 As funções de um sistema dependem de sua estrutura**

Cada sistema tem um objetivo ou finalidade que constitui seu papel no intercâmbio com outros sistemas dentro do meio ambiente.

A Teoria Geral de Sistemas buscar olhar a organização como parte de um sistema maior em um ambiente onde ela está inserida e, na hora de observar o sistema, considerar as entradas, o processamento e as saídas para o ambiente. Essa visão sistêmica considera a soma das partes como algo maior do que cada parte individualmente somada. Isso parece meio óbvio quando pensamos numa organização, pois o trabalho, por exemplo, três pessoas juntas é maior que a soma dos trabalhos dessas mesmas três pessoas isoladamente, ou seja, o resultado das partes conjuntamente é maior que o resultado individual da soma das partes separadamente, resumindo, o resultado de um sistema é maior do que o somatório dos seus componentes individuais. A partir da soma de cada uma das partes nasce uma nova entidade. É como imaginar que a soma de todas as células que você possui no seu corpo não é apenas um conjunto de células – é você. É algo muito maior e mais complexo.

De acordo com Chiavenato (2012, p. 32), os sistemas têm as seguintes características:

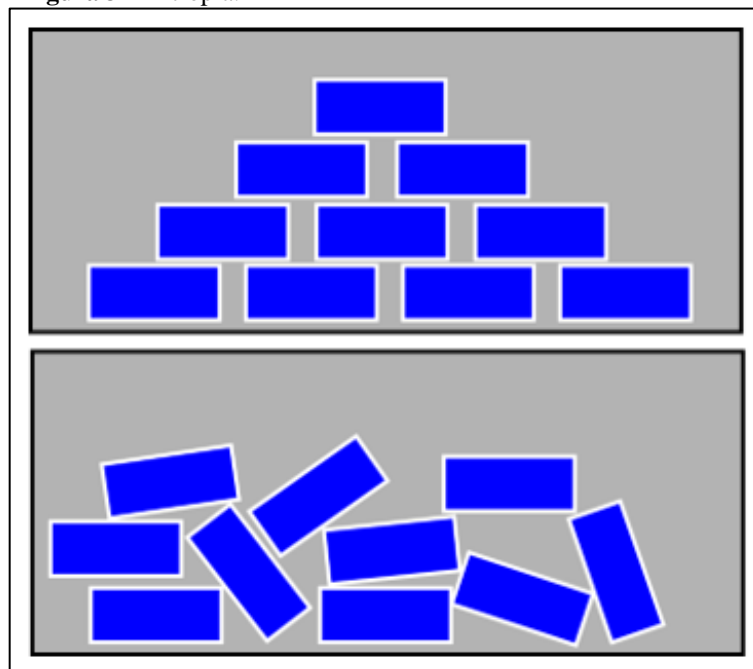
- Importação de insumos: entradas no sistema, isto é, o sistema importa do ambiente energia e insumos para o seu funcionamento (Ex: energia elétrica, materiais, máquinas, pessoas, etc).
- Transformação: processamento do sistema que converte os insumos de entrada em saídas para o ambiente.
- Exportação: resultado da transformação anterior sob forma de produtos ou serviços para o ambiente.
- Ciclo de Eventos: em que as organizações importam e exportam constantemente para dentro e fora do ambiente de forma cíclica.

Essas características são justamente os fatores que permitem aos sistemas essa transformação a partir de pequenas num todo maior que a soma de cada uma delas isoladamente.

A Teoria dos Sistemas tem por objetivo uma análise da natureza dos sistemas e da interrelação entre eles em diferentes aspectos, assim como a interrelação de suas partes internas. Ela é baseada em um conjunto de conceitos que formam a base de seus fundamentos cujos principais são descritos a seguir, tais como entropia, negentropia, feedback, etc.

Entropia é um conceito da termodinâmica que mede a desordem das partículas de um sistema físico (SIGNIFICADOS, 2022). Ou seja, entropia é o processo natural de desorganização das coisas. Isto significa que os sistemas tendem à entropia naturalmente se nada for feito para que isso não aconteça. Vejamos na Figura 3: qual das configurações é mais provável de ser observada para um arranjo de tijolos com o passar do tempo? Obviamente a tendência é a desordem. É a mesma coisa que acontece com os sistemas que compõem uma organização, quando nada é feito a tendência é a desordem.

**Figura 3 - Entropia.**



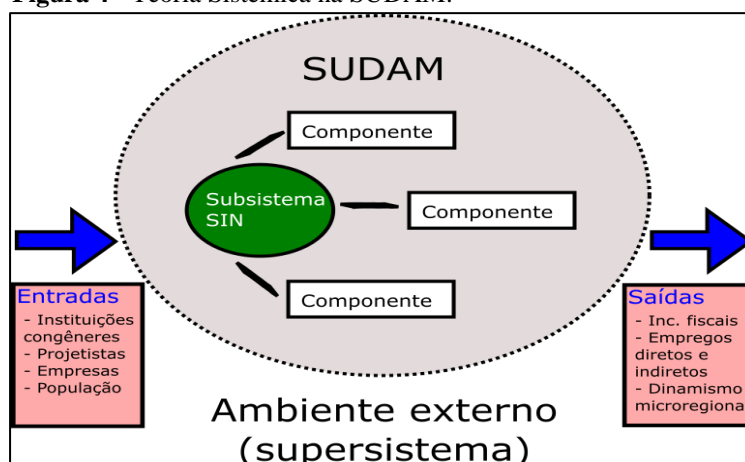
**Fonte:** Elaboração do autor.

Nesse contexto surge o conceito de entropia negativa ou negentropia, que nada mais é do que o oposto da entropia. A entropia negativa é a força que o sistema usa para combater a entropia. Isso significa que a organização precisa ter um excesso de energia para poder combater o processo natural que todo o sistema passa, que é o processo de entropia. Como todo sistema tende a morrer com o passar do tempo, uma das características de todo sistema “vivo” é a entropia negativa, isto é, a capacidade de combater a entropia.

Existe também a homeostase ou estado firme. Isso quer dizer que a organização precisa manter um estado firme ou de equilíbrio em seu funcionamento (praticamente constante). Se o ambiente fica mais quente, a organização se adapta; se fica mais frio, ela também se adapta. Em outras palavras, se o ambiente pede um produto/serviço diferente, ela vai prover aquele produto/serviço diferente se adaptando constantemente ao ambiente.

Outra característica dos sistemas é o feedback negativo que representa feedback que a organização recebe do ambiente e que faz com que ela mude a sua forma de agir. Ele é diferente do feedback positivo, que é aquele que reforça as coisas; enquanto o feedback negativo é aquele que faz você mudar a sua forma de agir. Como a organização é um sistema aberto, ela é caracterizada pelo feedback negativo. Nesse sentido, o meio externo no qual a organização está inserida é extremamente importante. No caso da SUDAM, como meio externo temos especialmente as instituições congêneres, as empresas, os projetistas e a população que vive onde as empresas beneficiadas estão instaladas. A Figura 4 mostra como o ambiente externo e interno interagem entre si.

**Figura 4 - Teoria Sistêmica na SUDAM.**



**Fonte:** Elaboração do autor.

Conforme vemos, o ambiente externo influencia e é influenciado pelos incentivos fiscais da SUDAM. Instituições congêneres, Projetistas, Empresas e a própria população são alguns

dos exemplos de atores do ambiente externo que influenciam o ambiente interno da SUDAM, onde está inserido o Subsistema SIN, que utiliza diversos componentes, podendo ser pessoal, manuais, resoluções, normativos, etc., para proporcionar as saídas que retroalimentam o próprio ambiente externo. Adiante vemos alguns detalhes de cada um dos atores exemplificados.

### 2.1.1 Instituições congêneres

Amazônia, Nordeste e Centro-Oeste têm instituições, todas vinculadas ao Ministério do Desenvolvimento Regional, consideradas congêneres entre si, sendo que a SUDAM representa a Amazônia Legal, a SUDENE representa o Nordeste e a SUDECO representa o centro-oeste.

Tais instituições têm em comum suas missões, todas ligadas ao desenvolvimento regional incluyente sustentável para promover a integração econômica nacional e internacional. Vejamos:

Promover o desenvolvimento do Centro-Oeste, de forma **incluyente e sustentável**, e **a integração** competitiva da base produtiva regional na economia nacional e internacional (SUDECO, 2022, p. 00, grifo do autor).

Articular e fomentar a cooperação das forças sociais representativas para promover o desenvolvimento **incluyente e sustentável do Nordeste**, a preservação cultural e **a integração** competitiva da base econômica da região nos mercados nacional e internacional (SUDENE, 2022, p. 00, grifo do autor).

Promover o desenvolvimento **incluyente e sustentável** da Amazônia Legal, por meio do planejamento, articulação e fomento, contribuindo para **a redução das desigualdades** regionais (SUDAM, 2022, não paginado, grifo do autor).

Apesar disso, devido à idiossincrasia de cada região, seus instrumentos não necessariamente são idênticos. A Amazônia, por si só, é continental. O Brasil é muito maior. Nesse contexto, apenas SUDAM e SUDENE têm o instrumento de incentivo fiscal como processo de atuação. A SUDECO, por ser considerada uma autarquia cuja área de atuação corresponde a um espaço relativamente desenvolvido, não necessita desse instrumento específico até a presente data.

### 2.1.2 As empresas

Além das instituições congêneres, as empresas do Brasil inteiro têm papel fundamental como parte integrante do ecossistema externo que influencia a SUDAM de acordo com o modelo Sistêmico. Isto porque há uma modalidade específica de incentivo fiscal denominado “Implantação”, aquela cuja função é atrair novas empresas para a região. Empresas que são implantadas na região podem conseguir o benefício fiscal da SUDAM denominado

Implantação. Uma vez implantada, há uma série de outros benefícios que podem ser pleiteados cumulativamente, inclusive.

Para usufruir desses benefícios as empresas precisam ser enquadradas no Enquadramento no Decreto 4.212/2002, que diz em seu Art. II:

Art. 2º São considerados prioritários para fins dos benefícios de que trata o art. 1º, os empreendimentos nos seguintes setores:

I - de infra-estrutura, representados pelos projetos de energia, telecomunicações, transportes, instalação de gasodutos, produção de gás, abastecimento de água e esgotamento sanitário;

II - de turismo, considerando os empreendimentos hoteleiros, centros de convenções e outros projetos, integrados ou não a complexos turísticos, localizados em áreas prioritárias para o ecoturismo e turismo regional;

III - da agroindústria vinculados à produção de fibras têxteis naturais; óleos vegetais; sucos, conservas e refrigerantes; à produção e industrialização de carne e seus derivados; aquicultura e piscicultura;

IV - da agricultura irrigada, para projetos localizados em pólos agrícolas e agroindustriais objetivando a produção de alimentos e matérias primas agroindustriais;

V - da indústria extrativa de minerais metálicos, representados por complexos produtivos para o aproveitamento de recursos minerais da região;

VI - da indústria de transformação (BRASIL, 2002, não paginado).

A indústria da transformação compreende uma série de grupos que inclui têxtil, artigo de vestuário, couros, peles, fabricação de máquinas, entre outros.

### 2.1.3 Os projetistas

A concepção de um projeto de incentivos fiscais junto à SUDAM demanda esforço multidisciplinar, envolvendo a colaboração de vários profissionais e áreas da empresa. De acordo com entrevista aplicada aos servidores da SUDAM, “embora não sejam obrigatórios, os projetistas são profissionais liberais, geralmente das áreas de economia, engenharia ou contabilidade, especializados em elaborar projetos dos mais variados tipos”.

Nesse sentido, é possível que os projetos encaminhados pela empresa à SUDAM sejam feitos tanto por membros da empresa (Diretores, Contadores, etc.) como por projetistas contratados. “O ponto positivo de contratar um projetista é que será uma pessoa dedicada a isso e o ponto negativo é a curva de entendimento do negócio da empresa. Essa é, via de regra, a justificativa que mais temos para esse tipo de contratação quando temos contato com as empresas”.<sup>2</sup> Destacou um dos servidores da SUDAM.

---

<sup>2</sup> Informação verbal.

#### 2.1.4 A população

Toda população da Amazônia Legal é influenciada direta ou indiretamente pelos incentivos fiscais da SUDAM. Isto porque quando um incentivo, por exemplo, de implantação é fornecido a uma nova empresa para se instalar na região, o “dinamismo microrregional é aumentado gerando empregos diretos e indiretos, assim como serviços diretos e indiretos”, afirma um servidor entrevistado da SUDAM.

Nesse sentido, Pires (2007, p. 35) acrescenta que "A concessão de incentivos fiscais deve ser entendida como instrumento de desenvolvimento e de melhoria da qualidade de vida da população, por meio da criação de empregos, da geração e redistribuição da renda[...]".

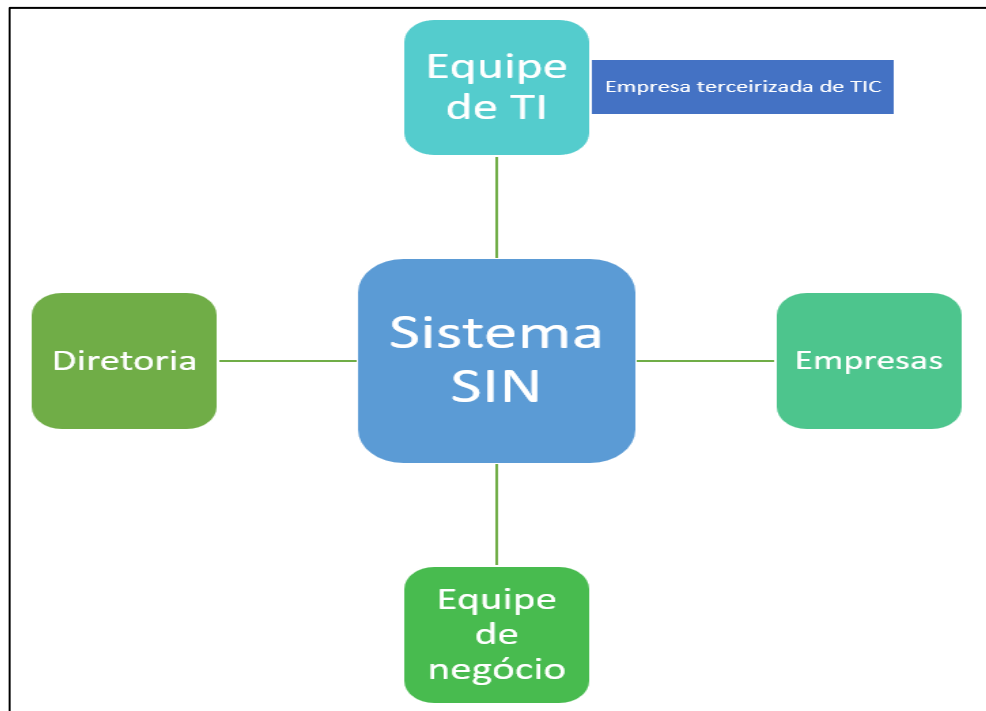
## 2.2 Sistema de Informações Gerenciais - SIG

Nos últimos anos, observa-se uma necessidade, por parte da sociedade brasileira, de serviços mais transparentes e que, realmente, atendam aos interesses dos cidadãos. A SUDAM está inserida num contexto turbulento, idiossincrático devido à vastidão geográfica, cultura, ambiental e tecnológica, e pode ser considerada um sistema aberto que influencia e é influenciada pelo ambiente em que se encontra. Nesse sentido, somente um adequado relacionamento entre a Superintendência e suas partes interessadas podem permitir um desempenho satisfatório, menos burocrático, mais célere, eficiente e assertivo.

Os Sistemas de Informações Gerenciais são poderosas ferramentas que contribuem para agregar valor ao negócio das instituições, uma vez que possibilitam suprimir os diversos GAPs naturais das relações burocráticas e inerciais existentes no fornecimento de serviço público que segue o paradigma tradicional. Entretanto, de acordo com estudo de Tait (2000), o ambiente público com suas culturas, crenças e valores interfere no desenvolvimento de sistemas de informações gerenciais para a gestão da informação. Por esse motivo, o alinhamento entre a TI, a área de negócio (no caso concreto, a unidade de incentivos fiscais), a diretoria, o público alvo (empresas que buscam incentivos) e a empresa terceirizada que desenvolveu o sistema (se este for o caso) deve ser feito com bastante qualidade. A Figura 5 mostra a estrutura de Governança desse relacionamento.



**Figura 5** - Estrutura de Governança do Sistema SIN.



Fonte: Elaboração própria.

A Diretoria (DIRAD e DGFAI) é responsável por dar a direção e monitorar os resultados no nível estratégico, a equipe de negócio, que corresponde aos técnicos de incentivos fiscais (CGINF) é responsável por fornecer os requisitos, definir as regras de negócio, o fluxo processual e validar o produto antes da entrada em produção. A Equipe de TI (CTI) é responsável por entender os requisitos, avaliar se eles estão condizentes com o direcionamento estratégico definido pela Diretoria e propor a melhor solução/projeto técnico para implementação junto à empresa contratada para o desenvolvimento do Sistema. Todo esse fluxo de Governança precisa estar muito bem alinhado para o desenvolvimento de qualquer Sistema de Informações Gerenciais.

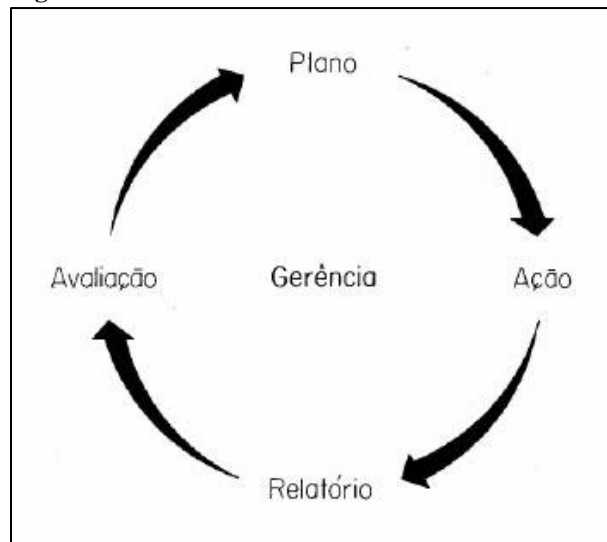
A propósito, o termo Sistema de Informações Gerenciais (SIG) é um dos mais discutidos nos meios empresariais de nossos dias. Sua definição, entretanto, não está ainda totalmente clara. Para uns, pode significar complexos relatórios extraídos de computadores; para outros, apenas um conjunto simples (embora integrado) de reportes sobre as operações da companhia (ALFANO; CURINO, 1973).

Oliveira (2008) define os sistemas de informações gerenciais como processos utilizados para transformar dados em informações que auxiliem no processo decisório da empresa. Tais ferramentas, segundo Oliveira (2008), permitem aos gestores obter de forma dinâmica e prática as informações necessárias para embasar as decisões que norteiam as empresas, seja em

questões administrativas internas, em estratégias de vendas ou outras áreas que necessitem de uma gestão mais apurada de indicadores.

O que se espera, obviamente, é que os SIG apoiem a gestão, que necessita de uma visão holística de seus processos. A Figura 6 mostra essa ideia.

**Figura 6 -** Ciclo de atividades do Sistema.



**Fonte:** Alfano e Curino (1973)

Laudon e Laudon (1999, p. 34) definem Sistemas de Informações Gerenciais como “sistemas que dão suporte ao nível gerencial da empresa, proporcionando suporte as funções de planejamento, controle e tomada de decisões. Estes sistemas quase sempre são dependentes de sistemas processadores de transações.”

Já Para Manas (1999, p. 65) Sistema de Informações Gerenciais são “sistemas que fornecem parte das necessidades gerenciais de informação para o processo de tomada de decisão”, enquanto Ballou afirma que “o Sistema de Informações Gerenciais refere-se a todo equipamento, procedimentos e pessoal que criam um fluxo de informações utilizado nas operações diárias e no planejamento e controle global das atividades da organização” (1993, p. 278).

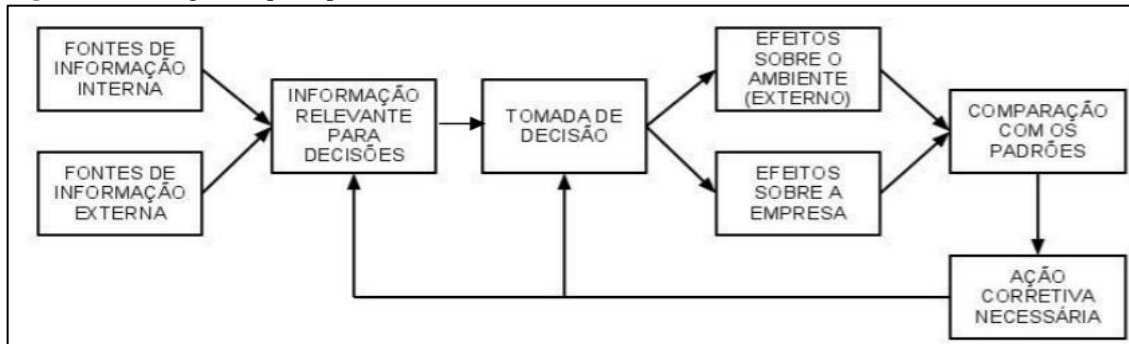
Com base no conceito dos diversos autores, podemos elaborar o seguinte fluxograma (Figura 7) para um Sistema de Informações Gerenciais.

De acordo com Eichstaedt, Degenhardt e Jaeger em Sistemas de Informações Gerenciais, publicado na *Academia Accelerating the world's research*:

Basicamente os sistemas de informações gerenciais são conjuntos de dados que são transformados em informações organizadas e estruturadas de forma que possam ser utilizadas para dar suporte ao processo decisório da empresa, proporcionando, ainda, sustentação administrativa para aprimorar os resultados esperados (2010, p. 3).

Adiante vemos uma figura que representa o fluxograma (Figura 7), de acordo com Oliveira (2008), sobre como funciona um Sistema de Informações Gerenciais genérico:

**Figura 7** - Fluxograma que representa um SIG.



**Fonte:** Oliveira (2008).

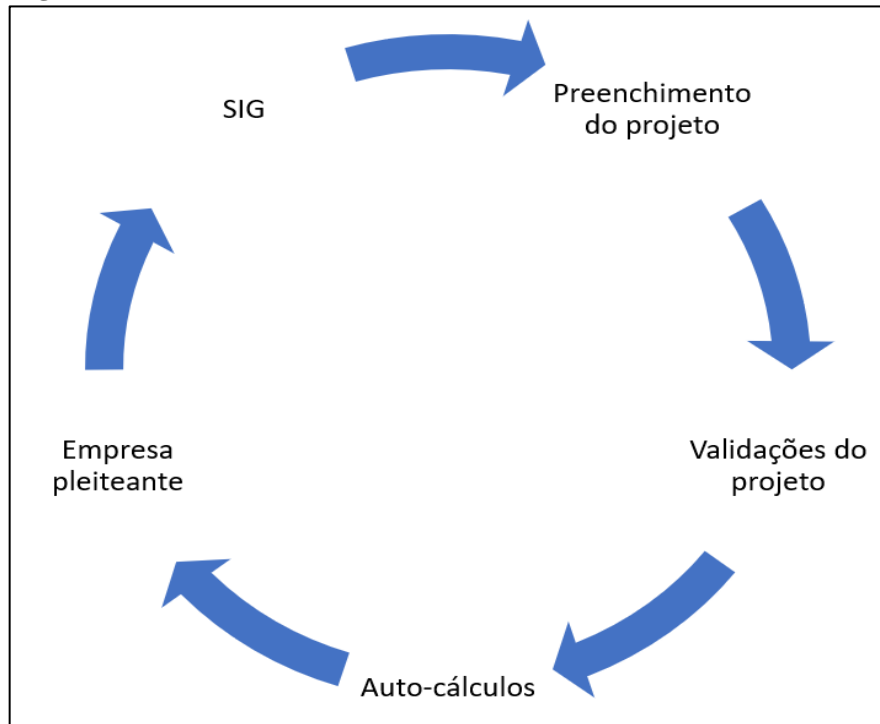
Observe que o fluxograma suporta a entrada de informações internas e externas. Isso significa, no caso concreto, que o nosso SIG aceita entrada de informações tanto de usuários internos da SUDAM quanto do público em geral, sendo que para cada caso o sistema comportar-se-á de maneira distinta. Importante destacar, também, que o sistema possibilita uma ação corretiva que retorna à tomada de decisão ou antes disso, para informação relevante à tomada de decisão. Esse auto referenciamento é importantíssimo para todos os SIG's e para a própria teoria sistêmica.

O papel dos Sistemas de informações gerenciais é justamente mitigar esse complexo relacionamento entre a dualidade explicada anteriormente, uma vez que com um SIG implantado, bem estruturado e em funcionamento, é possível extrair indicadores de eficiência, eficácia e efetividade, bem como apurar os níveis de satisfação dos usuários externos junto ao serviço público.

Os SIG's automatizam etapas e diminuem a discricionariedade dos atores, uma vez que num sistema como esses, travas e diversos mecanismos são criados como: informação numérica só aceitar número, informação monetária só aceitar valores em moeda nacional, informações de CEP são previamente validadas, informações de geolocalização previamente mostradas, informações de CPF, de CNPJ e de CNAE são validadas automaticamente, cálculos são automatizados, indicadores criados, totalizadores mostrados, entre muitas outras funcionalidades são previamente verificadas não apenas dando mais credibilidade às informações, mas diminuindo o tempo de trabalho de quem escreve um projeto e de quem o

analisa, quando da utilização de um SIG que funciona com um mecanismo de auto referência, conforme a Figura 8.

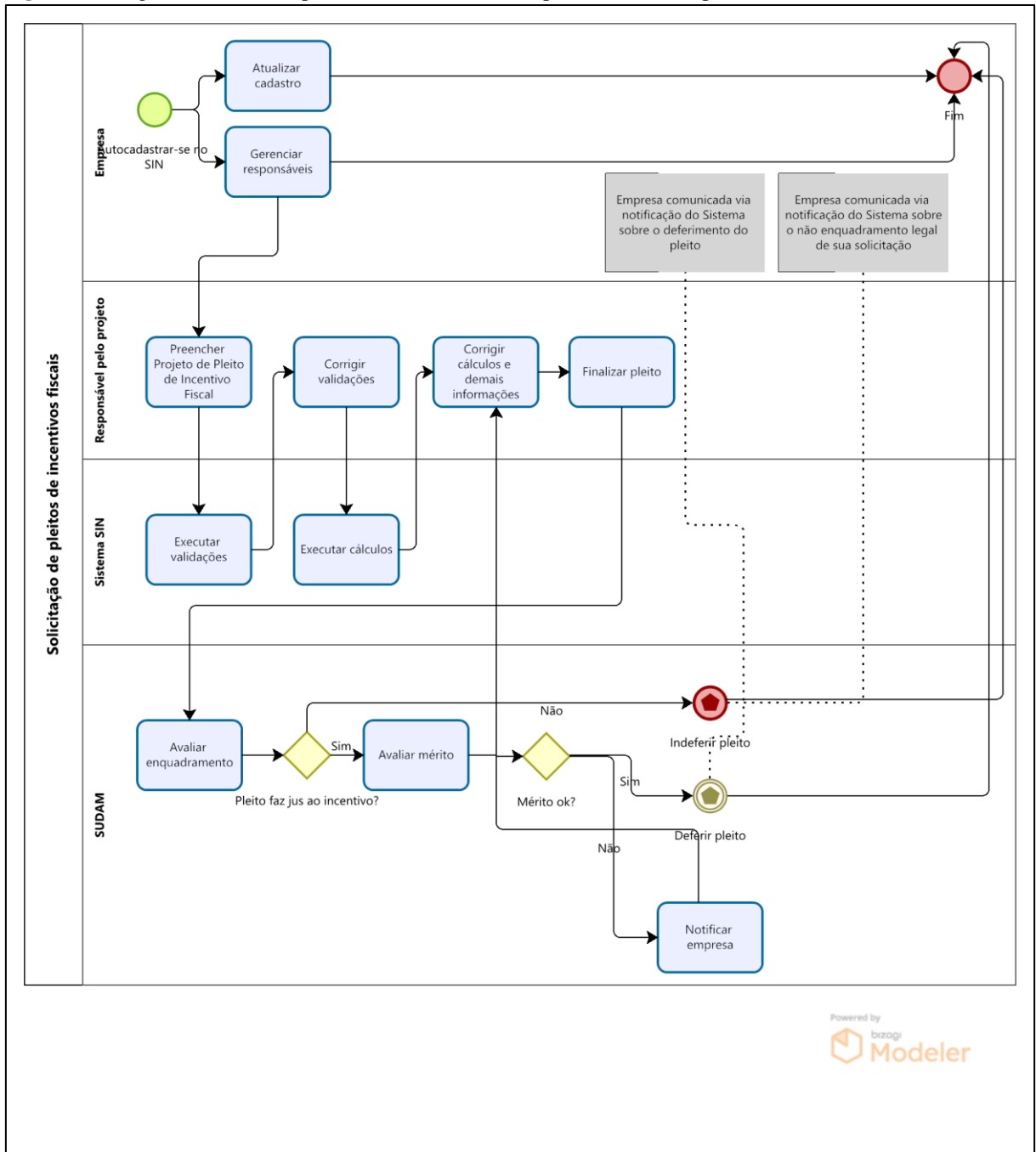
**Figura 8** - Ciclo auto referenciado do SIN.



**Fonte:** Elaboração do autor.

Dadas todas as características citadas, os SIGs são considerados, na perspectiva de Bertalanffy, um tipo de comunicação que facilita o contato entre sistemas. Nesse contexto, no qual o Sistema SIN é considerado uma premissa que serve como linha base para garantir um trabalho com assecuração razoável e ceticismo profissional, é que esta investigação é feita. A Figura 9 mostra o modelo processual simplificado de como esse SIG pode ajudar nesse trabalho.

Figura 9 - Diagrama BPMN simplificado de como uma empresa solicita um pleito.



Fonte: Elaboração do autor.

Os elementos desse processo BPMN<sup>3</sup> estão descritos na Tabela 2:

**Tabela 2** - Descrição do diagrama BPMN.

(continua)

<p><b>Versão:</b> 1.0  <b>Autor:</b> Luzio Filho          Empresa pleiteante  <b>Descrição</b>          Empresa que pleiteia um incentivo fiscal junto à SUDAM.          Elementos do processo</p> <p><b>Versão:</b>          1.0</p> <p><b>Autor:</b>          Luzio Filho</p> <h2>1.1 Solicitação de pleitos de incentivos fiscais</h2> <p><b>Descrição</b>          Empresa que pleiteia um incentivo fiscal junto à SUDAM.</p> <h3>1.1.1 Elementos do processo</h3> <p>1.1.1.1 <input checked="" type="radio"/> <b>Autocadastrar-se no SIN</b></p> <p><b>Descrição</b>          Um Diretor ou qualquer representante que tenha acesso ao "token cnpj" da empresa pode entrar no Sistema SIN, no endereço <a href="http://sin.sudam.gov.br">http://sin.sudam.gov.br</a> e realizar um autocadastro para ter acesso à área interna do Sistema.</p> <p>1.1.1.2 <input type="checkbox"/> <b>Gerenciar responsáveis</b></p> <p><b>Descrição</b>          As empresas podem gerenciar projetistas responsáveis junto ao sistema. Equivale à figura do "procurador" de quando o processo era físico. Esse papel pode ser concentrado em um membro da própria empresa, como Contador, Engenheiro, Economista, etc ou pode ser um profissional, de fora, contratado.</p> <p>Esta ação inclui: cadastro, edição, exclusão e listagem dos responsáveis por projetos dentro do Sistema.</p> <p>Finalização do processo, que pode culminar com o Deferimento ou Indeferimento do pedido.</p>
---

<sup>3</sup> A notação BPMN é uma representação gráfica feita a partir de ícones que simbolizam o fluxo de processo. Ou seja, a partir dessa notação é possível fazer o mapeamento dos processos. Portanto, cada ícone representa uma etapa do processo de produção (TOTVS, 2022).

(continuação)

**1.1.1.3  Preencher Projeto de Pleito de Incentivo Fiscal****Descrição**

As empresas, através dos Responsáveis cadastrados, podem preencher seus projetos, dentro do Sistema SIN, em busca de incentivos fiscais.

**1.1.1.4  Executar validações****Descrição**

O próprio sistema executa uma série de validações, como a de CNPJ, CEP, CPFs, verifica a consistência de informações com a integração com outros sistemas, entre outras.

**1.1.1.5  Corrigir validações****Descrição**

Identificadas necessidades de correções, o sistema manda um alerta ao responsável pelo projeto para correção de validações.

**1.1.1.6  Executar cálculos****Descrição**

Uma vez corrigidas as informações validadas, uma série de cálculos é executada. Nessa etapa, novas inconsistências podem ser encontradas e o sistema novamente alerta o responsável pelo preenchimento do projeto sobre isso.

**1.1.1.7  Corrigir cálculos e demais informações****Descrição**

Uma vez identificadas necessidades de correções nos cálculos, o responsável pelo projeto tem a chance de corrigi-los.

**1.1.1.8  Finalizar pleito****Descrição**

Finalizado todas as pendências passíveis de identificação meramente via sistema, o responsável pelo projeto pode finalizá-lo e enviar para a análise da SUDAM.

**1.1.1.9  Avaliar enquadramento****Descrição**

A primeira ação da SUDAM é avaliar o enquadramento do projeto, ou seja, avaliar se aquele CNAE daquela empresa faz jus ao benefício da isenção fiscal junto à Superintendência.

(continuação)

**1.1.1.10**  ***Pleito faz jus ao incentivo?*****Descrição**

Fluxo decisório que avalia se um determinado CNAE faz jus ao benefício de incentivo fiscal junto à SUDAM

**Portões****Sim****Não****1.1.1.11**  ***Avaliar mérito*****Descrição**

Caso o CNAE da empresa pleiteante faça jus ao benefício do incentivo fiscal junto à SUDAM passa-se para etapa de avaliação do mérito, ou seja, do projeto em si.

**1.1.1.12**  ***Mérito ok?*****Descrição**

Fluxo decisório sobre a avaliação do mérito.

**Portões****Sim****Não****1.1.1.13**  ***Notificar empresa*****Descrição**

Caso a avaliação do mérito aponte inconsistências sanáveis, a empresa será notificada para as devidas correções.

**1.1.1.14**  ***Deferir pleito*****Descrição**

Caso não sejam identificados inconsistências durante a avaliação do mérito, o pleito é deferido.

**1.1.1.15**  ***Indeferir pleito*****Descrição**

Caso sejam identificados inconsistências não sanáveis durante a avaliação do mérito, o pleito é indeferido.



(conclusão)

1.1.1.16  **Atualizar cadastro****Descrição**

As empresas podem atualizar seus dados cadastrais básicos, como endereço, razão social, contato, entre outros.

1.1.1.17  **Fim****Descrição**

Finalização do processo, que pode culminar com o Deferimento ou Indeferimento do pedido.

**Fonte:** elaboração do autor.

Para O'Brien e Marakas (2013), os gerentes de TI de diversas companhias subestimam a complexidade do planejamento, desenvolvimento e treinamento necessários para a utilização do SIG, que altera radicalmente os processos empresariais e sistemas de informação nos negócios. Para Machado *et al.* (2020 apud O'BRIEN; MARAKAS, 2013), o não envolvimento dos funcionários e/ou a tentativa de acelerar demais o processo de conversão para o novo sistema, podem se tornar grandes problemas na implementação do SIG. Os mesmos autores destacam as vantagens e desvantagens de um SIG apresentadas no Quadro 1:

**Quadro 1** – Vantagens e desvantagens de um SIG

<b>Vantagens</b>	<b>Desvantagens</b>
Integração e padronização de processos: além de padronizar o processo de compras das diversas unidades de uma companhia, o sistema integrado auxilia na compra de materiais de uma forma que os estoques se comuniquem.	Imposição de padrões: a implementação do software requer mudanças na forma de trabalho das empresas.
Redução de tempo nas operações: o lançamento e cadastro materiais serão feitos apenas uma vez, o sistema disponibiliza os itens para mudanças de quantidade em estoque, sendo necessário o cadastro uma única vez.	Implantação: além do custo elevado, a implantação de um software SIG requer um tempo grande, tornando esta tarefa árdua e trabalhosa
Eficiência: por meio da redução de tempo desnecessário, com tarefas supérfluas há uma melhoria nos controles, reduzindo o custo da cadeia logística e tornando-a mais competitiva	Custos associados ao SIG: os custos dependem de vários fatores, como o número de usuários, a funcionalidade, as exigências do sistema para a empresa, incluindo também os custos com material necessário, qualificação de funcionários.

**Fonte:** Machado *et al.* (2020), adaptado de O'Brien e Marakas (2013).

Como se vê, é necessário bastante alinhamento entre os elementos mostrados na estrutura de Governança do Quadro 1, para que as vantagens superem as desvantagens.

### 2.2.1 O uso de Tecnologias na SUDAM

Para detalhar a tecnologia existente na SUDAM até o momento de implantação do Sistema de Gestão de Incentivos Fiscais será necessário revisitarmos alguns conceitos sobre Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC).

O primeiro deles é o conceito de Computador. Registra-se que, neste trabalho, usar-se-á o computador em sentido *latu sensu*, ou seja, toda e qualquer máquina formada por um conjunto de circuitos e componentes integrados que podem executar operações com rapidez, ordem e sistematização em função de uma série de aplicações práticas para o usuário programadas previamente (CONCEITOS, 2013). Dado esse conceito, percebe-se a importância dos computadores no cotidiano laboral de praticamente todas as entidades; sejam elas pequenas, médias ou grandes; públicas ou privadas. Tanenbaum (2003), conceituado pesquisador da área da computação destaca:

Organizações com centenas de escritórios dispersos por uma extensa área geográfica podem, com um simples apertar de um botão, examinar o status atual de suas filiais mais remotas. À medida que cresce nossa capacidade de colher, processar e distribuir informações, torna-se ainda maior a demanda por formas de processamento de informações ainda mais sofisticadas (p. 1).

Já Redes de computadores nada mais são do que um conjunto de computadores conectados entre si por meio guiado (por meio de cabos) ou não (por meio de ondas). O Portal de Gestão de Segurança de Tecnologia da Informação (Portal GSTI) define redes da seguinte forma:

De uma maneira simplificada, uma rede de computadores pode ser definida como uma estrutura de computadores e dispositivos conectados através de um sistema de comunicação com o objetivo de compartilharem informações e recursos entre si. Tal sistema envolve meios de transmissão e protocolos. (PORTAL, 2021, não paginado).

A maior rede de computadores do mundo é a internet. Essa grande rede já mudou a forma de comunicação no mundo e impacta tanto no aspecto pessoal quando no corporativo e governamental, em todas as esferas. Ignorar o tamanho, importância e capacidade desse instrumento é reter-se ao passado. Pinheiro assim descreve o objetivo de uma rede:

Independentemente do tamanho e do grau de complexidade, o objetivo básico de uma rede é garantir que todos os recursos disponíveis sejam compartilhados rapidamente, com segurança e de forma confiável. Para tanto, uma rede de computadores deve possuir regras básicas e mecanismos capazes de garantir o transporte seguro das informações entre os elementos constituintes (PINHEIRO, 2003, p. 2).

É primordial detalharmos a diferença entre ambientes de sistemas desktop e ambientes de sistemas web.

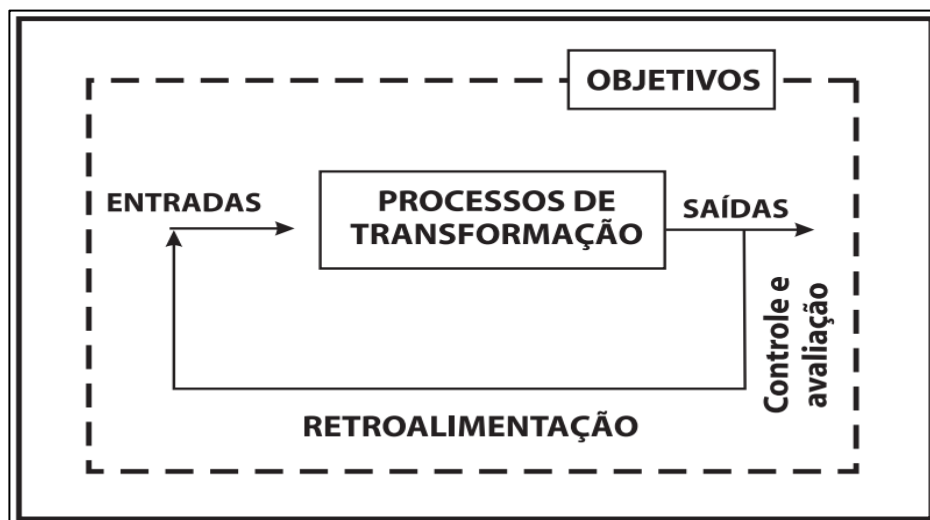
### 2.2.1.1 O que é um Sistema de computador?

A maioria de nós encontra diariamente atividades que exigem a interação com algum tipo de sistema. É praticamente impossível, na atualidade, um ser humano viver sem interagir, ainda que passivamente, com qualquer tipo de sistema.

Ao pagarmos uma conta num supermercado, a atendente insere dados no sistema. Ao sacar um benefício precisamos interagir com um sistema. Ao usar um cartão para passar na “borboleta” do ônibus interagimos com um sistema. Ao realizar um pix para um amigo interagimos com um sistema. Ao programarmos o despertador do celular interagimos com um sistema. Ao pesquisarmos um produto num website de vendas on-line o fazemos por meio de sistema. As famosas “mídias sociais”<sup>4</sup> nada mais são do que grandes sistemas distribuídos<sup>5</sup>. Enfim. As possibilidades são muitas e longe de serem exaustivas.

Mas nem sempre foi assim. No contexto das Ciências da Computação Sistema e Software são sinônimos e que podem ser conceituados como “uma sequência de instruções escritas para serem interpretadas por um computador com o objetivo de executar tarefas específicas” (SIGNIFICADOS, 2021, não paginado). A Figura 10 demonstra essa ideia:

**Figura 10** - Representação simplificada de um Sistema.



Fonte: Rebouças de Oliveira, 1993, p. 24.

<sup>4</sup> As "ferramentas de mídias sociais" são sistemas projetados para possibilitar a interação social a partir do compartilhamento e da criação colaborativa de informação nos mais diversos formatos.

<sup>5</sup> Sistema composto de vários computadores se comunicando através de uma rede de computadores, onde computadores abrigam conjuntos de processos que se comunicam através de um conjunto de protocolos **distribuídos** para assistir a execução coerente das atividades distribuídas.

Pela simplificação acima, podemos dizer que a “Entrada ou necessidades” corresponde à solicitação de um saldo bancário num caixa eletrônico. O “Processamento por meio de algoritmos” corresponde à consulta interna que o próprio sistema fez e a “Saída conforme esperada pelo usuário” corresponde ao Saldo na tela do caixa eletrônico. Neste caso específico, trata-se de um tipo de sistema “embarcado”. Infinitos outros exemplos poderiam mostrar essa ideia, mas nos interessa avançar sobre dois tipos especiais, já citados; inclusive: *Desktop* e *Web*.

#### 2.2.1.2 *Sistemas Desktop*

Sistemas que rodam em ambiente *Desktop* são tão antigos que raramente aparecem em literaturas recentes da área. Eles representam aquele tipo de sistema clássico, que vêm (ou vinham) em CD-ROM<sup>6</sup> ou eram baixados na internet com a extensão<sup>7</sup> .exe. Esses arquivos necessitavam ser instalados na máquina do usuário para que estes pudessem usufruir dos seus benefícios. Assim, caso uma entidade, seja ela pública ou privada, necessitasse de um sistema *Desktop*, ela teria de instalá-lo em todas as máquinas que fossem usá-lo. Imagine um órgão com 10 pessoas. Seriam dez instalações. Agora imagine com 100 pessoas. Seriam 100 instalações. Agora imagine uma empresa ou órgão com 1000 pessoas que necessitassem usar um mesmo sistema *desktop*. Seriam 1000 instalações. Agora imagine uma média de “bug” em 1% dessas máquinas uma vez por dia: seriam 10 máquinas sendo “reparadas” todos os dias. Agora imagine que saia uma nova versão do sistema que precise ser instalada em todas 1000 máquinas. Sim, era necessário ir de máquina em máquina atualizar esse sistema. Essa era a realidade da década de 1990 e era realidade similar a essa como a SUDAM se encontrava em 2017. A Figura 11 demonstra essa ideia de maneira simplificada:

---

<sup>6</sup> Do inglês, Disco Compacto de Memória Apenas de Leitura

<sup>7</sup> Palavra usada para determinar um tipo de arquivo, como por exemplo, .docx para arquivos do Microsoft Word mais recente.

**Figura 11** - Representação simplificada de um sistema Desktop



**Fonte:** Elaboração do autor.

Conforme podemos ver, o fictício Sistema X necessita ser instalado em quantas máquinas forem necessárias.

### 2.2.1.3 *Sistemas Web*

Uma das tecnologias Internet mais interessantes é a *World Wide Web* (WWW ou Web). A *web* é um repositório on-line de informações em larga escala que os usuários podem visualizar usando um programa aplicativo interativo chamado navegador (LOPES, 2003). Tecnicamente é um sistema hipermídia distribuído no qual as informações são armazenadas em um conjunto de documentos (chamados de páginas) onde cada elemento pode possuir ponteiros (*links*) para os outros. A forma básica de representação das páginas é a HTML (*Hypertext Markup Language*) (COMER, 2001).

Embora a internet não seja algo novo, no que diz respeito à computação, e nem mesmo os sistemas *web* o sejam, no Brasil a adoção em larga escala desse tipo de solução iniciou-se em meados da década de 2010.

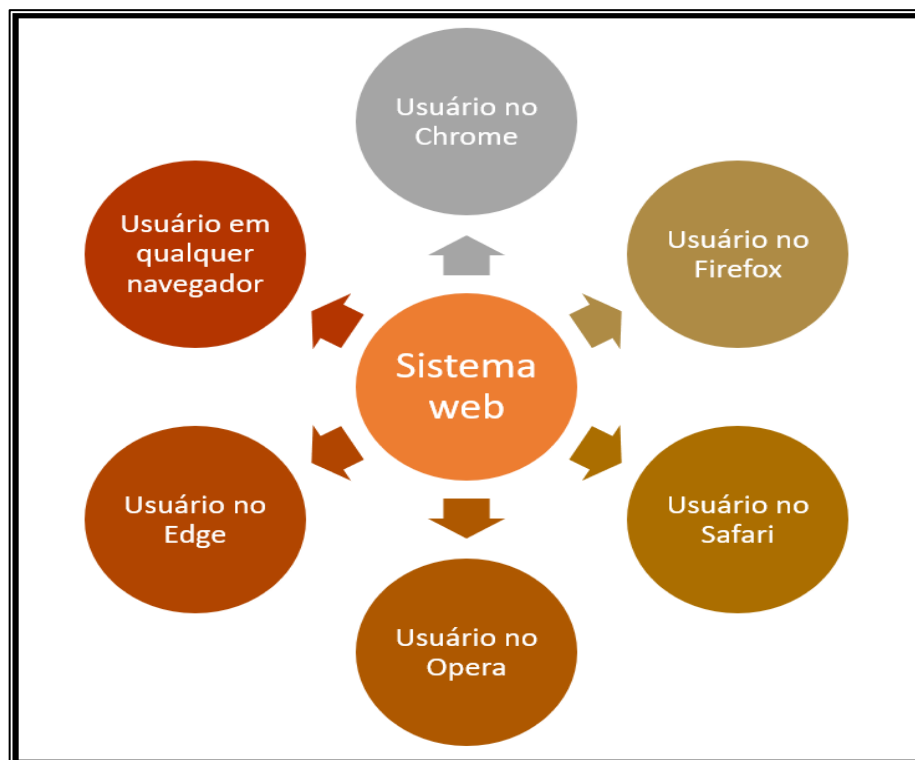
A TIC evoluiu de tal forma que soluções *desktop* tornaram-se atrasadas frente às soluções *web*. Mas afinal, o que vem a ser um *software web*?

Nada mais é do que um *software* que reproduz as funcionalidades antes encontradas apenas em ambiente *desktops*, agora em páginas *web*. Os exemplos são os mais diversos possíveis, mas hoje há *softwares* de Contabilidade que rodam totalmente em plataforma *web*, de Engenharia, de Gestão de Pessoas, de Controle de frequência, de Frente de caixa, de Controle condominial, entre muitos outros.

A tecnologia *web*, diferentemente da tecnologia *desktop*, teve como grande diferencial a centralização das regras de negócio. O que isso quer dizer? Antes, quando instalávamos o mesmo sistema em mil máquinas aquelas mil máquinas tinham um sistema onde as mesmas regras eram replicadas e para que ele pudesse funcionar de maneira correta/esperada. Isso inclui cálculos, validações, condições e muito mais.

Agora, com a tecnologia *web*, isso mudou. As regras de negócio, ou seja, os cálculos, as validações, condições e muito mais; ficam todas em um Servidor *Web*. Caso seja necessário mudar um cálculo num sistema *Desktop*, era necessário atualizar em cada uma das máquinas. No sistema *web*, é suficiente modificar a regra no servidor e todos os usuários, quando acessarem o sistema pelo navegador, verão a versão atualizada do sistema. A Figura 12 simplifica a questão.

**Figura 12** - Representação simplificada de um sistema web

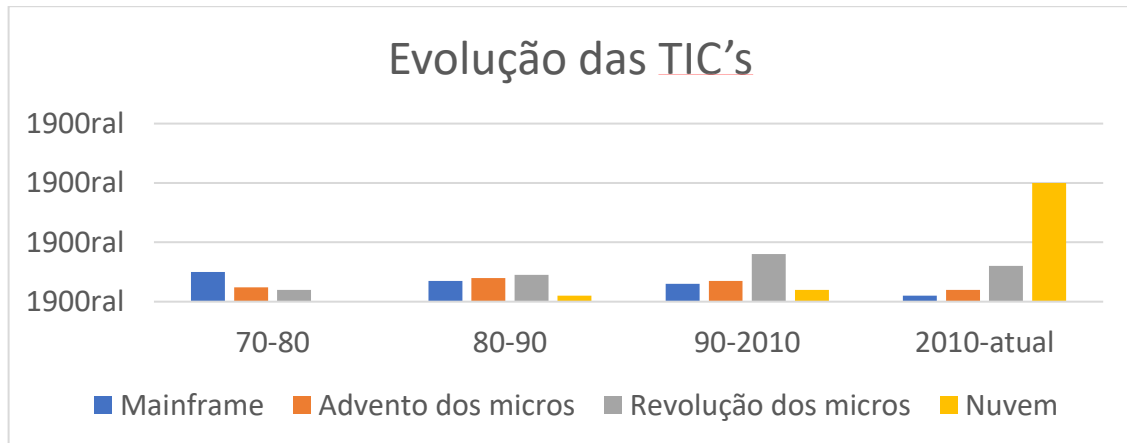


**Fonte:** Elaboração própria.

Paulo Bastos Tigre e Vitor Branco Noronha (2013) em “Do mainframe à nuvem: inovações, estrutura industrial e modelos de negócios nas tecnologias da informação e da comunicação” destacam-se algumas grandes etapas conhecidas relacionadas ao tema, quais sejam: A era dos mainframes, O advento dos minicomputadores, A revolução dos micros, O surgimento da Internet e a computação em nuvem. Cada uma delas têm características chaves,

mas não são interdependentes, ou seja, uma entidade, pública ou privada, pode ter características de todas elas ao mesmo tempo. A Figura 13 mostra graficamente a evolução da TIC ao longo das décadas.

**Figura 13 - Evolução da TIC**



**Fonte:** Elaboração do autor.

A SUDAM, em 2018, encontrava-se majoritariamente - em termos de equivalência tecnológica - entre as décadas de 1990 e 2010. Quando usava tecnologia, fazia-o de forma desatualizada com o que diz respeito ao estado da arte, por meio de ferramentas antigas, apesar de algumas tentativas insipientes de modernização de infraestrutura, que não reverberavam para a área de sistemas de informações.

Segundo Pressman e Maxim (2006), no final da década de 1990 o “boom” da *web* veio com o surgimento de diversas empresas “pontocom”. Ele destaca:

Nos primeiros dias da *WorldWide Web* (entre 1990 e 1995), os “sites web” eram formados de pouco mais do que um conjunto de arquivos de hipertexto ligados que apresentavam informação usando texto e um pouco de gráficos. Com o passar do tempo, a HTML foi crescendo com ferramentas de desenvolvimento (por exemplo XML, Java) que habilitaram os engenheiros web a fornecer capacidade computacional junto com a informação. (PRESSMANN; MAXIM, 2006, p. 379).

Ian Sommerville destaca o desenvolvimento de software baseado em componentes, que “são unidades funcionais independentes que compõem um sistema provendo um serviço” (SOMMERVILLE, 2007, p. 00), ou seja, cada pequeno módulo do sistema pode funcionar como uma parte independente, mas conectada ao todo, como por exemplo, o módulo de notificações às empresas, o módulo de análise, etc.

Elias e Vidal, em *Sistemas de Informação de Custos no Setor Público: uma análise dos modelos sistêmicos*, destacam:

Padoveze (2004) define Sistema de Informação - SI como um conjunto de recursos humanos, materiais, tecnológicos e financeiros agregados segundo uma sequência lógica para o processamento dos dados e tradução em informações, para com seu produto, permitir às organizações o cumprimento de seus objetivos principais. Além desses fatores, constata-se também que são essenciais para os gestores nas tomadas de decisão e no controle das ações como um todo dentro da empresa. (ELIAS; VIDAL, 2018, p. 110).

Atualmente as aplicações de TIC envolvem, majoritariamente, serviços baseados no ambiente web com interfaces ricas - *Rich Internet Application* (RIA), ou seja, ambientes ricos que possibilitam interatividade ilimitada entre usuário e sistema, tendo como único requisito à acesso à internet, o que demonstrava – inequivocamente – o quanto a SUDAM estava atrasada em termos tecnológicos.

Conforme a visão sistêmica, “um sistema é um conjunto de elementos independentes em interação com vistas a atingir um objetivo” (DONAIRES, 2006, p. 17). Nesse sentido, a dimensão tecnológica, conforme mostrada, estava com defasagem temporal que, conforme mostramos nos resultados, impactava diretamente em todas as demais dimensões desse tipo de visão.

## 2.2.2 Os riscos no contexto dos incentivos fiscais da SUDAM

Renúncias fiscais, parciais ou totais, sempre serão instrumentos importantes para avaliação de riscos em suas concessões, pois essa ferramenta vem sendo cada vez mais utilizada para atender políticas públicas justificadas com a necessidade de não sufocar o empresariado nacional. Para se ter uma ideia, a nível federal, o volume de recursos renunciados passou de 77.687 bilhões em 2006 para uma estimativa de 307.113 bilhões em 2019, o que representa um aumento de mais de 400% ao longo desse período (BRASIL, 2022, não paginado).

Em razão da grande relevância socioeconômica do gasto tributário e dos riscos de uso indevido por agentes políticos e/ou econômicos, a pergunta que se coloca é: quais os riscos o Sistema de Gestão de Incentivos Fiscais se propôs a mitigar junto ao processo de benefícios fiscais da SUDAM? Nesse sentido, os riscos foram separados em 2 grandes grupos: riscos de concessão indevida devido à erro humano e riscos de pressão junto aos técnicos da autarquia.

## 2.2.3 Riscos de concessão indevida devido à erro humano

Existem inúmeras definições para erro humano, por exemplo, segundo Reason (1990), esse tipo de erro acontece quando uma sequência planejada de atividades mentais ou físicas não



atingem seus objetivos, sem que a falha possa ser atribuída ao acaso. Confiabilidade é outro conceito muito ligado ao erro humano. Segundo Santos (2009) o estudo da confiabilidade é baseado na participação do homem como peça integrante do avanço tecnológico, pois operadores vivem com constantes dinâmicas na execução de seu trabalho, com múltiplas tarefas e dessa forma, adaptam de maneira contínua a sua conduta, elaborando estratégias e construindo um modo de operação que garanta a segurança no processo.

A confiabilidade de um sistema pode ser definida como a probabilidade de funcionamento inserto de falhas durante um período de tempo pré-determinado, sob condições de operação estabelecidas (NBR 5462, 1994). Dessa forma, precisa-se entender o que é falha. Segundo Siqueira (2005), falha é definida como a cessação da função de um item ou capacidade de satisfazer a um padrão de desempenho previsto, podendo ser classificada sob vários aspectos tais como origem, extensão, velocidade, manifestação, criticidade ou idade.

Dessa forma, podemos investigar se o sistema SIN possibilita aos analistas terem confiabilidade de suas ações e das ações das empresas dentro do sistema, diminuição das falhas humanas, a análise em tempo aceitável definido previamente.

Assim, a seguinte pergunta foi incluída ao formulário de perguntas semiestruturado deste trabalho:

O que a SUDAM tem feito para mitigar riscos de concessão indevida de incentivos fiscais e como o Sistema SIN tem contribuído para isso?

Essa pergunta foi feita via ferramenta FalaBR da CGU, em 30/05/2022 e sua resposta encontra-se nos resultados dessa pesquisa.

#### 2.2.4 Riscos de desproporcionalidade na distribuição de incentivos fiscais

A Amazônia tem uma região imensa e abrange aproximadamente 60% do território nacional. Presume-se que, por empirismo, que a distribuição dos incentivos fiscais na região amazônica siga critérios técnicos e estimulem a concessão de acordo com um planejamento prévio que avalie não apenas a quantidade de pedidos ou a população, mas a necessidade. A Portaria Nº 3.145, de 26 de dezembro de 2019 dispõe sobre:

os objetivos, as metas e os indicadores da política pública fomentada pelos incentivos fiscais de redução do imposto sobre a renda e adicionais não restituíveis e de reinvestimento, nas áreas de atuação da Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia (SUDAM) e da Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE), e dispõe sobre o órgão responsável pela supervisão, acompanhamento e avaliação da política (BRASIL, 2019, não paginado).

Esse mesmo instrumento diz que tanto a SUDAM quanto a SUDENE, sob a supervisão do MDR, devem realizar anualmente a “[...] avaliação dos resultados obtidos e dos impactos econômicos e sociais decorrentes da fruição dos incentivos fiscais de redução do imposto sobre a renda e adicionais não restituíveis e de reinvestimento nas suas respectivas áreas de atuação” (BRASIL, 2019, não paginado).

Pesquisou-se e não foram encontradas informações que coadunam diretamente com os itens do ANEXO A da portaria anteriormente citada, transcritos no Quadro 2:

**Quadro 2** – Objetivos, indicadores e metas da SUDAM na óptica do MDR

<b>Objetivo Estratégico</b>	<b>Indicador</b>	<b>Cálculo do indicador</b>	<b>Meta até 2023</b>	<b>Órgão responsável</b>	<b>Ações estratégicas necessárias para atingimento da meta</b>
Elevar a eficiência do processo de concessão dos incentivos fiscais administrados pela Sudam e Sudene.	Taxa de Efetivação da Demanda (TED).	Número de pleitos apresentados à Sudam e Sudene / número de pleitos aprovados na Sudam e Sudene.	Acréscimo de 10%	MDR Sudam e Sudene.	Modernizar e desburocratizar o processo de concessão de incentivos fiscais.
Elevar a atividade econômica de empreendimentos estratégicos para o desenvolvimento regional.	Número total de incentivos concedidos na modalidade de implantação.	Número total de incentivos concedidos na modalidade de implantação / número total de incentivos.	Acréscimo de 10%	Sudam e Sudene	Realizar ações de atração de empreendimentos estratégicos para o desenvolvimento regional.
Elevar a participação dos estados menos incentivados.	Número total de incentivos concedidos dos estados menos incentivados (NTIC) Estados.	Número total de incentivos concedidos nos estados menos incentivados / número total de incentivos concedidos.	Acréscimo de 20%	Sudam e Sudene	Realizar ações de divulgação dos incentivos fiscais nos estados em parceria com instituições públicas e privadas.

Elaborar proposta de revisão das atividades	Alteração no rol de setores	Número de setores (atividades e produtos)	Apresentar uma minuta de normativo.	MDR Sudam e Sudene	Elaborar estudo técnico de revisão das atividades
prioritárias para o desenvolvimento regional.	prioritários (ARSP).	incluídos + nº de setores (atividades e produtos) excluídos / nº total de setores (atividades e produtos) atuais.			prioritárias atuais, analisando o cenário de inclusão e exclusão de setores dentro do cenário macroeconômico atual.
Induzir a estruturação produtiva nas regiões.	Índice de interiorização dos incentivos fiscais para redução das desigualdades intra-regionais na Amazônia e Nordeste - IIF Regiões.	Número de cidades intermédias alcançadas pelos incentivos fiscais / nº de cidades intermédias.	Aumentar 10%	MDR Sudam e Sudene	Coordenar o alinhamento de ações entre os Incentivos fiscais, Fundos Constitucionais e de Desenvolvimento, bem como articular ações com os estados para criar condições favoráveis ao investimento das empresas.

Fonte: BRASIL, 2019

Especialmente os Objetivos estratégicos “Elevar a participação dos estados menos incentivados” e “Induzir a estruturação produtiva nas regiões” não foram encontrados de forma explícita no Planejamento Estratégico atual da SUDAM, o que representa um risco altíssimo de distribuição desproporcional de incentivos fiscais.

Vale ressaltar que o Tribunal de Contas da União (TCU), por meio do Acórdão 4056/2020 – Plenário, em auditoria “que teve por objetivo verificar a regularidade do processo de concessão de incentivos fiscais de redução do imposto sobre a renda e adicionais não restituíveis

e identificar os principais riscos que possam impactar o alcance dos resultados esperados” (BRASIL, 2020b, não paginado).

Por conta disso, a seguinte pergunta foi incluída ao formulário de perguntas semiestruturado deste trabalho:

O que a SUDAM tem feito para atender ao Acórdão 4.056/2020 TCU/Plenário, especialmente em relação ao objetivo estratégico de “Induzir a estruturação produtiva nas regiões” e como o Sistema SIN tem contribuído para isso??

Essa pergunta foi feita via ferramenta FalaBR da CGU, em 30/05/2022 Essa pergunta foi feita via ferramenta FalaBR da CGU, em 30/05/2022 e sua resposta encontra-se nos resultados dessa pesquisa.

### **2.3 O Sistema de Gestão de Incentivos Fiscais – SIN**

O Sistema de Informações Gerenciais - SIN foi desenvolvido em 2017 e implantado em meados de 2018 na SUDAM com abrangência em toda a região da Amazônia Legal. Esse sistema foi fruto de intensos estudos relacionados às necessidades que os mais diversos atores da região amazônica necessitavam, alguns de cujos interesses eram inclusive conflitantes, motivo pelo qual a visão com a teoria sistêmica foi escolhida como abordagem primária de análise. Não há, até o momento da elaboração desta dissertação, qualquer trabalho formal que busque avaliar a implantação deste SIG como ferramenta gerencial.

Nesse sentido, como o SIN se trata de um sistema recém implantado, está no momento ideal para avaliar a percepção de seu impacto – inclusive com os usuários externos da SUDAM, ou seja, com as empresas - e propor direcionamentos que potencializem as chances de aumentar a eficiência, eficácia e efetividade do macroprocesso atendido pela implantação do Sistema.

Apesar do fato de que a maioria dos sistemas *web* serem extremamente simples de serem usados, seus usuários se comparam aos consumidores de produtos e serviços do mundo não virtual. Para Mowen e Minor (2003) a percepção é a forma pela qual os consumidores são expostos a determinado número de informações que despertam sua atenção, e realmente fazem com que eles compreendam as informações que os rodeiam.

Já Sheth, Mittal e Newman (2001) conclui que a percepção é uma forma pela qual os consumidores escolhem, organizam e compreendem as informações que recebem do ambiente em que estão inseridos, enquanto Solomon (2002) explica que a percepção é o processo pelo qual as sensações são selecionadas, organizadas e interpretadas.

Estudos mostraram que o software, como todos os sistemas complexos, evolui durante um período e os requisitos do negócio e do produto mudam frequentemente a medida em que o desenvolvimento prossegue dificultando um caminho direto para um produto final (PRESSMAN; MAXIN, 2006). Isso se deve por diversos motivos, entre erros, necessidades de adequações em virtude de legislações, mudança de *stakeholders*, entre outros. Nesse sentido, os autores destacam:

Em torno de 60% do esforço despendido por uma organização de desenvolvimento é referente à manutenção de software. Este percentual continua crescendo à medida que mais softwares são produzidos. Manutenção de software não é só concertar erros. Apenas 20% do trabalho de manutenção é referente à correção de falhas e, os outros 80% refere-se à adaptações ao ambiente externo e a melhorias solicitadas pelos usuários (PRESSMAN; MAXIN, 2006, p. 29).

Além disso, é importantíssimo avaliar a percepção do resultado do uso do sistema perante os usuários diretamente afetados, inclusive – mas não somente – sobre sua usabilidade, que é o termo técnico usado para descrever a qualidade de uso de uma interface (BEVAN, 1995). Adicionalmente, o website da Moltrio Insurance informa que:

O usuário pode potencializar ou comprometer o resultado esperado na implantação de novas ferramentas na operação da empresa, sendo mais crítico no período de adaptação, quando a equipe precisará se ajustar às mudanças nos processos (2022, não paginado).

Devido à diversidade de indicadores de resultados, serão abordados aqueles relacionados aos três principais critérios de desempenho: 3Es – eficiência, eficácia e efetividade. Abre-se um parêntese para fazermos uma horizontalização de conceitos. Para fins didáticos, podemos fazer uma exemplificação entre a construção de uma ponte e os 3Es abordados anteriormente. A construção de uma obra como uma ponte mostra que o projeto foi efetivo, ou seja, o objetivo final foi alcançado. Caso essa ponte tenha sido construída dentro do menor prazo possível, com o menor recurso possível e com o melhor material possível a obra foi, além de eficaz, eficiente. Adicionalmente, se a ponte atingir os objetivos esperados e for usada pela média de pessoas calculada para isso ela foi além de eficaz e eficiente, efetiva. No sentido inverso, uma obra inacabada é ineficaz. Uma obra atrasada é ineficiente e uma obra inútil não tem efetividade. Fecha-se o parêntese.

Sua relevância é destacada por vários autores, dentre eles Antico e Jannuzzi (2006, p. 19), ao afirmarem que “a avaliação de um programa público requer indicadores que possam dimensionar o grau de cumprimento dos objetivos dos mesmos (eficácia), o nível de utilização de recursos frente aos custos em disponibilizá-los (eficiência) e a efetividade social”. Também é observável que a maior parte dos dez desafios para uma reinvenção da gestão pública,

destacados por Marini (2008), está implicitamente relacionada com os conceitos dos 3Es, sendo quatro explicitamente: o da contratualização de resultados, o da melhoria da eficiência operacional, o da reinvenção do controle e o do comprometimento das pessoas.

Dessa forma, o sistema SIN foi todo construído de maneira a otimizar o processo por meio da supressão de etapas, automatização de funções e asseguarção da integridade dos dados e eventos. Adiante vemos a tela inicial do Sistema (Figura 14) cujo acesso é público e se dá por meio do endereço eletrônico <http://sin.sudam.gov.br>

**Figura 14** - Tela inicial de entrada no SIN.



**Fonte:** Sistema SIN.

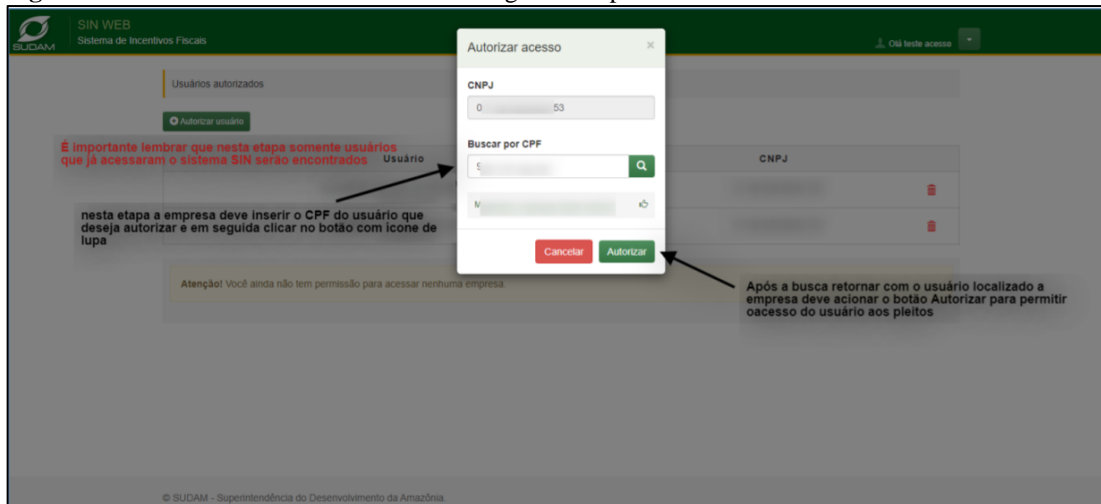
Nessa imagem, percebemos que há duas opções de acesso. A primeira para usuários externos, opção que deve ser usado pelas empresas para cadastrarem seus pedidos de projetos

junto à SUDAM. A Segunda opção, denominada simplesmente “SUDAM” é utilizada pelos analistas da SUDAM. Esse tipo de acesso permite ver quais empresas já submeteram pleitos, analisa-los e deliberar por meio de um parecer técnico.

Um procedimento adicional de segurança e desburocratização é implementado para utilização do SIN. Chama-se o login com gov.br. Trata-se de “uma identificação que comprova em meios digitais que você é você. Com ela, você se identifica com segurança na hora de acessar serviços digitais. Ela é gratuita e está disponível para todos os cidadãos brasileiros e empresas.” (BRASIL, 2020a, não paginado).

O SIN está integrado ao login único do governo federal e para que uma empresa se habilite à concessão de incentivos fiscais ela necessita, inicialmente, entrar no SIN com um token de certificação digital que é validado no login único. Esse token geralmente fica com o Sócio administrador da empresa ou com algum dos diretores. Posteriormente a esse acesso, que somente alguém legítimo representante daquele CNPJ tem, é possível gerenciar quem representará a empresa junto à SUDAM para preencher projetos que busquem incentivos fiscais. A Figura 15 mostra isso:

**Figura 15** - Tela inicial de Gestão inicial do login de empresa



**Fonte:** Sistema SIN.

O sistema deverá carregar uma pequena janela chamada de Autorizar acesso, na qual a empresa deve inserir o CPF do usuário que deseja autorizar o acesso e logo em seguida acionar o ícone da Lupa. Após o sistema realizar a verificação e retornar com o usuário encontrado na base de dados, a empresa deverá acionar o botão Autorizar para liberar a permissão de acesso desse usuário. Dessa forma é passada à “procuração” digital para que, por exemplo, um

projetista contratado requeira incentivos fiscais junto à SUDAM mediante Sistema SIN para determinado CNPJ.

Por outro lado, os projetistas, que representam as empresas no momento de preencher projetos que buscam incentivos fiscais, e os analistas da SUDAM, que analisam esses projetos e emitem pareceres técnicos, também acessam o sistema. A imagem adiante mostra algumas opções dentro do sistema (Figura 16).

**Figura 16** - Tela interna do SIN.

Produto / Serviço	Unidade	Enquadramento da atividade, referente ao produto/serviço, dentre os setores prioritários definidos no Decreto nº 4.212/2002, conforme entendimento da requerente (mencionar inciso e alínea)	Enquadramento no CNAE / IBGE
CONDICIONADOR DE AR JANELA OU DE PAREDE COM MAIS DE UM CORPO SPLIT SYSTEM	unidade	VI - c) fabricação de máquinas e equipamentos (excusive armas, munições e equipamentos bélicos), considerados os de uso geral, para a fabricação de máquinas-ferramenta e fabricação de outras máquinas e equipamentos de uso específico;	28.24-1-02











**Fonte:** Sistema SIN (2022).

Note que o sistema é composto por diversas “abas”, como Identificação, Estrutura do Capital Social, Administração, Objetivos Sociais da Empresa, entre diversas outras. Cada uma delas tem diversos campos que são preenchidos pelo projetista da empresa. Quando submetem à SUDAM, as informações preenchidas são avaliadas, naquilo que der, de forma automática, indicando possíveis erros ou necessidades de ajustes e, naquilo que não der, ou seja, trabalho intelectual, pelos analistas da SUDAM. Eles têm a visão do projeto e respondem tecnicamente se o que foi preenchido em cada aba faz referência a informações que merecem ou não incentivos fiscais. Posteriormente, emitem um parecer técnico e informam que a empresa está habilitada para ser vistoriada (se o incentivo pleiteado requerer vistoria, pois nem todos necessitam).

A Figura 17 mostra um exemplo de pleito que tenha sido indeferido no sistema:



**Figura 17 - Pleito Indeferido no SIN.**

<a href="#">Visualizar pleitos</a>   <a href="#">Resumo da Análise</a>   <a href="#">Parecer Técnico</a>   <a href="#">Relatório de vistoria</a>   <a href="#">Parecer de Análise</a>   <a href="#">Notificações</a>   <a href="#">Di</a>	
<a href="#">Visão Analista</a>   <a href="#">Visão Coordenadores e Administrativo</a>	
Identificação	
Estrutura do Capital Social	
Administração	
Objetivos Sociais da Empresa	
Incentivos Fiscais concedidos pela Sudam	
Produto / Serviço	
Investimento Máquinas	
Vantagens	
Depósitos Realizados	
Aplicação dos Recursos	

**Fonte:** Sistema SIN

Note na imagem anterior um pleito que foi indeferido. Para que um pleito seja indeferido, basta que uma ou mais das dezenas de condições analisadas sejam negativas (mão para baixo). Essa análise é feita por dois técnicos que são sorteados pelo sistema. Tudo o que é feito no sistema fica registrado em logs de acesso, auditoria etc., para garantir segurança ao trabalho e evitar interferência além da técnica nas decisões de análise. Já a Figura 18 mostra um exemplo de andamento de um pedido de incentivo.

**Figura 18** - Tela interna do SIN. Andamento de um Projeto.

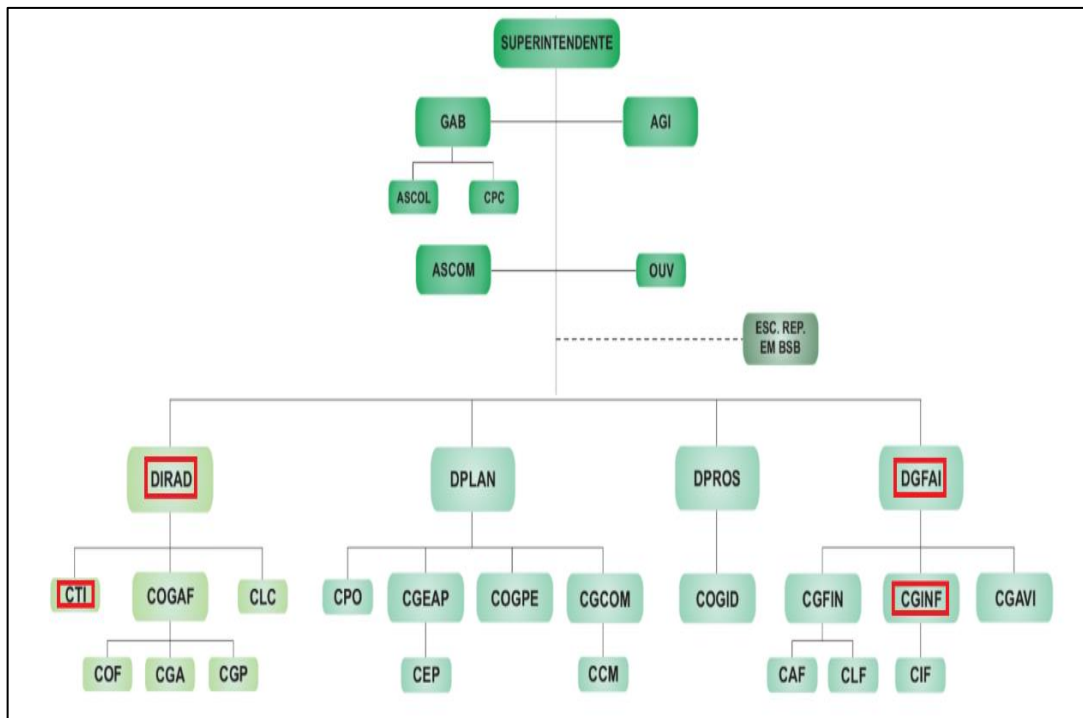
Data e hora	Enviado por	Encaminhado para
13/09/2021 15:29:45		Cginf
13/09/2021 15:39:42		Cif
14/09/2021 11:39:45		Analista
15/10/2021 15:31:57		Cif
18/10/2021 08:29:07		Cginf
18/10/2021 15:44:44		Administrativo
03/11/2021 17:18:04		Analista
24/11/2021 10:32:12		Cif
24/11/2021 11:12:52		Cginf

**Fonte:** Sistema SIN.

Este é um exemplo de tramitação de um processo digital, que pouco tempo atrás era feito de maneira totalmente físico (com volumes e volumes de processos indo de um lugar para outro. Note também a Aba Notificações. Através dela a SUDAM pode notificar uma empresa. Isso corresponde a chamar a empresa a complementar informações que não inviabilizam o projeto, mas fazem falta para a análise. O Sistema dá o tempo de 30 dias para a empresa responder e se isso não ocorrer, o pleito é negado automaticamente. O sistema SIN continua em constante evolução, tanto corretiva, quando são encontradas falhas, quanto evolutivas, quando são encontradas oportunidades de melhorias ou mesmo quando ocorre a mudança em algum normativo que exija isso.

## 2.4 A estrutura organizacional da SUDAM e os incentivos fiscais na Amazônia

Para entendermos os incentivos fiscais na Amazônia, precisamos entender, minimamente, a estrutura de funcionamento da SUDAM. Ela se trata de uma entidade pública vinculada ao MDR (antigo Ministério da Integração Regional) em forma de colegiado e contém, de maneira resumida, o organograma adiante (Figura 19):

**Figura 19** - Organograma simplificado da SUDAM.

Fonte: SUDAM (2022).

Este colegiado inclui a Superintendente (SUPERINTENDENTE), a Diretoria de Administração (DIRAD), a Diretoria de Planejamento e Articulação de Políticas (DPLAN), Diretoria de Promoção do Desenvolvimento Sustentável (DPROS), Diretoria de Fundos de Investimentos (DGFAI).

A DGFAI, por meio da Coordenação-Geral de Incentivos Fiscais (CGINF), é responsável pelo processo de incentivos fiscais no âmbito da SUDAM. É nesta unidade que estão lotados os servidores que utilizam internamente o SIN para responder aos pedidos de incentivos fiscais. A DIRAD, por meio da CTI, é responsável pelo desenvolvimento de sistemas de toda autarquia. É nesta unidade que estão lotados os servidores responsáveis pelo desenvolvimento tecnológico do Sistema SIN. As demais diretorias e unidades têm funções diversas, sendo as citadas e destacadas no organograma com retângulo vermelho, as diretamente envolvidas no projeto de digitalização do processo denominado Incentivos Fiscais.

Feito esse entendimento organizacional, podemos compreender que os Incentivos fiscais são tentativas do poder público de atrair a iniciativa privada por meio da isenção total ou parcial de tributos. Catão (2004, p.13) conceitua os incentivos fiscais da seguinte forma:

Os incentivos fiscais são instrumentos de desoneração tributária, aprovados pelo próprio ente político autorizado à instituição do tributo, através de veículo legislativo específico, com o propósito de estimular o surgimento de relações jurídicas de cunho econômico.

Como já mencionado, a SUDAM tem nos incentivos fiscais um dos principais instrumentos de atuação. Através deles são fornecidas às empresas oportunidades de instalação na região amazônica. De acordo com a Resolução Condrel/SUDAM N° 93/2021 os incentivos fiscais dessa autarquia apresentam-se, de maneira mais detalhada, nas seguintes modalidades de Implantação, Ampliação, Diversificação e Modernização, que pode ser parcial ou total e tem como informações relevantes dentro do referido normativo:

- § 1º A diversificação ou modernização total de empreendimentos existentes será considerada implantação de nova unidade produtora, sendo que os benefícios concedidos incidirão sobre a nova capacidade real instalada do empreendimento, decorrente da modernização total ou, nos casos de diversificação, da capacidade real instalada da nova linha de produção introduzida.
- § 2º Nos casos de ampliação ou modernização parcial do empreendimento, o benefício fiscal concedido incidirá sobre o acréscimo ocorrido na capacidade real instalada da linha de produção ampliada ou modernizada, não produzindo efeitos sobre a capacidade instalada anterior.
- § 3º Nas hipóteses de ampliação e de modernização parcial do empreendimento, a concessão do direito ao benefício de que trata este Regulamento ficará condicionada ao aumento da capacidade real instalada na linha de produção ampliada ou modernizada, conforme atestado no laudo expedido pela Sudam em, no mínimo:
  - I. vinte por cento, nos casos de empreendimentos de infraestrutura (Lei n. 9.808 de 20 de julho de 1999) ou estruturadores, nos termos e nas condições definidas pelo Poder Executivo (§ 5º do art. 1º da Medida Provisória n. 2.199-14, de 24 de agosto de 2001);
  - II. cinquenta por cento, nos casos dos demais empreendimentos prioritários (BRASIL, 2021b, não paginado).

Vê-se, portanto, regras bem delimitadas para tratar todas as modalidades, com uma atenção especial à modernização. Isto, segundo entrevista junto aos analistas da SUDAM, se deve ao fato da existência da necessidade de aumento da capacidade real instalada e conseqüentemente aumento potencial da geração de emprego e renda na região. Dessa forma, toda e qualquer necessidade das empresas com o objetivo final de fomentar empreendimentos na Amazônia legal capazes de gerar empregos diretos, indiretos, e movimentar a economia junto aos negócios locais é contemplada no regulamento da SUDAM.

#### 2.4.1 Alguns números sobre os incentivos fiscais da SUDAM

Para que fique menos abstratas as informações sobre incentivos fiscais, alguns números são mostrados adiante. Vamos analisar a Tabela 3 que demonstra a quantidade de pedidos de incentivos fiscais por estado pós implantação do SIN:

**Tabela 3** – Total de pedidos que entraram via SIN entre 2018 e 2021.

<b>Ano/UF</b>	<b>AC</b>	<b>AP</b>	<b>AM</b>	<b>PA</b>	<b>RO</b>	<b>RR</b>	<b>TO</b>	<b>MA</b>	<b>MT</b>	<b>Total</b>
2018	7	3	213	87	27	1	27	1	115	481
2019	1	0	119	64	12	2	17	0	68	283
2020	3	2	75	34	17	1	14	3	49	198
2021	2	2	98	33	12	0	8	0	76	231
<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>7</b>	<b>505</b>	<b>218</b>	<b>68</b>	<b>4</b>	<b>66</b>	<b>4</b>	<b>308</b>	<b>1193</b>

Fonte: SUDAM (2022).

O ano de 2018 marcou o lançamento do sistema, que ocorreu no segundo quadrimestre. Era o ano, também, em que a lei dos incentivos fiscais da SUDAM venceria e pairava a dúvida sobre a continuidade ou não destes instrumentos em 2019. Esses dois motivos, último ano de validade e lançamento do sistema, fizeram ter um “boom” de submissões em 2018. A renovação dos incentivos só viria a ser feita em janeiro de 2019, por meio da Lei 13.799/2019.

O ano de 2019 também recebeu uma grande quantidade de pedidos de incentivos, especialmente devido à implantação do sistema, que tornou essa ferramenta mais acessível. Posteriormente, os pedidos estabilizaram numa quantidade que deve seguir essa média ao longo dos anos.

Já a Tabela 4 mostra a quantidade de Laudos aprovados por ano e por estado, ou seja, a quantidade de pedidos observados na tabela anterior que foram deferidas como forma de incentivo.

**Tabela 4** – Total de pedidos que foram aprovados entre 2018 e 2021.

<b>Ano/UF</b>	<b>AC</b>	<b>AP</b>	<b>AM</b>	<b>PA</b>	<b>RO</b>	<b>RR</b>	<b>TO</b>	<b>MA</b>	<b>MT</b>	<b>Total</b>
2018	8	2	152	33	31	0	8	0	51	285
2019	2	1	59	22	4	0	4	0	21	113
2020	0	0	68	29	12	1	9	0	40	159
2021	1	1	52	20	9	1	4	1	54	143
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>179</b>	<b>71</b>	<b>25</b>	<b>2</b>	<b>17</b>	<b>1</b>	<b>115</b>	<b>419</b>

Fonte: SUDAM (2022).

Já na tabela 4, temos o total de pedidos que foram aprovados por ano por estado. Nota-se que o ano de 2018 continua destacado positivamente. Foi o ano que mais aprovou laudos. Isso se deve pelo mesmo motivo explicado anteriormente com a tabela 3. Mas ficou claro, também, que houve um excesso de pedidos que não foram aprovados nesse ano especialmente. De acordo com entrevista junto aos servidores da unidade técnica de incentivos fiscais da SUDAM isso se deve por três principais fatores:

- a) Último ano de incentivos fiscais pela lei, portanto, muitas empresas protocolaram pleito “de qualquer jeito” para tentar garantir o benefício que, uma vez garantido, tem o usufruto válido por 10 anos;

- b) O sistema alcançou mais empresas, que antes não tinham acesso a essa ferramenta;
- c) O sistema agilizou a análise tanto para deferimento quanto para indeferimento.

Esses três fatores foram preponderantes para a explicação desses números. Por seu turno, a tabela 5 mostra o quantitativo de pedidos de incentivos analisados e não aprovados na SUDAM entre os anos de 2018 e 2021. A soma entre a Tabela 5 e a anterior não vai dar o total de pedidos do período porque ainda têm pleitos retroativos sendo analisados, especialmente aqueles que entraram no sistema no final de 2021.

**Tabela 5** – Pedidos de incentivos fiscais “pós-SIN” não deferidos.

<b>Ano/UF</b>	<b>AC</b>	<b>AP</b>	<b>AM</b>	<b>PA</b>	<b>RO</b>	<b>RR</b>	<b>TO</b>	<b>MA</b>	<b>MT</b>	<b>Total</b>
2018	1	0	21	11	1	0	9	0	22	65
2019	2	2	141	55	20	1	14	1	73	309
2020	1	0	36	19	3	1	6	0	18	84
2021	2	1	44	19	10	0	7	0	31	114
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>44</b>	<b>104</b>	<b>34</b>	<b>2</b>	<b>36</b>	<b>1</b>	<b>144</b>	<b>572</b>

Fonte: SUDAM (2022).

Outro fator de destaque ainda na tabela 5 diz respeito à quantidade alta de pleitos não aprovados no ano de 2019. Isso é consequência do “boom” de 2018, explicado anteriormente, em forma de passivo que somente foi concluída em 2019. Não menos importante, de acordo com analistas da SUDAM, o estado de Roraima tem poucos pedidos de pleitos, logo poucos pleitos aprovados, devido a ser um estado com poucas empresas e isso se deve ao fato de ser um estado com logística desfavorável em relação ao restante do Brasil. Insumos, por exemplo, chegam àquele estado a preços que inviabilizam a ida de muitos empreendimentos mesmo com o benefício fiscal.

A tabela 6 mostra a quantidade de laudos aprovados desde 2007 até 2021. Nota-se que a média anual de pleitos aprovados é próxima a 200.

**Tabela 6** – Laudos de incentivos fiscais aprovados desde 2015

ANO	AC	AP	AM	PA	RO	RR	TO	MA	MT	TOTAL
2007	3	2	78	22	9	2	1	3	15	135
2008	0	3	160	39	35	1	2	6	45	291
2009	2	2	169	44	27	2	6	5	19	276
2010	2	1	95	28	12	0	2	1	41	182
2011	2	3	89	22	13	0	0	1	24	154
2012	1	2	110	18	13	1	14	1	91	251
2013	3	3	123	24	13	1	6	1	62	236
2014	0	2	109	20	15	0	7	3	81	237
2015	0	8	60	30	11	0	14	0	28	151
2016	0	0	70	24	-	1	15	0	43	153
2017	2	1	74	15	10	0	4	0	14	120
2018	8	2	152	33	31	0	8	0	51	285
2019	2	1	59	22	4	0	4	0	21	113
2020	0	0	68	29	12	1	9	0	40	159
2021	1	1	52	20	9	1	4	1	54	143
<b>Total</b>	<b>26</b>	<b>31</b>	<b>1468</b>	<b>390</b>	<b>214</b>	<b>10</b>	<b>96</b>	<b>22</b>	<b>629</b>	<b>2886</b>

Fonte: SUDAM (2022).

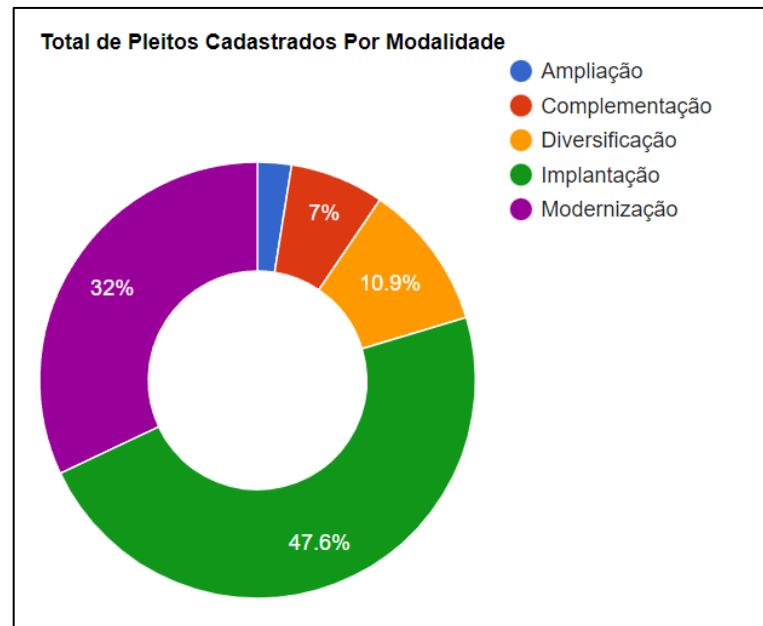
Dentro da série história, 2018, ano do lançamento do SIN, foi o ano que mais aprovou pleitos, excetuando-se 2008, que teve como fator impulsionador a recriação da SUDAM. Posteriormente, nota-se um equilíbrio na quantidade de demandas. Apesar disso, a quantidade de técnicos na unidade de incentivos fiscais diminuiu ao longo dos últimos anos, conforme Tabela 7:

**Tabela 7** – Colaboradores na área de incentivos fiscais

Ano	Servidores	Terceirizados	Estagiários	Total
2015	19	1	0	20
2016	19	1	0	20
2017	19	1	0	20
2018	16	1	0	17
2019	11	1	4	16
2020	10	1	2	13
2021	7	1	0	8

Fonte: SUDAM (2021).

Apesar da sensível diminuição de colaboradoras, especialmente por conta de aposentadorias, na área de incentivos fiscais da SUDAM, a quantidade de pleitos analisados manteve-se em nível bastante similar aos anos anteriores, quando não havia nenhum SIG de apoio, mas havia bem mais colaboradores. Essa manutenção da capacidade de análise se deve, principalmente, ao fato da informatização do processo e será melhor detalhada no capítulo posterior. Adiante, vemos um gráfico (Figura 20) extraído diretamente do SIN:

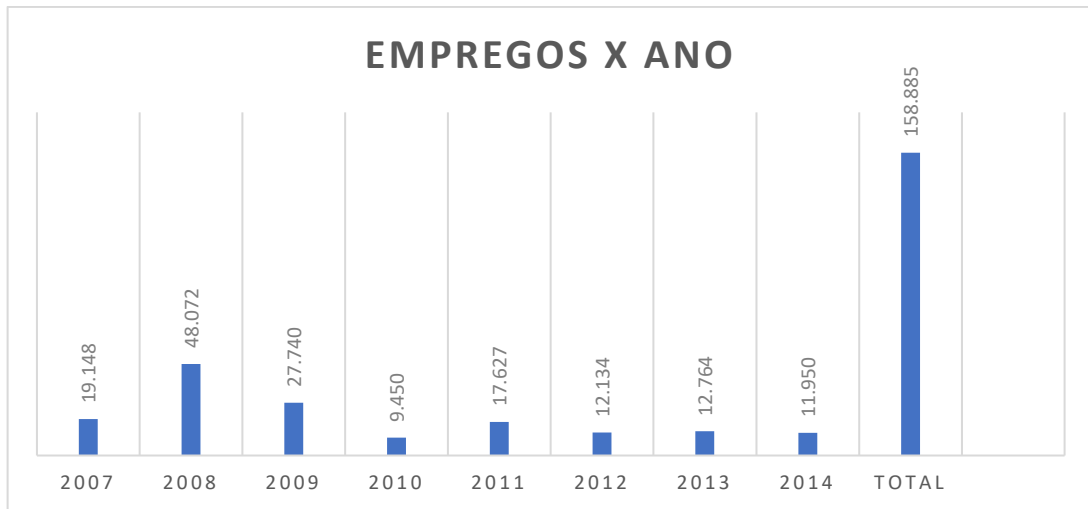
**Figura 20** - Proporção de pleitos por modalidade.

**Fonte:** SUDAM (2022).

Percebe-se que a maioria dos pedidos cadastrados dizem respeito à Implantação (a introdução de uma nova unidade produtora no mercado) e à Modernização (ocorrência da introdução de novas tecnologias ou novos métodos ou meios mais racionais de produção ou ainda de alterações no produto). É condição para solicitação de Modernização que a empresa já tenha sido “implantada” anteriormente, ou seja, 47,6% dos laudos aprovados no SIN correspondem a empresas que já tinham incentivos fiscais junto à SUDAM e modernizaram suas linhas de produção para conseguir esse novo incentivo. Tal fato ajuda nossa pesquisa porque aumenta bastante a quantidade potencial de empresas que passaram pelo processo de deferimento/indeferimento de pleitos antes e depois da implantação do SIN, possibilitando um paralelo.

O último estudo de avaliação dos incentivos fiscais da SUDAM teve como período de referência os anos compreendidos entre 2007 e 2014. Nesse estudo, foi criado um indicador denominado Quantitativo de Empregos (QE), que “mostra o somatório dos empregos fixos e variáveis projetados pelas empresas que tiveram processos aprovados. Para aquelas que possuem incentivos concedidos em vários anos, é calculado o número de empregos apenas no ano de aprovação do primeiro processo” (SUDAM, 2016, não paginado).

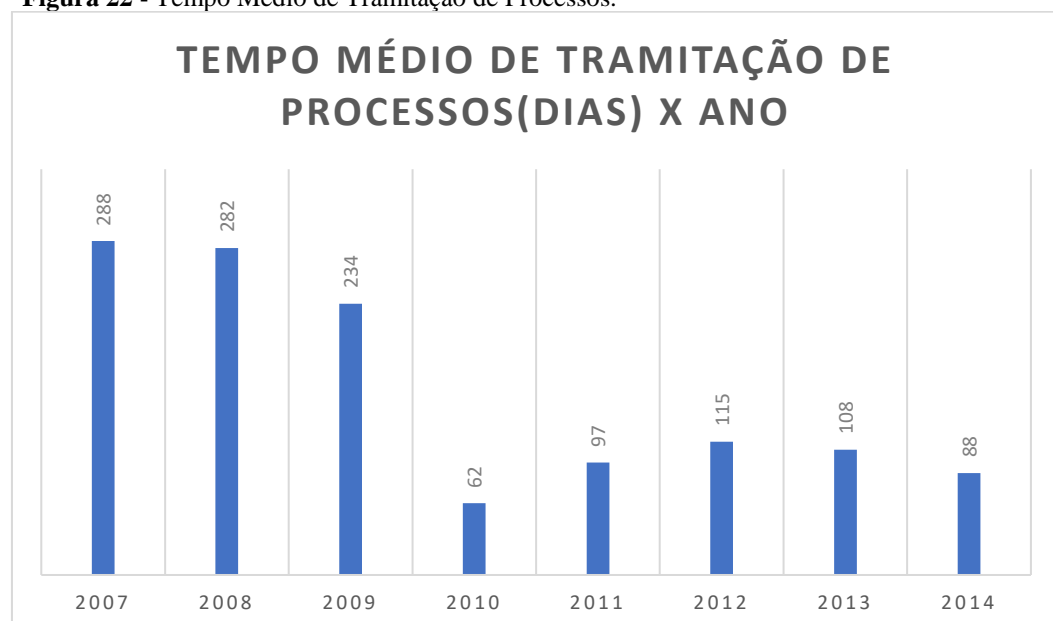


**Figura 21** - Imagem do gráfico de Quantitativo de empregos.

**Fonte:** Adaptado de SUDAM (2016).

Isso mostra a importância desse instrumento de desenvolvimento, pois além de movimentar a microeconomia, gera e mantém dezenas de milhares de empregos. Conforme a imagem (Figura 21), “o total de empregos mantidos/gerados pelas empresas beneficiadas por incentivos fiscais foi de 158.885 postos” (SUDAM, 2016, p. 00). O ano de 2008 é o de maior destaque em função da recriação da SUDAM e resolução de passivos.

O estudo também criou um indicador chamado Tempo Médio de Tramitação de Processos (TMTP). O gráfico (Figura 22), retirado do estudo, mostra a variação desse indicador.

**Figura 22** - Tempo Médio de Tramitação de Processos.

**Fonte:** SUDAM (2016).

De acordo com o referido estudo,

um dos fatores que explica as oscilações no início da série e estabilidade nos anos subsequentes foi à recriação da SUDAM em 2007, a composição de equipes e mudança no normativo em 2008, como já citado no indicador anterior. A mudança foi fundamental para melhoria deste indicador chegando a 62 dias em 2010 e melhorou a fluidez dos processos (SUDAM, 2016, p. 00).

Esse indicador é importante, pois ele fará parte da coleta de dados desta pesquisa para comparação com o tempo médio, em dias, de tramitação dos processos via Sistema SIN.

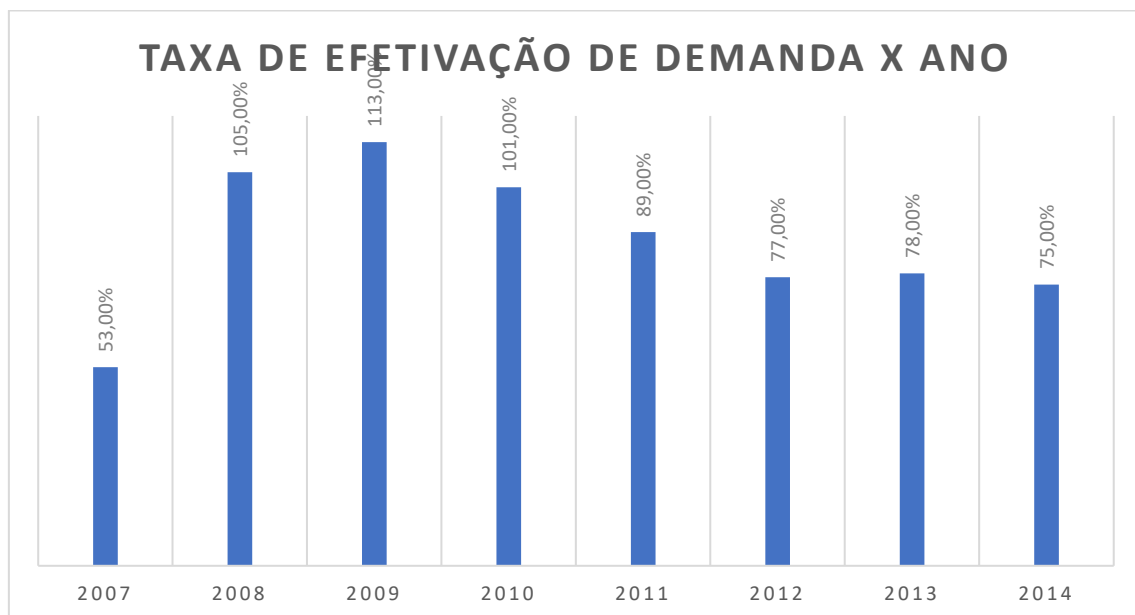
Além do Tempo Médio de Tramitação, o referenciado estudo citou a Taxa de Efetivação da Demanda (TED), que corresponde a:

Uma proporção entre os inputs e outputs dos incentivos fiscais. Ele é uma frequência acumulada dos pleitos apresentados à SUDAM em relação ao número de processos solucionados com sucesso. A TED mostra a proporção entre o que é solicitado e o que é aprovado nos incentivos fiscais.

Na composição do indicador, cabe uma ressalva metodológica. O número de projetos apresentados é do ano corrente, enquanto o número de aprovados é composto não apenas pelos entrantes, mas também do passivo de anos anteriores. Logo, o indicador pode passar de 100%. Como exemplo, no ano de 2009, 368 pleitos deram entrada na SUDAM e 417 foram aprovados, resultado de passivos anteriores, resultando em uma taxa de 113%. Os resultados podem ser vistos no gráfico abaixo.

Entre os anos de 2007 e 2014 a TED oscila bastante. “Em 2007 53% dos pleitos apresentado à SUDAM foram solucionados com sucesso. Nos dois anos seguintes, a taxa passa dos 100%”

**Figura 23** - Taxa de Efetivação de Demanda por Ano



**Fonte:** SUDAM (2016).

O que se percebe foi um boom entre 2008 e 2011 e uma estabilização do indicador a partir de então. Segundo o estudo, dois fatores contribuíram para as oscilações na TED:

O primeiro foi a já comentada crise econômica, o que afetou a apresentação de pleitos, e a segunda foi a recriação da SUDAM e criação de novas coordenações e composição de equipes. Nota-se que nos dois anos seguintes a recriação em 2007, a TED se eleva pelo saneamento dos passivos.

Este será outro indicador que deverá ser extraído do Sistema SIN para avaliação.

## 2.5 O Plano Regional de Desenvolvimento da Amazônia – PRDA e a SUDAM

O Plano Regional de Desenvolvimento da Amazônia – PRDA é um instrumento formal elaborado pela SUDAM que

assenta-se em fatores que devam estar consubstanciados num plano de desenvolvimento, que objetiva a redução das desigualdades socioeconômicas nas escalas inter e intrarregionais, com a geração de renda e a melhoria da qualidade de vida da população (SUDAM, 2021, não paginado).

Um Plano de Desenvolvimento deve ter papel preponderante na articulação de políticas públicas de tal forma que facilite a implementação de ações que concretizem o objetivo precípua de amenizar as desigualdades regionais. O PRDA 2020-2023 diz que

foram elencados os condicionantes fundamentais a serem considerados para o alcance da redução das desigualdades, a partir da caracterização e de um diagnóstico da Região Amazônica, onde se demonstram as peculiaridades intrínsecas a cada sub-região, refletidas nos problemas, potenciais produtivos e indicadores setoriais.(SUDAM, 2020).

O PRDA vigente é composto por três anexos:

- Anexo I: Documento de Referência (Apresentação; Introdução;
- Fundamentação; Caracterização e Diagnóstico da Região Amazônica; Diretrizes Estratégicas, Objetivo Estratégico; Metodologia; Sistema de Governança e Monitoramento e Avaliação e Referências.
- Anexo II: Metas, Eixos Setoriais de Intervenção e seus Programas.
- Anexo III: Indicativo de Projetos-Ações.

Tal plano é fundamentado na Constituição Federal de 1988, na Lei Complementar nº 124, de 03 de janeiro de 2007, que criou a SUDAM, além de estar consonância com os ditames da Política Nacional de Desenvolvimento Regional (PNDR). Além do mais, o PRDA vai ao

encontro das bases teóricas contidas na Teoria de Sistemas Autorreferenciados ou Teoria Geral dos Sistemas Sociais, de Niklas Luhmann, e na Teoria de Desenvolvimento Endógeno.

Isso porque a concepção do Plano baseou-se no caráter interdisciplinar que observa o problema de diferentes perspectivas em busca de soluções, além de incorporar outros fatores de produção desenvolvidos internamente na Região, tais como: o capital social, capital humano, conhecimento, pesquisa e desenvolvimento, informação e as instituições. (PRDA, 2020).

Nesse contexto, o PRDA caracteriza e diagnostica a região amazônica, tratando primeiramente do perfil regional (população, área geográfica, quantidade de estados, entre outros) e depois mostrando o IDH (baixo com relação ao do Brasil, características naturais (ecossistemas, clima, vegetação, etc). Durante a caracterização, as seguintes características são avaliadas:

- Agricultura, Pecuária e Extrativismo;
- Pesca e Aquicultura;
- Indústria;
- Turismo;
- Meio Ambiente;
- Ciência, Tecnologia e Inovação;
- Educação;
- Logística/transporte;
- Energia;
- Telecomunicações;
- Saúde;
- Cultura e lazer;
- Saneamento básico;
- Segurança pública;
- Governança.

Para contexto deste trabalho, cabe destacar o eixo Ciência, Tecnologia e Inovação que, no PRDA, é apontado como eixo central de desenvolvimento com a observação de que isso requer “o fortalecimento do Sistema Regional de CT&I e de seus pilares fundamentais que incluem, (i) pesquisa, (ii) infraestrutura, (iii) financiamento, (iv) recursos humanos e (v) inovação.” (PRDA, 2020). Dos cinco itens citados, a infraestrutura se coaduna com essa pesquisa, na medida em que é apontado que tanto a infraestrutura específica das Instituições de

Ciência e Tecnologia na Amazônia (ICTs) – laboratórios, equipamentos, parques tecnológicos, etc. – quanto a infraestrutura de suporte – telecomunicações, transporte e energia – são precárias e insuficientes na Região e o Sistema SIN, como todo sistema *Web*, necessita de uma infraestrutura mínima de telecomunicações e internet para poder alcançar toda a capilaridade que a Amazônia Legal possui.

Em continuidade, o PRDA analisa os dispêndios estaduais e conclui que os governos estaduais investiram pouco em C&T em relação aos repasses federais.

De modo geral, nota-se que os estados da Região aumentaram seus gastos em CT&I, ACTC e P&D, nos últimos 10 anos (Tabela 35). Especificamente sobre os gastos em C&T, a partir da perspectiva das receitas estaduais, nota-se que apenas uma minoria dos estados se alinharam à necessidade de investimento em ciência e tecnologia. Pelos dados apresentados, o governo brasileiro, entre 2005 e 2015, apresentou uma rota ascendente, com certa linearidade dos dispêndios. Entretanto, nenhum estado da Região conseguiu estabelecer um padrão de crescimento idêntico ao observado pela média do País (PRDA, 2020, p. 71).

Assim, percebe-se que a Amazônia Legal continua com grandes “GAPs” relativos à Infraestrutura de telecomunicações e internet, o que pode ser considerado um insumo básico para o bom funcionamento dos SIGs modernos, que funcionam com base na internet.

### 3. PROCEDIMENTOS METODOLOGICOS

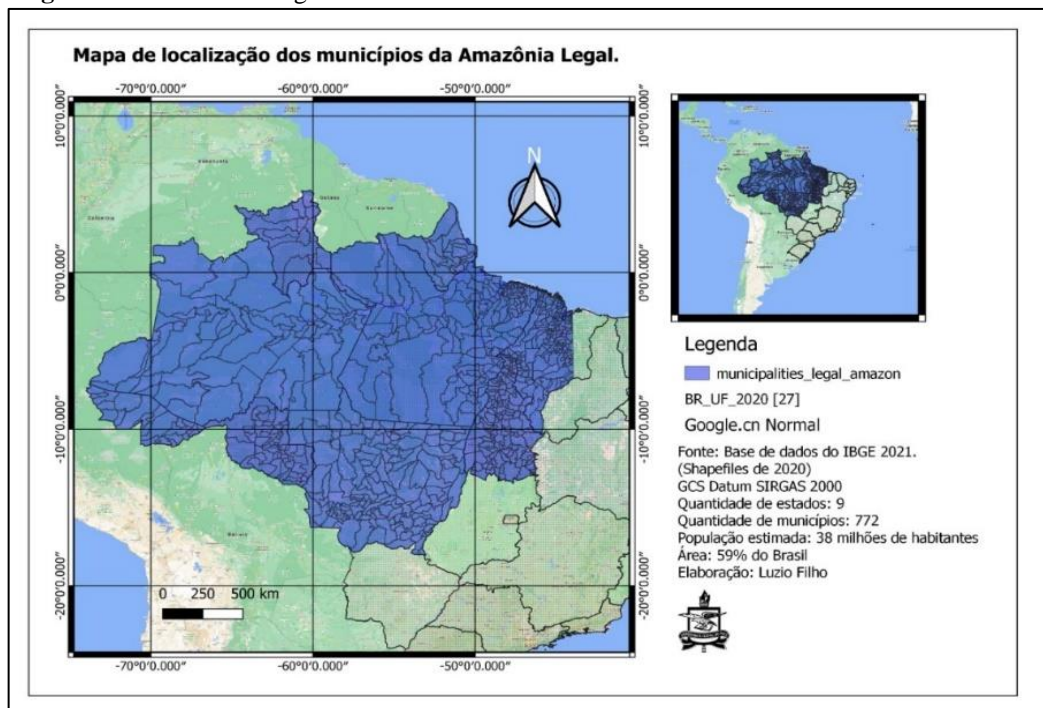
Esse tópico descreve a metodologia adotada para atingir os objetivos da pesquisa, partindo da sua classificação, o universo no qual os sujeitos estão inseridos, os procedimentos de coletas de dados e, por fim, as técnicas utilizadas para análise dos resultados.

#### 3.1 Campo da pesquisa

A SUDAM, cuja criação se deu por meio da Lei Complementar Nº 124, de 3 de Janeiro de 2007, tem como área de atuação, de acordo com o que diz a referida lei, os estados do Acre, Amapá, Amazonas, Mato Grosso, Rondônia, Roraima, Tocantins, Pará e parte do Maranhão na sua porção a oeste do Meridiano 44°; ou seja, os sete (07) estados da região Norte do Brasil mais os estados do Maranhão e Mato Grosso, compondo a Amazônia Legal. Isso; portanto, enseja uma responsabilidade de dimensão continental a essa autarquia cuja missão está associada à promoção do desenvolvimento includente e sustentável desta Região, por meio de planejamento, articulação e fomento.

O mapa adiante (Figura 24), elaborado pelo autor, mostra em perspectiva o tamanho da Amazônia Legal em relação ao Brasil e em Relação à América latina. Ao todo são setecentos e setenta e dois municípios em nove estados do Brasil, o que corresponde a aproximadamente 60% do território nacional.

**Figura 24 - Amazônia Legal**



**Fonte:** Elaboração do autor (2021).

A SUDAM atualmente conta com 172 servidores divididos entre todas as áreas. A Tabela 8 mostra os quantitativos dos últimos anos.

**Tabela 8** – Quadro de servidores da SUDAM por ano

ANO	SERVIDORES
2016	245
2017	245
2018	245
2019	222
2020	192
2021	172

**Fonte:** SUDAM (2022).

Percebe-se que a SUDAM nunca teve tão poucos servidores e isso se deve por dois fatores principais:

- a) aposentadoria de servidores;
- b) não realização de concursos públicos.

Grande parte dos servidores da SUDAM já tem tempo de aposentadoria e recebem abono-permanência. Isso representa um risco altíssimo, pois é uma realidade que perpassa por todos os setores. Além disso, o último concurso público da autarquia foi em 2013, quase uma década atrás. A falta de reposição do quadro também potencializa essa realidade.

### 3.1. TIPO DE PESQUISA

De acordo com Rummel (1972, p. 8), não há pesquisa que use apenas um tipo de procedimento. Por sua vez, Gil (2009, p. 63), afirma que uma pesquisa pode ser classificada com base em seus objetivos gerais.

Esta pesquisa usa técnicas bibliográficas com estudo de caso e se enquadra no grupo de pesquisas exploratórias e descritivas. Exploratória porque tem “[...] como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a constituir hipóteses” (GIL, 2009, p. 41) e descritiva porque tem “[...] como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou, então, o estabelecimento de relações entre variáveis”.

Adicionalmente, Van Good (1963, p. 235) classifica os métodos quanto a:

1. os campos aos quais se aplicam. Exemplo: educação, psicologia, biologia etc.;
2. o propósito. Exemplo: descrição, predição, causalidade, status etc.;
3. o lugar. Exemplo: campo ou laboratório;

4. a aplicação. Exemplo: pura (ou básica) e aplicada.
5. os recursos da coleta de dados. Exemplo: testes, questionários, entrevistas, bibliografias etc.;
6. os símbolos. Exemplo: matemáticos ou lingüísticos;
7. a forma do pensamento. Exemplo: dedutivo, indutivo, associativo etc.;
8. o controle dos fatores. Exemplo: experimentação controlada ou não-controlada, observação, participação etc.;
9. os métodos para estabelecimento das relações. Exemplo: concordância, diferença, resíduos, variação concomitante etc.

Assim, além da pesquisa ser exploratória, descritiva de um estudo de caso, tem como campo de aplicação os sistemas de informações gerenciais, com propósito descritivo, lugar o campo, aplicação básica, com a utilização de recursos de coleta de dados por meio de questionários, fazendo uso de símbolos lingüísticos com forma de pensamento dedutivo, controle dos fatores com experimentação controlada e métodos para estabelecimento das relações por meio da avaliação.

### **3.2 Especificação do problema**

Para Leal (2002)

um problema de pesquisa supõe a possibilidade de buscar informações a fim de esclarecê-lo, compreendê-lo, resolvê-lo ou contribuir para sua solução. Um problema de pesquisa, portanto, não é um problema que possa ser resolvido pela intuição, pelo senso comum ou pela simples especulação (p. 1).

Dessa forma, o problema de pesquisa deste trabalho consiste em entender, para replicar, a implantação com sucesso do SIG na SUDAM, usando como ferramenta de coleta de dados a aplicação de questionários.

#### **3.1.1. Pergunta de Pesquisa**

A pergunta da pesquisa corresponde a etapa crucial do desenvolvimento de um trabalho. O modo de sua formulação deve possibilitar a busca de dados (LEAL, 2002) e impedir especulações. Dessa forma, a pergunta de pesquisa deste trabalho é Quais as contribuições do SIN no contexto do serviço público por meio do estudo de caso da SUDAM a partir de uma visão sistêmica, afim de realizar um diagnóstico do estudo de caso.



### 3.2 Modelo analítico da pesquisa

Com o objetivo geral de analisar os resultados encontrados pela pesquisa na perspectiva geral de avaliação da implantação e uso do sistema na SUDAM, o modelo analítico da pesquisa basear-se-á no agrupamento dos questionários divididos em seções: Perfil do respondente, Suporte e apoio, Usabilidade e Eficiência, sendo a primeira seção para caracterizar a população e os demais sugeridos por diversas bibliográficas de tecnologia. Cada um desses grupos terá várias perguntas que serão cruzadas em busca de potenciais relações, conforme o Quadro 3 do modelo analítico.

**Quadro 3** – Modelo analítico

<b>Seção</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Característica</b>
Perfil do respondente	Caracterizar os participantes da pesquisa	Não controlável sob o ponto de vista do desenvolvedor do sistema.
Suporte e apoio	Avaliar o suporte dados aos usuários internos e externos, seja por meio de telefone, e-mail, manuais, chats, ou quaisquer outras formas de comunicação.	Controlável sob o ponto de vista do desenvolvedor do sistema.
Usabilidade	Avaliar facilidade com a qual o usuário consegue utilizar o sistema. Deve ser avaliada a capacidade do software de fazer com que o usuário entenda suas funções, a maneira como permite sua operação, se o seu design é atrativo, entre outras.	Controlável sob o ponto de vista do desenvolvedor do sistema.
Eficiência	Diz respeito ao tempo de execução das tarefas do sistema e o quanto isso é compatível com o grau de desempenho efetuado por ele. A avaliação de eficiência deve levar em conta a capacidade dele de trazer respostas em tempos apropriados, de utilizar seus recursos da melhor forma possível para proporcionar uma boa experiência ao usuário, além de automatizar ou completar tarefas e cálculos.	Controlável sob o ponto de vista do desenvolvedor do sistema.

Fonte: elaboração do autor.

### 2.2 Coleta de dados

De acordo com Dias (2000), dentre as técnicas mais utilizadas em pesquisas qualitativas, destacam-se as entrevistas não direcionadas e semiestruturadas, as técnicas projetivas e os grupos focais. O autor esclarece que:

Por outro lado, o grupo focal também pode ser usado após uma pesquisa quantitativa, com intuito de esclarecer pontos ou resultados ainda obscuros para o pesquisador. Nessa situação, diz-se que o pesquisador realiza um trabalho investigativo, reunindo, em um grupo focal, pessoas que possam, individualmente, explicar partes do problema (DIAS, 2020, p. 8).

Nesta pesquisa, será efetuada a coleta de dados com a utilização de quatro métodos: levantamento bibliográfico e documental, entrevistas, questionários e observação participante. Além disso, esclarece-se que coletaremos os dados de dois grupos focais, conforme o Quadro 4.

**Quadro 4** – Grupo Focal

<b>Nome</b>	<b>Descrição</b>
Usuário internos	Servidores efetivos, comissionados, terceirizados, estagiários ou qualquer colaborador que use o sistema SIN no âmbito da SUDAM, sem identificação nas respostas
Autarquia	SUDAM como instituição formal.

**Fonte:** elaboração do autor.

### 3.5.1 Levantamento Bibliográfico e Documental

Para construção do modelo analítico da pesquisa, os dados bibliográficos foram levantados em trabalhos científicos, em documentos, legislações e normativos aplicáveis à temática de incentivos fiscais bem como ao funcionamento estrutural da SUDAM. Dessa forma, boa parte dos dados usados para comparação entre o funcionamento processual antes e depois da implantação do Sistema de Incentivos Fiscais – SIN, serão coletados através de relatórios construídos pela própria SUDAM dentro da temporalidade dos anos de 2015 a 2021.

A coleta de dados bibliográficos e documentais poderá servir de base para conhecer, na prática, os mecanismos usados para desenvolvimento e implantação de sistemas em órgãos e entidades pública e possibilitará, a partir de uma visão sistêmica, uma análise dos riscos e oportunidades com base na diferença entre o antes e o depois desse tipo de ação.

Ressalta-se que boa parte dos documentos a serem utilizados são públicos e já estão disponíveis, embora de forma esparsa, na rede mundial de computadores, e a maioria fora produzida pela própria SUDAM, local de lotação do pesquisador até início de abril de 2022, onde ocupava o cargo de Analista Técnico-Administrativo. As informações gerais sobre a instituição podem permitir identificar a estrutura administrativa em vigor, os responsáveis com poder de decisão sobre o orçamento, os atores envolvidos no desenvolvimento e implantação de sistemas e os papéis que assumem em cada uma dessas fases que possibilitam o sucesso ou fracasso desse tipo de ação.

### 3.5.2 Questionário estruturado

O questionário será a ferramenta usada para a coleta dos dados. A ordem na qual as perguntas são apresentadas pode ser crucial para o sucesso da pesquisa. Não há regras estabelecidas, mas alguns cuidados devem ser tomados. Mas Mattar (1994) recomenda:

- O primeiro contato do respondente com o questionário define sua vontade de respondê-lo ou até mesmo a decisão de não o responder;
- Usar temas e perguntas gerais no início do questionário, deixando as perguntas específicas para depois (vai se fechando o foco gradualmente);
- As perguntas mais pessoais, sensíveis ou embaraçosas devem ser feitas somente no final do questionário e convém que sejam alternadas com questões simples;
- Deve-se adotar uma ordem lógica de perguntas utilizando um fluxograma ou árvore de decisão para posicionar as perguntas;
- Dar uma sequência lógica ao questionário. Mudanças de tópicos repentinas e "ir e voltar" ao assunto devem ser evitados;
- Informações que classificam social, econômica ou demograficamente o respondente são pedidas no final, a não ser que alguma delas sirva como "filtro";
- Perguntas de caráter mais invasivo, ou que tratem temas delicados, não devem ser colocados no início do questionário e convém que sejam alternadas com questões simples;
- Iniciar o questionário com uma pergunta aberta e interessante (para deixar o respondente mais à vontade e assim ser mais espontâneo e sincero ao responder as perguntas restantes).
- Iniciar com perguntas sobre a opinião do respondente pode fazer com que se sinta prestigiado e se torne disposto a colaborar.

Dessa forma, o questionário iniciará com um texto esclarecedor sobre a importância da pesquisa, inclusive para o respondente, na medida em que aqueles dados poderão ser usados para melhorar a experiência de uso do sistema com o objetivo de motivá-los a responder com sinceridade.

Como estratégia de ação para viabilizar as respostas foi feito contato via telefone e, posteriormente, aberto um chamado na Ferramenta FalaBR, da CGU, na qual foi enviado uma "Solicitação de informações" especificando a necessidade de responder ao questionário todos os técnicos que trabalham com o Sistema SIN, com vistas a consolidar os dados para esta pesquisa e garantindo, de forma explícita, o anonimato dos participantes. O Questionário foi feito na ferramenta Google Forms e suas perguntas podem ser vistas no Apêndice A.

### 3.5.3 Entrevista semi-estruturado

A entrevista semiestruturada pode combinar perguntas fechadas e abertas, em que o entrevistado tem a possibilidade de discorrer o tema em questão sem perder a indagação formulada (MINAYO, 2010). Ela busca avaliar uma concepção qualitativa à pesquisa. Ele da possibilidade de criar oportunidades adicionais para ideias mais detalhadas sobre o estudo de

caso. Com este método é possível descobrir muito mais detalhes, reduzir a probabilidade de respostas socialmente desejáveis e obter diagnósticos e explicações (CRESWELL, 2019).

No caso concreto, foi aplicada entrevista semi-estruturada com perguntas abertas, enviadas à SUDAM por meio da ferramenta FalaBR, da CGU, posterior a um contato prévio e explicativo. O prazo para resposta é de até 4 semanas após o envio das perguntas, que se deu em 01/06/2022.

### 3.5.4 Roteiro de coleta de dados

**Quadro 5** - Roteiro das Entrevistas.

Objetivos	Respondentes ou fonte	Questões Norteadoras
Primeira Etapa – Análise documental		
Investigar o resultado de indicadores de Eficiência, Eficácia e Efetividade.	- SUDAM como entidade formal; - Website SUDAM	- Abertura de Chamado no FalaBR contendo 5 indicadores, conforme Apêndice B. - Pesquisa no WebSite da SUDAM.
Segunda Etapa – Questionários estruturado e Entrevista semi-estruturada		
Investigar as respostas da SUDAM, tanto dos técnicos que trabalham com incentivos fiscais, quanto da Autarquia quanto instituição, aos questionários estruturado e semiestruturado, respectivamente.	- Técnicos que trabalham com incentivos fiscais, que inclui: analistas, economistas, engenheiros, apoio em secretaria, terceirizados. - SUDAM como autarquia.	- Coleta dos seguintes pontos-chaves no questionário estruturado: Perfil do participante; Suporte e apoio; Usabilidade e Eficiência, vindas do formulário estruturado. Dez perguntas subjetivas que devem ser respondidas de forma impositiva: 1- Você considera que o Sistema SIN deixou mais organizado o trabalho de análise de pleitos de incentivos fiscais? Por que? 2- Você acha que o Sistema SIN veio em boa hora, atrasado ou nem precisava existir? Por que? 3- Você relaciona o uso do sistema ao aumento de produtividade no setor de incentivos fiscais? 4- Você considera que o sistema SIN impacta, direta ou indiretamente, as empresas pleiteantes, as instituições congêneres, como SUDENE, e a população? Se sim, de que forma ele facilita algo que seria mais difícil numa análise tradicional (no papel)? 5- Você considera que o sistema SIN está totalmente adequado à estrutura organizacional da SUDAM? Ou seja, você acha que ele envolve todas as áreas que deveria envolver e da forma que deveria? Explique. 6- Você considera o Sistema SIN um sistema tecnicamente bem feito, ou seja, com outros problemas técnicos? E considera o sistema negocialmente bem feito? Ou seja, contém as regras de negócio mais

		<p>importantes para atender às necessidades do processo de incentivos fiscais? Justifique.</p> <p>7- Você já usou o manual do Sistema SIN? Por que?</p> <p>8- Você acha que o sistema SIN, de forma direta ou indireta, contribuiu para a geração de emprego e renda na região amazônica? Por que?</p> <p>9- O que a SUDAM tem feito para atender ao Acórdão 4.056/2020 TCU/Plenário, especialmente em relação ao objetivo estratégico de “Induzir a estruturação produtiva nas regiões” e como o Sistema SIN tem contribuído para isso??</p> <p>10- O que a SUDAM tem feito para mitigar riscos de concessão indevida de incentivos fiscais e como o Sistema SIN tem contribuído para isso?</p>
--	--	--

Fonte: Roteiro das Entrevistas.

### 3.6 Tratamento e análise de dados

Inicialmente vale considerar que, embora seja referida a falta de consenso, a forma mais comum de conceber o conceito de satisfação é em termos de expectativas e da percepção que os usuários têm dos serviços recebidos. Deste modo, o que se mede, muitas vezes, não é a satisfação propriamente dita, mas a percepção dos serviços e a expectativa prévia dos usuários (PARASURAMAN; ZEITHAMAL; BERRY, 1988; VAITSMAN, 2003).

Para o alcance dos objetivos traçados no presente trabalho, faz-se necessário apresentar o modelo proposto que foi dividido nas seguintes linhas base:

- a) Questionário aplicado aos técnicos de incentivos fiscais: corresponde ao *Survey on line* aplicado aos técnicos da área de incentivos fiscais entre os dias 01 e 30 de junho de 2022. Trata-se, aqui, de um formulário estruturado. As seções do questionário dizem respeito à: Perfil do respondente, Suporte e apoio, Usabilidade e Eficiência (Apêndice A);
- b) Questionário semiestruturado aplicado à SUDAM: aplicação de perguntas subjetivas à SUDAM como entidade impessoal (Apêndice B);
- c) Solicitação de indicadores aplicada à SUDAM: Solicitação de três tipos distintos de indicadores à SUDAM (Apêndice C);
- d) Avaliação documental: avaliação de documentos públicos da autarquia como os Planos Regionais de Desenvolvimento da Amazônia, Planos Diretores de Tecnologia da Informação e Comunicação e Relatórios de Gestão.

### 3.6.1 Observação participante

A observação participante (dados primários) poderá ser utilizada uma vez que autor foi servidor efetivo da SUDAM, até início de abril de 2022 e, dessa forma, já possui diversas anotações registradas em documentos próprios e poderão ser analisadas posteriormente afim de verificar a pertinência de tais contribuições.

## 3.7 Procedimento para tratamento dos dados

Para Bardin (2004), as fases de análise de uma pesquisa estarão agrupadas em três etapas: pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados. Tais fases são descritas adiante:

a) Pré-Análise: Quando os dados brutos são reunidos e agregados em unidades, as quais permitam uma melhor descrição das características do conteúdo;

b) Exploração do Material: Corresponde à análise inicial. À transcrição das entrevistas, dos dados dos documentos e da observação participante;

c) Tratamento dos Dados: A interpretação do conteúdo. Durante a interpretação será analisado o referencial teórico pertinente à pesquisa, uma vez que é a base de sustentação do estudo juntamente com os dados obtidos.

### 3.7.1 Análise dos dados dos questionários estruturados

Como todas as perguntas têm respostas quantitativas e qualitativas com cinco alternativas, utilizaremos o método da escala Escala Likert, uma maneira de distribuir votos em relação às perguntas. Os usuários poderão responder às questões concordando ou discordando de alguma afirmação em uma escala de 1 a 5, neste caso, travestidas de respostas não numeradas. Os significados são os seguintes:

1 - Muito insatisfeito - Detrator

2 – Insatisfeito - Detrator

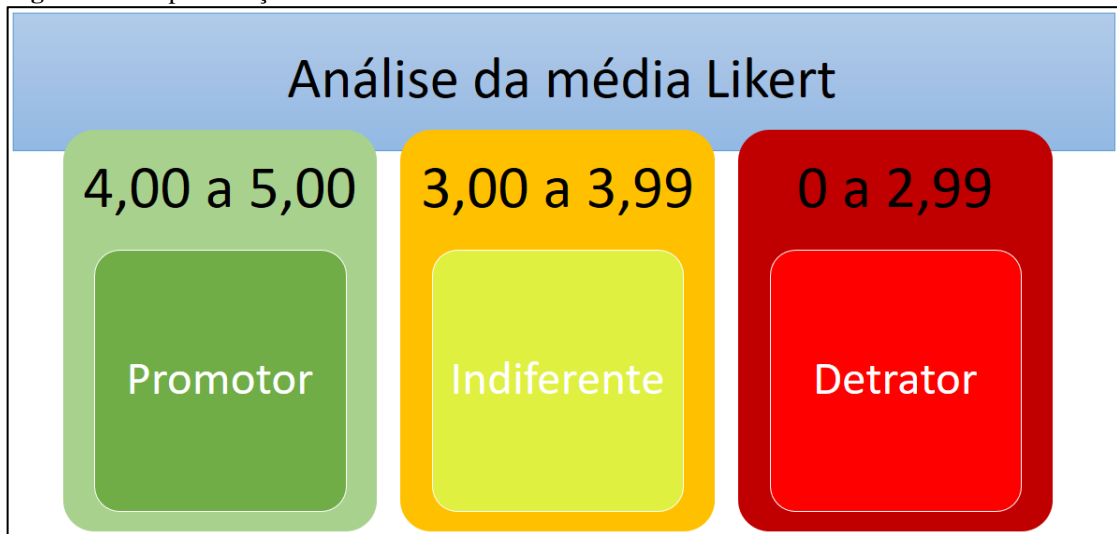
3 – Indiferente - Indiferente

4 – Satisfeito - Promotor

5 - Muito satisfeito - Promotor

A Figura 25 explica de maneira mais didática essa relação na escala Likert.

**Figura 25** - Representação visual da escala Likert.



**Fonte:** Elaboração do autor.

A partir da média de cada pergunta, poderemos inferir os pontos fortes e os pontos fracos e cruzá-los com as informações dos perfis respondentes, gerando informações úteis.

### 3.7.2 Análise dos dados semiestruturados

A tradição hermenêutica se origina em técnica de interpretação, explicação e tradução de textos (PONDÉ; MENDONÇA; CAROSO, 2009). A palavra grega “hermeneia” vem de Hermes, personagem da mitologia grega enviado pelos deuses para transmitir sua mensagem aos homens (ORAA, 1998). Dessa forma, há uma dificuldade imediata que consiste na não existência de procedimentos padronizados para esse tipo de pesquisa.

Surgem questionamentos como o levantado por Campos (1984) que diz existir uma questão nem sempre resolvida que é a de garantia de que o trabalho se constitua realmente em pesquisa, ou seja, conhecimento crítico da realidade, e não simples exercício de camaradagem ou ativismo.

Para contornar tais dificuldades, optou-se por aplicar uma entrevista semi-estruturada à instituição, que deve ser respondida pelo seu dirigente máximo, porém de forma impessoal, obviamente depois de consulta aos técnicos. As respostas serão analisadas em dois níveis, conforme Pondé, Mendonça e Caroso (2009, p. 1):

No primeiro nível de análise, ou análise baseada nas questões, abordam-se os domínios culturais e o conteúdo das narrativas referentes às informações obtidas por meio de respostas diretas às questões formuladas pelo pesquisador. O segundo nível de análise, ou análise baseada nas narrativas, refere-se às digressões em relação ao

tema inicialmente proposto pelo pesquisador em entrevista semi-estruturada. Os procedimentos analíticos do segundo nível consistem na construção de mapas de rede semântica das narrativas, para posterior comparação. Palavras-chave: análise qualitativa, metodologia de pesquisa, estudo qualitativo.

A necessidade de divisão em dois níveis corresponde a uma prática recomendável para esse tipo de pesquisa, pois ajuda a identificar grupos de respostas que possam ser divididas em dois: aquelas que são diretas e aquelas que são meras digressões ao tema. O Quadro 6 resume a análise que deve ser aplicada:

**Quadro 6** – Análise das respostas.

<b>Tipo de Resposta</b>	<b>Análise</b>	<b>Necessidade de modificação da pergunta ou nova aplicação</b>
- Direta ao tema. - Indireta ao tema - Digressão	- Responde ou ajuda a responder o problema de pesquisa? - Ajuda a alcançar o objetivo geral ou algum específico?	Se houver um dois “Não” na análise, é necessária avaliação sobre nova aplicação ou mudança.

**Fonte:** elaboração do autor.

### 3.7.3 Análise dos documentos institucionais

Para analisar as informações coletadas nos Planos Regionais de Desenvolvimento da Amazônia, Planos Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação e Relatórios de Gestão, utilizar-se-á da análise descritiva para compreender as variáveis que possam ajudar a identificar impactos causados pela implantação do Sistema SIN. Dessa forma, será possível reunir tais dados de tal sorte que seja possível consolidá-los em quadros ou gráficos para melhor compreensão do resultado.



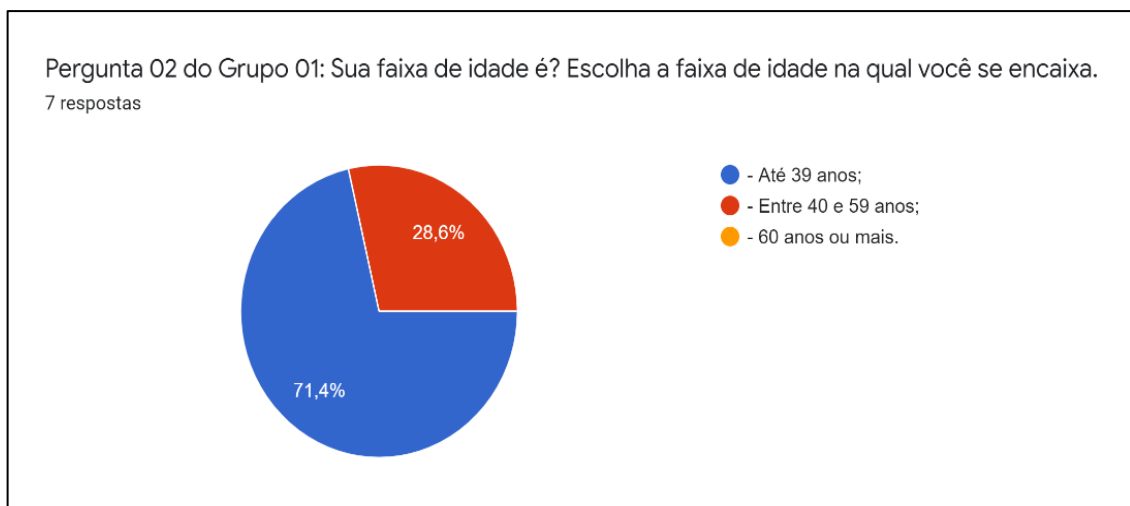
## 4 RESULTADOS

Com relação à aplicação do questionário estruturado ressalta-se que, durante a aplicação do questionário, o universo potencial era de 12 pessoas (número mais recente, de junho de 2022, de colaboradores na área de incentivos fiscais) e houve 07 respondentes, ou seja, aproximadamente 60% de participação efetiva.

### 4.1 Resultado da análise do questionário estruturado

O primeiro grupo de perguntas reúne informações acerca do perfil do participante e, como esperado, todos são do PA. Além disso, aproximadamente 70% deles têm até 39 anos de idade, conforme a Figura 26.

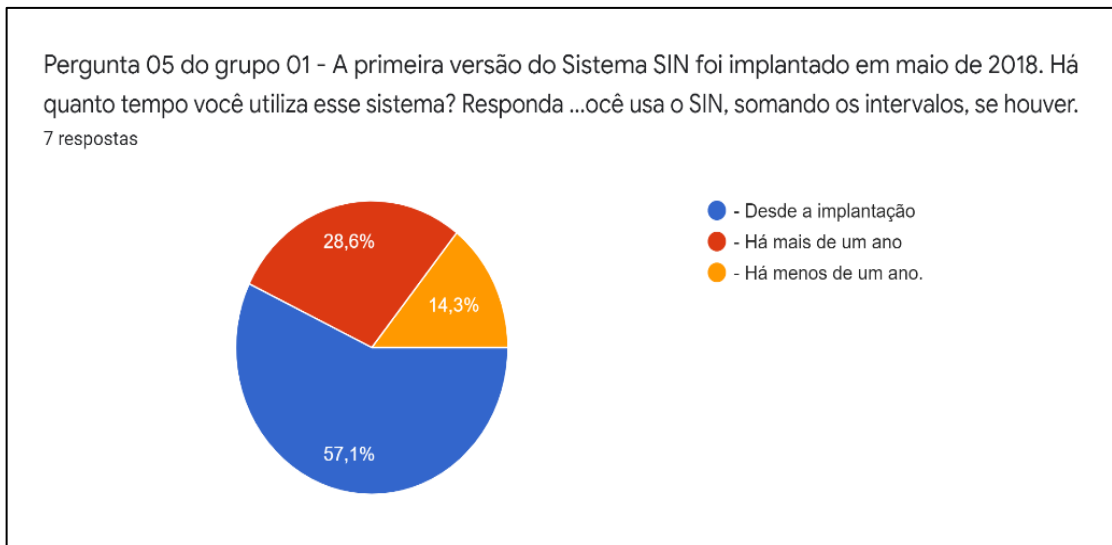
**Figura 26** – Pergunta sobre a faixa etária dos respondentes



**Fonte:** Elaboração do autor.

Com relação à conectividade do SIN, 100% dos participantes considera ela excelente ou boa. Isso significa que o sistema dificilmente tem problema de lentidão ou algo nesse sentido. Do mesmo modo, 100% dos participantes respondentes consideram seus computadores excelentes ou bons para uso do sistema. Já com relação ao tempo de uso do sistema, um pouco mais da metade dos respondentes o fazem desde sua implantação, conforme mostrado adiante na Figura 27.

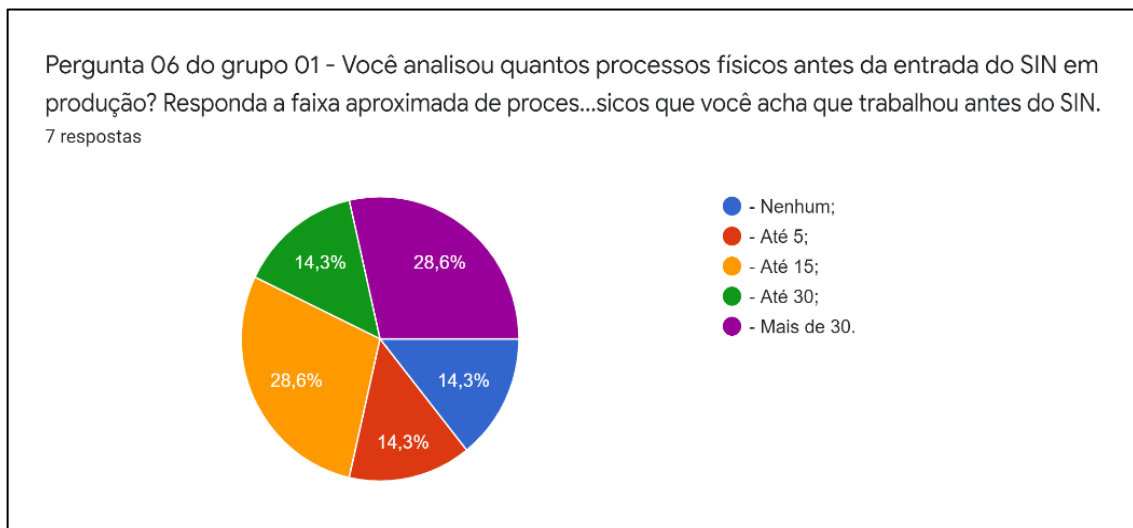
**Figura 27** – Pergunta sobre a faixa etária dos respondentes.



**Fonte:** Elaboração do autor.

Por fim, o grupo mostrou-se bastante miscigenado em relação à experiência com processos físicos, tendo representantes em todas as opções (Figura 28).

**Figura 28** – Pergunta sobre a quantidade de pleitos analisados pelos respondentes.



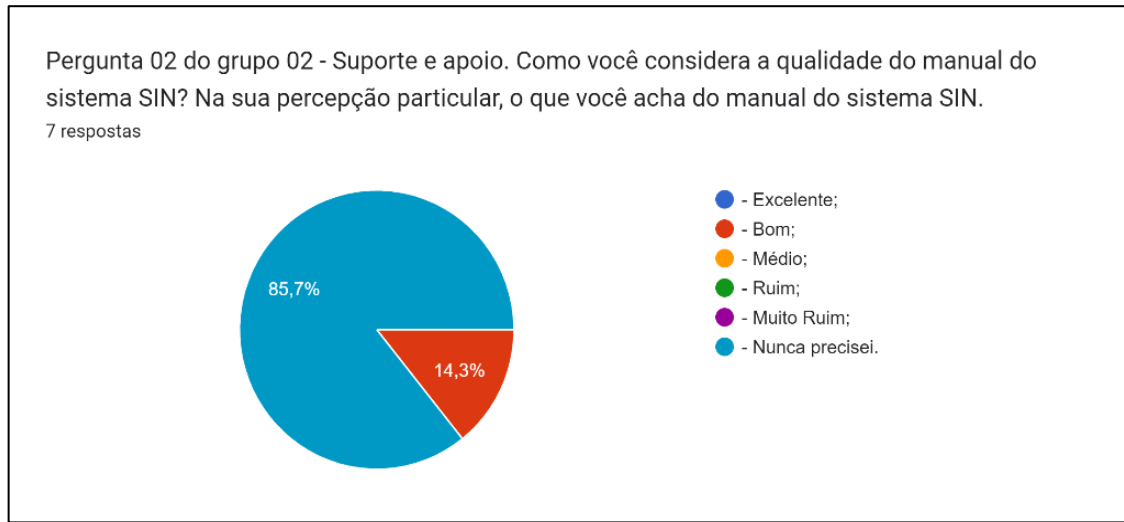
**Fonte:** Elaboração do autor.

Desta forma, como o grupo 01 se propõe a diagnosticar um perfil dos participantes, conclui-se que todos moram no Pará, a maior parte tem até 39 anos de idade, quase todos trabalham no Sistema SIN há mais de um ano e apenas 1 não tem experiência com análise em processos físicos anterior ao SIN.

Já em relação ao Grupo 02 de perguntas, ou seja, Suporte e Apoio, 5 no total dos 7 respondentes consideram o Suporte a “...dúvidas, problemas ou questionamentos...” bom ou excelente.

Na Figura 29 vemos a opinião sobre o Manual do Sistema. Observe que 100% das respostas consideram excelente ou bom.

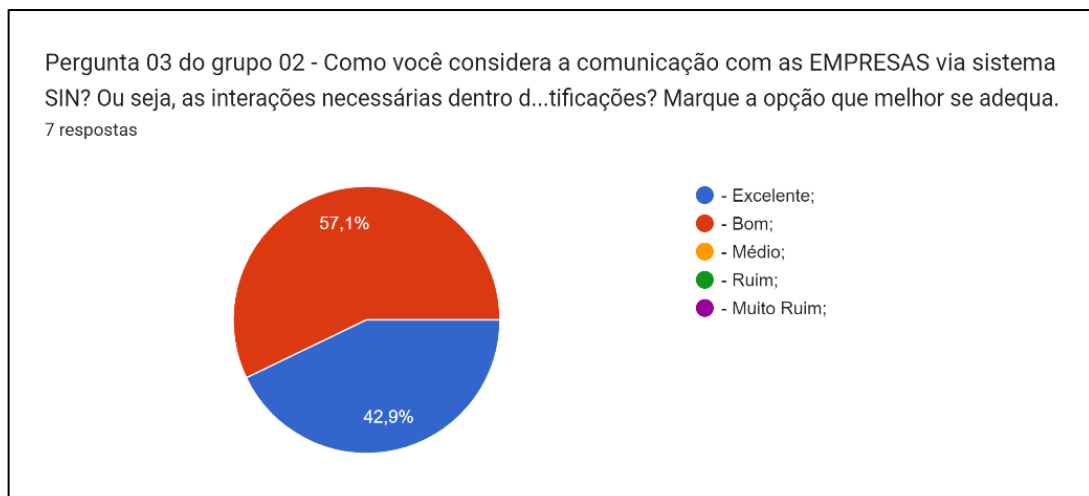
**Figura 29** – Pergunta sobre a qualidade do manual do SIN pelos respondentes.



**Fonte:** Elaboração do autor.

Isto, sem dúvidas, representa um grande acerto ou ponto forte do sistema, que é o que ocorre, também, em relação à pergunta 03 do mesmo grupo, o Grupo 02 (Figura 30).

**Figura 30** – Pergunta sobre a comunicação via SIN.



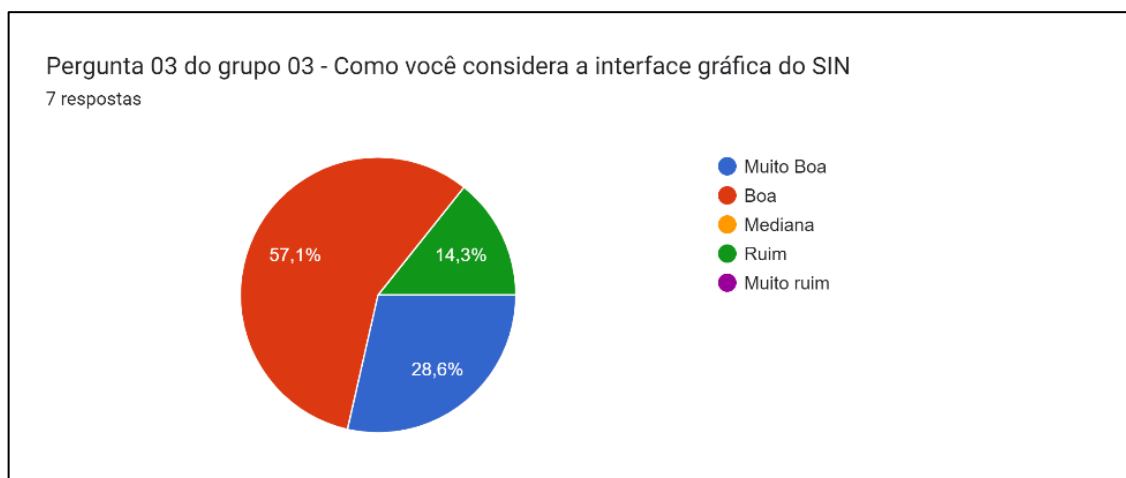
**Fonte:** Elaboração do autor.

Este é outro ponto forte que pode ser destacado no sistema: a comunicação entre as empresas e a SUDAM é boa ou excelente para 100% dos respondentes e essa sempre foi uma lacuna existente durante o período “pré-sin”, conforme relatos obtidos durante a observação participante.

Analisados os resultados do Grupo 02, passemos para a análise do Grupo 03, que diz respeito à Usabilidade do Sistema. É importante destacarmos que esse é um termo técnico da Engenharia de *Software* que, para Pressman (1995), a usabilidade é uma tentativa de se medir a *user friendliness* enquanto uma medida de qualidade, que, traduzida ao português, significa amigabilidade ao usuário, ou qualidade de ser amigável ao usuário. "Se um programa não for *user friendly* frequentemente estará destinado ao fracasso, mesmo que as funções que ele execute sejam valiosas" (PRESSMAN, 1995, p. 71).

Ainda em relação à Usabilidade, mais de 85% das respostas disseram que a adaptação para usar o Sistema SIN foi fácil e apenas a interface gráfica, dentro desse grupo de perguntas, apresentou respostas miscigenada, conforma a Figura 31.

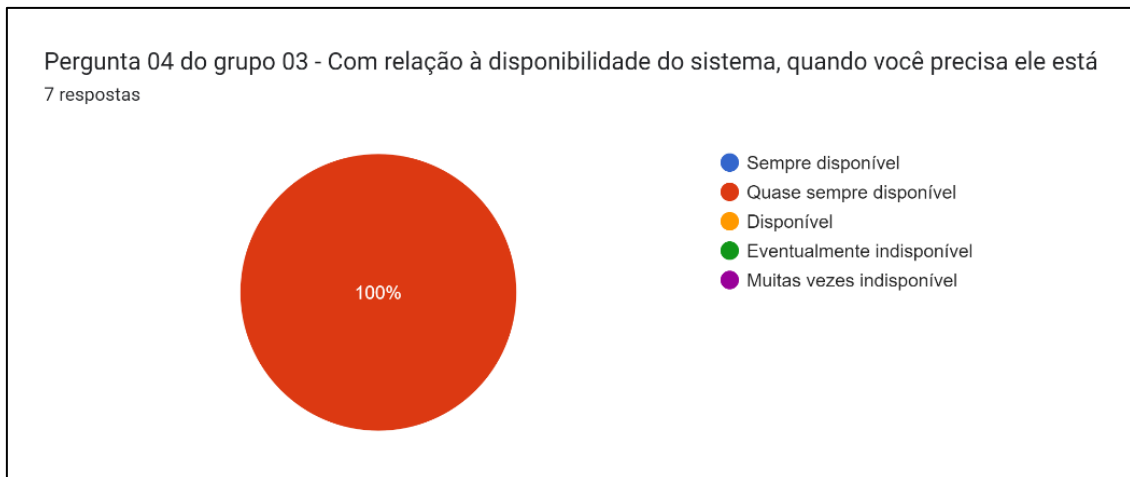
**Figura 31** – Pergunta sobre a interface gráfica do SIN.



**Fonte:** Elaboração do autor.

O fato de ter uma resposta ruim, ainda que mais de 80% tenham considerado a interface gráfica Boa ou Muito boa, pode significar um sinal de alerta. Contrastando com a pergunta 03, a próxima pergunta do grupo 04 trouxe respostas 100% uniformes (Figura 32).

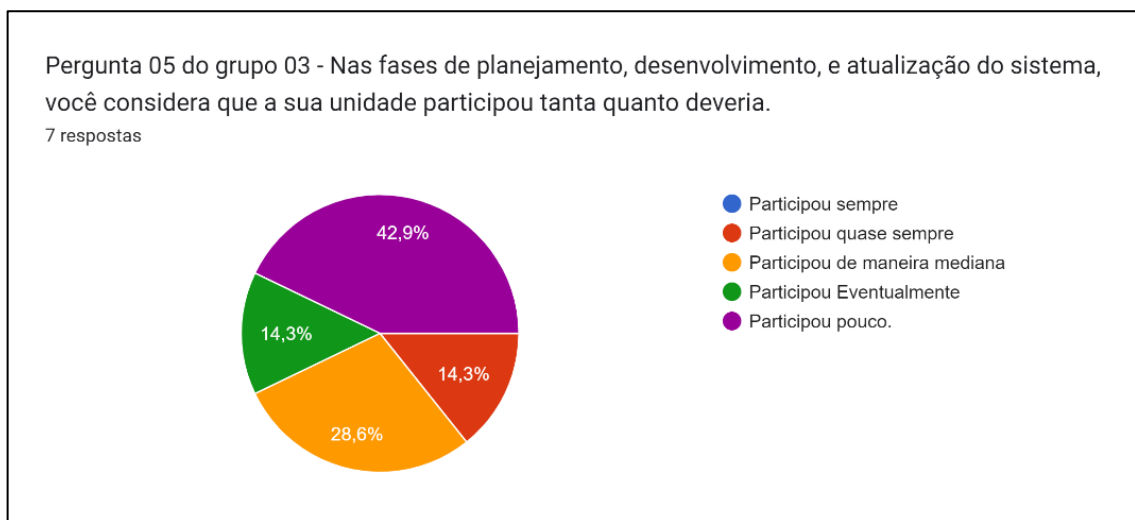
**Figura 32** – Pergunta sobre a disponibilidade do SIN.



**Fonte:** Elaboração do autor.

Como questionamento final a este grupo, perguntou-se se os respondentes participaram das fases que envolvem o desenvolvimento (construção) do software. Esta, também, foi bastante miscigenada (Figura 33).

**Figura 33** – Pergunta participação dos respondentes no desenvolvimento do SIN 1.



**Fonte:** Elaboração do autor.

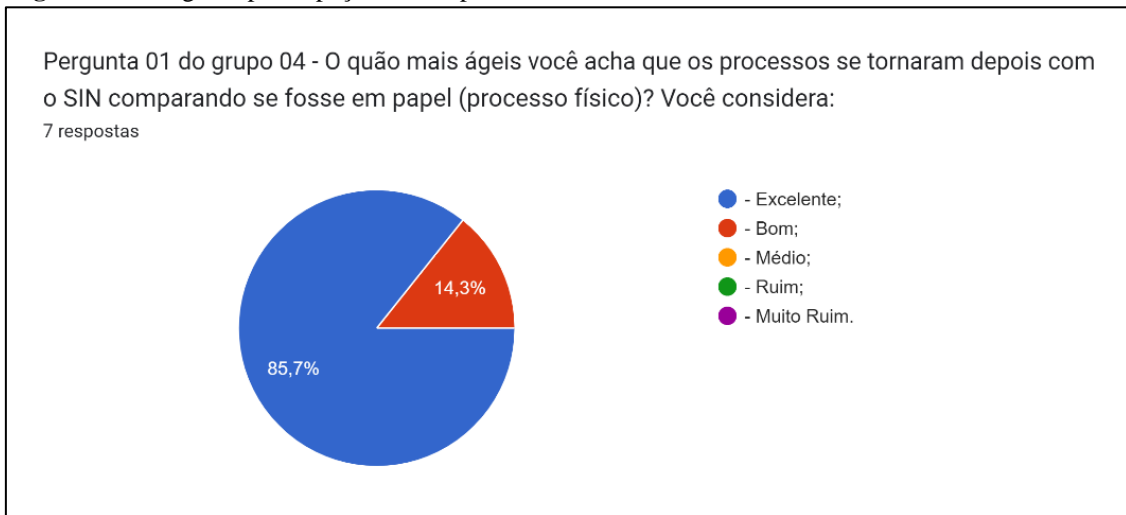
Ainda assim, nota-se que todos os respondentes participaram em maior ou menor grau e isso pode indicar a importância do usuário final nesse processo.

Por fim, o último grupo de perguntas aborda a temática Eficiência. Hely Lopes Meirelles afirma que “o princípio da eficiência exige que a atividade administrativa seja exercida com presteza, perfeição e rendimento funcional [...] exigindo resultados positivos para o serviço público e satisfatório atendimento as necessidades da comunidade [...]” (2013, p. 102).

Já os professores Marcelo Alexandrino e Vicente Paulo (2008, p. 203) entendem e afirmam que o princípio da eficiência tem como corolário a boa qualidade.

Dentro deste grupo, praticamente 100% dos respondentes disseram que os processos atingiram nível de excelência em relação à agilidade. Vejamos na Figura 34.

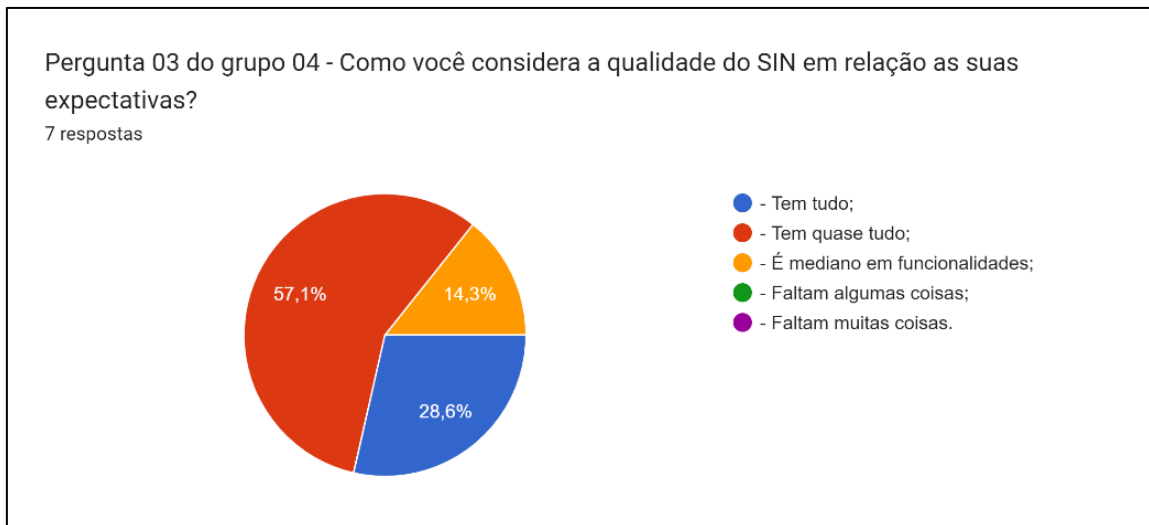
**Figura 34** – Pergunta participação dos respondentes no desenvolvimento do SIN 2.



**Fonte:** Elaboração do autor.

Isso deixa claro uma das hipóteses suscitadas por este trabalho: a de que os processos se tornaram mais velozes em relação ao aplicado em meio tradicional (papel). A pergunta sobre a automatização do trabalho trouxe resposta idêntica, mostrando uma simetria entre agilidade e automatização. Embora as respostas sobre atendimento às expectativas dos usuários sejam quase 100% o melhor e segundo melhor indicadores da pesquisa, ela diverge um pouco dos dois itens anteriores conforme vemos na Figura 35.

**Figura 35** – Pergunta participação dos respondentes no desenvolvimento do SIN 3.

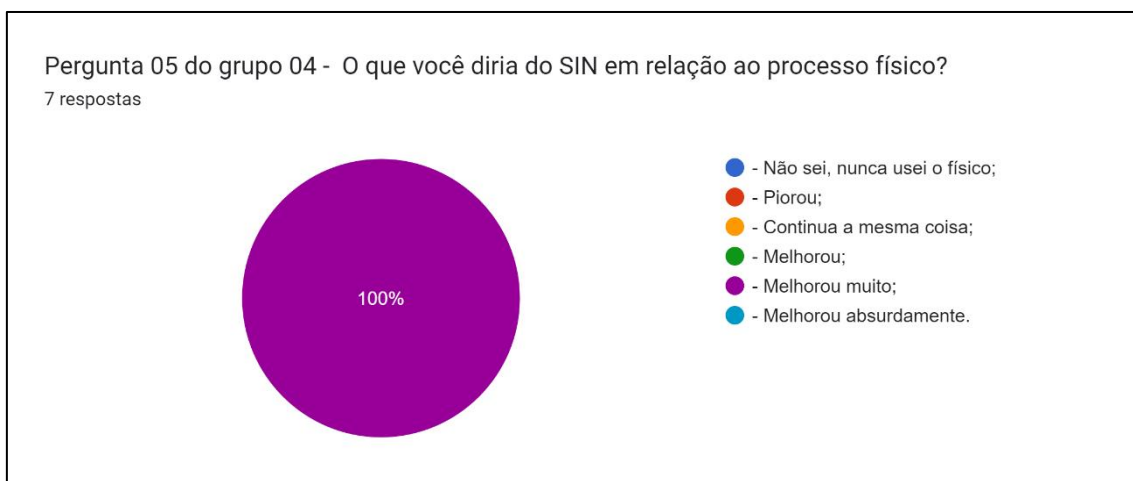


**Fonte:** Elaboração do autor.

Notemos que há um percentual considerável de usuários que consideram que o Sistema SIN não tem tudo o que consideram necessário, apesar do índice geral estar muito bom. Isso é característico dos sistemas abertos, sempre em evolução para evitar a entropia natural.

Por fim, a última pergunta do grupo e do questionário busca perceber o que os usuários diriam do SIN em relação ao processo físico. Para este caso, 100% escolheram o segundo melhor indicador, informando que melhorou muito (Figura 36).

**Figura 36** – Pergunta comparação entre o físico e digital.



**Fonte:** Elaboração do autor.

Dessa forma, percebe-se que o SIN contribuiu, de acordo com as respostas ao questionário estruturado, para: melhorar a comunicação com as empresas, tornar mais ágeis os processos e melhorou muito em relação ao papel. Do mesmo modo, há pontos de riscos que devem ser observados como a necessidade de maior participação dos técnicos nas fases de planejamento, desenvolvimento e manutenção do sistema. Há também, oportunidades como a melhoria da interface gráfica, atendimento mais adequado às expectativas dos usuários (isto pode ser feito caso possibilite maior participação dos técnicos na elaboração das atualizações do sistema).

#### 4.1.1 Síntese do resultado da análise do questionário estruturado

A pesquisa estruturada foi dividida em quatro grupos: Perfil do Respondente, Suporte e apoio, Usabilidade e Eficiência. Com relação ao perfil, 100% dos respondentes são do Pará, apesar de existir um escritório de representação da SUDAM em Brasília. Além disso, mais de 70% deles tem, no máximo, 39 anos. Ou seja, é formado por pessoas que passaram para a idade adulta juntamente com “boom” do advento da Computação ou depois disso, o que pode significar familiaridade com tecnologia. Com relação à qualidade de acesso à internet para uso do sistema, 100% delas estão satisfeitas. Não menos importante, mais de 90% das respostas apontam que os analistas já usam o SIN há mais de um ano e todos analisaram alguma vez processos físicos antes do SIN.

Com relação aos demais grupos, foi elaborada a tabela adiante para sintetizar o conhecimento obtido. Para localizar a pergunta usar-se-á a terminologia “Gx-Qy” na qual:

G = grupo;

x= Número do grupo;

Q = Questão;

y= número da questão.

Já a coluna “Detalhes da Nota (DN)” expõe o detalhamento de todos os votos naquela pergunta. Por exemplo, uma pergunta que tenha tido 3 votos em Excelente, 1 em Bom, 1 em Médio, 1 em Regular e 1 em ruim seria representada da seguinte forma:  $DN=(3*5+1*4+1*3+1*2+1*1)/7$ .

Assim, através da média aritmética simples temos a Escala Likert = 3,57



**Quadro 7** – Escala de respostas do questionado estruturado

Item	Grupo	Identificador	Detalhes da Nota(DN)	Escala Likert
1	Suporte e Apoio	G02-Q01	$(3*5+2*4+2*3+0*2+0*1)$	4,14
2	Suporte e Apoio	G02-Q02	$(6*5+1*4+0*3+0*2+0*1)$	4,85
3	Suporte e Apoio	G02-Q03	$(3*5+4*4+0*3+0*2+0*1)$	4,42
4	Usabilidade	G03-Q01	$(4*5+3*4+0*3+0*2+0*1)$	4,57
5	Usabilidade	G03-Q02	$(0*5+6*4+1*3+0*2+0*1)$	3,85
6	Usabilidade	G03-Q03	$(2*5+4*4+0*3+1*2+0*1)$	4,14
7	Usabilidade	G03-Q04	$(0*5+7*4+0*3+0*2+0*1)$	4,00
8	Usabilidade	G03-Q05	$(0*5+1*4+2*3+1*2+3*1)$	2,14
9	Eficiência	G04-Q01	$(6*5+1*4+0*3+0*2+0*1)$	4,85
10	Eficiência	G04-Q02	$(6*5+1*4+0*3+0*2+0*1)$	4,85
12	Eficiência	G04-Q03	$(2*5+4*4+1*3+0*2+0*1)$	4,14
13	Eficiência	G04-Q04	$(0*5+7*4+0*3+0*2+0*1)$	4,00
14	Eficiência	G04-Q05	$(0*5+7*4+0*3+0*2+0*1)$	4,00

Fonte: elaboração do autor.

A partir da tabela de notas, podemos realizar outra média mas dessa vez de cada Grupo, para obtermos o sub-índice deles. Para isso, é suficiente a soma de cada uma delas dividida pela quantidade (média ponderada).

**Quadro 8** – Média agregada das respostas do questionário estruturado

Item	Grupo	Média Likert
1	Suporte e Apoio	4,47
2	Usabilidade	3,79
3	Eficiência	4,36

Fonte: elaboração do autor.

A partir da Tabela 8, pode-se concluir que todos os indicadores estão bons, mas em termos de usabilidade, ainda há uma boa margem de crescimento e melhoria. De acordo com a escala Likert, a nota entre 3,00 e 3,99 é uma nota “indiferente”, ou seja, não é promotora (maior ou igual à 4,00) nem detratora (menor que 3,00) e isso é um sinal de alerta. Observando-se com uma lupa, as perguntas responsáveis pelo índice abaixo do desejável foram relacionadas Interface gráfica do Sistema e Participação dos técnicos no planejamento de desenvolvimento e evolução do sistema. Teoricamente é necessário melhorar a interface e ampliar a participação direta dos técnicos envolvidos com o sistema.

## 4.2 Resultado da análise do questionário não estruturado

Foi aplicado um questionário não estruturado, que corresponde ao Anexo B desta pesquisa, via FalaBR cujas análises estão adiante. Todas as perguntas foram respondidas pela DGFAI, da SUDAM. As perguntas foram enviadas em 01/06/2022 e as respostas chegaram em 04/07/2022.

1- Você considera que o Sistema SIN deixou mais organizado o trabalho de análise de pleitos de incentivos fiscais? Por que?

*R: Sim. O Sistema está organizado por perfil de usuário e a distribuição de dados do projeto estruturado em abas e assuntos facilitando a busca de informações no momento da análise. Do ponto de vista do gestor, o sistema permite a consulta e acompanhamento dos pleitos registrados no sistema.*

Nesta pergunta notamos claramente um ponto positivo do sistema, que está organizado por perfis seccionais além de ter seus dados organizados em abas que aglutinam informações congruentes entre si (Figura 37). Nota-se, também, a vantagem do acompanhamento dos pleitos diretamente pelo sistema, o que era impossível fazer quando isso acontecia por meio de papel.

**Figura 37** – Organização em abas do Sistema SIN.



**Fonte:** Sistema SIN.

A próxima pergunta trata sobre o momento em que o SIN foi desenvolvido e implantado.

2- Você acha que o Sistema SIN veio em boa hora, atrasado ou nem precisava existir? Por que?

*R: A transformação de processo físico em digital poderia ter sido iniciada na SUDAM há mais tempo, entretanto, sua implementação foi acompanhada por redução no número de*

*servidores disponíveis para este processo. Portanto, uma das justificativas para o investimento no desenvolvimento do SIN foi ampliar a velocidade de respostas da equipe nas análises de pleitos de incentivos fiscais.*

Há de se observar, neste ponto, mais importante que o momento, mas a circunstância de desenvolvimento do Sistema: a diminuição do quadro de pessoal. Essa é uma realidade na área de incentivos fiscais da SUDAM e representa um grande risco para este processo.

3- Você relaciona o uso do sistema ao aumento de produtividade no setor de incentivos fiscais?

*R: Sim.*

A Diretoria da SUDAM relaciona ao aumento de produtividade o uso do Sistema SIN, corroborando informações repassadas pelos técnicos durante a aplicação do questionário estruturado.

4- Você considera que o sistema SIN impacta, direta ou indiretamente, as empresas pleiteantes, as instituições congêneres, como SUDENE, e a população? Se sim, de que forma ele facilita algo que seria mais difícil numa análise tradicional (no papel)?

*R: Sim. A introdução de sistema informatizado facilitou a submissão de pleitos de forma remota em substituição a entrega física de documentos na SUDAM ou envio pelos Correios. Outros resultados positivos para as empresas são a possibilidade de acompanhamento remoto da tramitação do pleito, envio e resposta a notificações e aumento de eficiência na tramitação do processo.*

A resposta à pergunta de número quatro confirma o empirismo de que o SIN impacta, diretamente ou não, as empresas pleiteantes, as instituições congêneres e a própria população, pois, por exemplo, há *“a possibilidade de acompanhamento remoto da tramitação do pleito, envio e resposta a notificações e aumento de eficiência na tramitação do processo.”*(SUDAM, 2022)

Na pergunta sobre adequação do SIN à estrutura organizacional da SUDAM é respondido diretamente, pela primeira vez, um risco. Vejamos.

5- Você considera que o sistema SIN está totalmente adequado à estrutura organizacional da SUDAM? Ou seja, você acha que ele envolve todas as áreas que deveria envolver e da forma que deveria? Explique.

*R: Não. A atual estrutura do SIN hoje é focada na tramitação do processo entre a Coordenação de Incentivos Fiscais e a Coordenação-Geral de Incentivos Fiscais. Como está desenhado o sistema não permite a tramitação do processo nos demais atores no macroprocesso de concessão de incentivos fiscais: a Diretoria (DGFAI), a Assessoria ao Colegiado (ASCOL) e a Diretoria Colegiada (DICOL). Assim o processo tramita em dois sistemas (SIN e SEI) o que causa maior o risco operacional e perda de tempo.*

Como se vê, o Sistema SIN não está adequado à estrutura organizacional para o qual foi construído, o que trás como consequência a necessidade dos pleitos de incentivos fiscais ainda tramitarem em outro sistema. Isso representa um risco grande, pois de acordo com o portal do Ministério da Economia, o Sistema Eletrônico de Informações (SEI), citado na resposta da SUDAM, nem sequer é atualmente mantido pelo Poder executivo, mas sim pelo TRF4. Isso quer dizer que o processo de incentivos fiscais da SUDAM, atualmente, precisa tramitar pelo SIN (sistema feito pela SUDAM e mantido por esta autarquia) e pelo SEI (Sistema feito e mantido pelo TRF4).

Sendo assim, a SUDAM não tem ingerência sobre o sistema paralelo e não consegue adaptá-lo à sua realidade. Isso representa um risco operacional, uma vez que as diferenças entre sistemas, além de confundir os usuários, não evitam problemas como, por exemplo, ambiguidade/duplicidade de informações. Adiante ocorre o questionamento sobre qualidade do sistema.

6- Você considera o Sistema SIN um sistema tecnicamente bem feito, ou seja, com outros problemas técnicos? E considera o sistema negocialmente bem feito? Ou seja, contém as regras de negócio mais importantes para atender às necessidades do processo de incentivos fiscais? Justifique.

*R: Do ponto de vista técnico não tenho elementos para avaliar. Do ponto de vista negocial o sistema poderia atingir melhores resultados para uso interno e externo se fosse desenhado após o mapeamento do macroprocesso de concessões de incentivos fiscais assim como sua análise de riscos. Há relatos dos usuários internos e externos afirmando que o sistema é pouco intuitivo e contém algumas falhas de concepção que causam retrabalho ou induzem a erros.*

Nessa pergunta a Diretoria da autarquia afirma não ter elementos para avaliar, o que representa um risco, pois deveria haver uma melhor comunicação na estrutura de governança

do Sistema para que perguntas como essa fossem facilmente respondidas pela área estratégica da instituição.

A respeito da parte de negócio, a Diretoria menciona o fato do sistema ter sido desenvolvido após o mapeamento do processo, o que nos leva a crer houve uma falha na análise de requisitos do sistema, pois deveria ter sido solicitado esse mapeamento como requisito primordial para continuidade do projeto, do contrário, como ocorreu, há sempre o risco de pouca intuitividade ou mesmo falhas no sistema. Essa resposta também ratifica respostas ao questionário estruturado, respondido pelos técnicos.

7- Você já usou o manual do Sistema SIN? Por que?

*R: Não. O Manual disponível do SIN é direcionado ao público externo, com instruções para o preenchimento do projeto. As funcionalidades do sistema para os usuários internos (perfil de analista, coordenação/direção e de visualização) são diferentes.*

O manual de Sistemas é comumente despriorizado durante o processo de desenvolvimento e implantação. Como somente há manual do usuário externo (empresas), é altamente provável que a ausência de um manual interno provoque as dificuldades relatadas a respeito da intuitividade do sistema. Esse ponto, portanto, representa um risco, pois as pessoas mudam o tempo inteiro e um sistema sem manual tenderá a ter uma curva de aprendizado de uso maior do que em relação ao mesmo sistema com manual.

8- Você acha que o sistema SIN, de forma direta ou indireta, contribuiu para a geração de emprego e renda na região amazônica? Por que?

*R: Não vejo relação pois não há indícios de que a existência do sistema tenha ampliado o número de incentivos.*

Nesse ponto a Diretoria da SUDAM esclarece que não há indícios de que a existência do sistema tenha ampliado o número de incentivos, mas disse anteriormente que o uso do sistema aumentou a produtividade. Conclui-se que a quantidade de pleitos que chegaram até a SUDAM é a mesma que chegaria sem sistema, com a diferença de que, com o sistema, tanto a SUDAM quanto as empresas, economizam principalmente em tempo.

9- O que a SUDAM tem feito para atender ao Acórdão 4.056/2020 TCU/Plenário, especialmente em relação ao objetivo estratégico de “Induzir a estruturação produtiva nas regiões” e como o Sistema SIN tem contribuído para isso??

*R: A Sudam realiza ações de divulgação dos instrumentos sob sua administração por toda a Amazônia Legal, assim como tem celebrado parcerias e acordos de cooperação com diversos agentes da política de desenvolvimento regional. O Sistema de Incentivos Fiscais pode contribuir facilitando aos empreendimentos localizados na área de atuação da Autarquia o acesso aos pleitos de incentivos fiscais.*

Na pergunta número nove vemos claramente uma oportunidade da SUDAM aumentar seus incentivos tendo como um de seus pontos de apoio o uso do Sistema SIN. Percebe-se, também, que muitas ações ainda não aconteceram e talvez por isso ainda não seja possível relacionar o Sistema ao aumento ou não de incentivos fiscais na Amazônia legal, no âmbito da SUDAM.

10- O que a SUDAM tem feito para mitigar riscos de concessão indevida de incentivos fiscais e como o Sistema SIN tem contribuído para isso?

*R: Atualização do Manual de Elaboração de Projetos de Incentivos Fiscais, elaboração do Manual de Normas e Procedimentos dos Pleitos de Incentivos Fiscais, levantamento e acompanhamento das necessidades de atualização e correções de bugs do SIN.*

Assim, a pergunta dez fala diretamente em riscos e a Diretoria da SUDAM se ancora em três pilares: atualização do Manual de Elaboração de Projetos, Normas e procedimentos e Atualização e correção do SIN. Esse tripé poderá ser suficiente para mitigar os riscos, mas também poderá não ser, caso a estrutura de governança não funcione de forma adequada e não demande as reais necessidade de atualizações desses instrumentos. Representa, portanto, um risco que deve ser observado.

#### 4.2.1 Síntese do resultado da análise do questionário não estruturado

De acordo com resposta formal da SUDAM, o Sistema SIN deixou mais organizado o trabalho de gestão de incentivos fiscais, devido ao sistema “estar organizado por perfil de usuário e a distribuição de dados do projeto estruturado em abas e assuntos facilitando a busca de informações no momento da análise.” (SUDAM, 2022, p.)

Além disso, ajuda a gestão, pois “o sistema permite a consulta e acompanhamento dos pleitos registrados no sistema” (SUDAM, 2022, p.). Quando perguntada sobre o momento de desenvolvimento e implantação do SIN, a SUDAM informa que “A transformação de processo físico em digital poderia ter sido iniciada na SUDAM há mais tempo, entretanto, sua implementação foi acompanhada por redução no número de servidores disponíveis para este

processo.”. Nesse aspecto percebe-se a importância do sistema dado cenário de diminuição de mão-de-obra e nesse sentido, fica evidenciado na resposta seguinte que o uso do sistema está diretamente relacionado ao aumento da produtividade no setor.

Mais adiante, nota-se o impacto do SIN nas empresas pleiteantes, pois “a introdução de sistema informatizado facilitou a submissão de pleitos de forma remota em substituição a entrega física de documentos na SUDAM ou envio pelos Correios.” (SUDAM, 2022).

Observou-se que o SIN necessita se adequar melhor à estrutura organizacional da SUDAM, pois “a atual estrutura do SIN hoje é focada na tramitação do processo entre a Coordenação de Incentivos Fiscais e a Coordenação-Geral de Incentivos Fiscais. Como está desenhado o sistema não permite a tramitação do processo nos demais atores no macroprocesso de concessão de incentivos fiscais” (SUDAM, 2022).

Outra observação importante diz respeito às oportunidades de melhoria. A SUDAM afirma que o sistema “do ponto de vista negocial o sistema poderia atingir melhores resultados para uso interno e externo se fosse desenhado após o mapeamento do macroprocesso de concessões de incentivos fiscais assim como sua análise de riscos. Há relatos dos usuários internos e externos afirmando que o sistema é pouco intuitivo e contém algumas falhas de concepção que causam retrabalho ou induzem a erros.” (SUDAM, 2022). Essa resposta ratifica a aplicação do questionário anônimo junto aos servidores nas perguntas 03 e 05 do grupo 03, cujos resultados merecem atenção.

Quando perguntado sobre a contribuição do SIN para geração de emprego e renda na região, a SUDAM não consegue estabelecer uma relação dos assuntos, “pois não há indícios de que a existência do sistema tenha ampliação o número de incentivos” (SUDAM, 2022). Três hipóteses para isso são: inexistência de relação, relação de melhoria no contexto de que o esperado seria piorar (pandemia mais diminuição de servidores) ou tempo curto para estabelecer qualquer tipo de relação. A hipótese de piora é praticamente descartada porque não houve diminuição de incentivos mesmo com a diminuição considerável da mão de obra nesse processo.

Quando perguntado sobre o que a SUDAM tem feito para atender ao Acórdão 4.056/2020 TCU/Plenário, especialmente em relação ao objetivo estratégico de “Induzir a estruturação produtiva nas regiões” e como o Sistema SIN tem contribuído para isso obteve-se como resposta que “a Sudam realiza ações de divulgação dos instrumentos sob sua administração por toda a Amazônia Legal, assim como tem celebrado parcerias e acordos de cooperação com diversos agentes da política de desenvolvimento regional. O Sistema de

Incentivos Fiscais pode contribuir facilitando aos empreendimentos localizados na área de atuação da Autarquia o acesso aos pleitos de incentivos fiscais.” (SUDAM, 2022).

Por fim, com relação a mitigar riscos de concessão indevida de incentivos fiscais, a SUDAM tem feito a “atualização do Manual de Elaboração de Projetos de Incentivos Fiscais, elaboração do Manual de Normas e Procedimentos dos Pleitos de Incentivos Fiscais, levantamento e acompanhamento das necessidades de atualização e correções de bugs do SIN.”. Isso demonstra claramente uma preocupação da autarquia com esse risco.

### **4.3 Resultado da análise dos documentos institucionais no contexto do Sistema SIN**

Foram analisados três documentos institucionais e públicos: O PRDA, os Planos Diretores de Tecnologia da Informação e Comunicação (PDTIC) e os Relatórios de Gestões.

#### **4.3.1 Análise Plano Regional de Desenvolvimento da Amazônia no contexto do Sistema SIN**

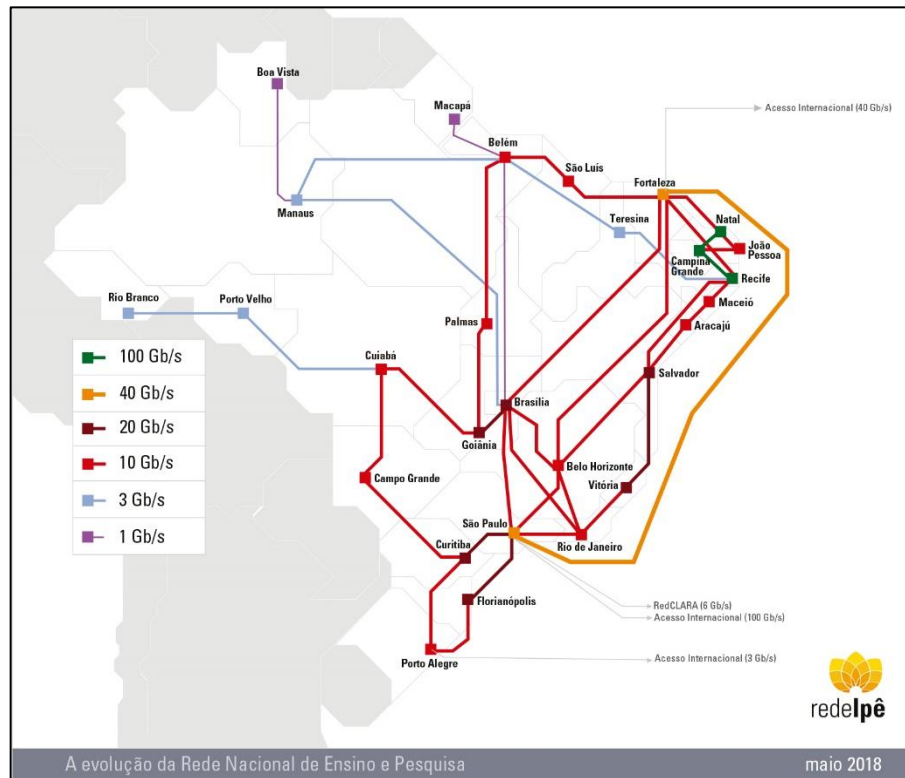
O primeiro documento institucional analisado foi o PRDA. Tal plano tem vigência quadrienal e para este trabalho foram analisados dois: 2016-2019 e o de 2020-2023. O plano obsta ser uma proposta de agenda norteadora para implementação de ações que possibilitem o desenvolvimento da região amazônica.

Registra-se que o plano tem uma abrangência muito mais estratégica do que tática/operacional e, de uma maneira extremamente bem elaborada, mostra uma visão holística sobre os desafios existentes na região amazônica. Percebe-se, claramente, que foi feito por pesquisadores experientes em políticas públicas de planejamento e desenvolvimento e, por isso, tem um tópico específico sobre ciência e tecnologia, na qual uma das ações em planos de níveis inferiores pode ser justamente a implementação do sistema SIN.

Uma das fraquezas da região amazônica identificadas na Matriz SWOT de Ciência, Tecnologia e Inovação do PRDA 2016-2019 foi "A precariedade nas áreas de infraestrutura em telecomunicação" e uma das oportunidades foi "A área da Ciência, Tecnologia e Inovação apresenta-se como". A infraestrutura de tecnologia da informação e comunicação é uma das variáveis contidas nesse tema. Vejamos a velocidade de internet, no quadro adiante, segundo a Rede Nacional de Pesquisa (Figura 38).



**Figura 38** – Backbones no Brasil



Fonte: RNP (2022).

Boa Vista, Porto Velho e Rio Branco são extremamente carentes em termos de infraestrutura de tecnologia de comunicação, chegando a ter capacidade 100 vezes inferior às maiores taxas de outros locais do Brasil. Como a quantidade de incentivos fiscais desses três estados continuou muito pequena tanto antes quanto depois da implantação do sistema SIN, é possível que ele por si só não represente a melhoria de que a região precise para ter acesso aos incentivos fiscais. O próprio PRDA vigente assevera “...o governo brasileiro, entre 2005 e 2015, apresentou uma rota ascendente, com certa linearidade dos dispêndios. Entretanto, nenhum estado da Região conseguiu estabelecer um padrão de crescimento idêntico ao observado pela média do País” (SUDAM, 2021), o que pode significar que a simples informatização do processo de incentivos fiscais não garante o acesso a essa política se não houver uma capacidade tecnológica mínima anterior.

Em continuidade, verificou-se que os Governos estaduais investiram pouco em C&T em relação aos repasses federais.

De modo geral, nota-se que os estados da Região aumentaram seus gastos em CT&I, ACTC e P&D, nos últimos 10 anos (Tabela 35). Especificamente sobre os gastos em C&T, a partir da perspectiva das receitas estaduais, nota-se que apenas

uma minoria dos estados se alinharam à necessidade de investimento em ciência e tecnologia. Pelos dados apresentados, o governo brasileiro, entre 2005 e 2015, apresentou uma rota ascendente, com certa linearidade dos dispêndios. Entretanto, nenhum estado da Região conseguiu estabelecer um padrão de crescimento idêntico ao observado pela média do País (PRDA, 2020).

Desse modo, a Amazônia Legal continua sendo um grande “vazio” relativo à Infraestrutura de telecomunicações e internet, que é um requisito básico para o bom funcionamento dos SIGs modernos.

Nesse sentido, há um grande risco de dependência de cada governo estadual não cumprir, como aconteceu nos últimos anos, o esperado em relação a investimento em Ciência e Tecnologia, mais especificamente em infraestrutura de telecomunicações. Como o PRDA é um plano mais estratégico, este é o único – porém importante – ponto de risco observado.

#### 4.3.2 Análise dos Planos Diretores de Tecnologia da Informação e Comunicação da SUDAM

De acordo com o Governo Federal, o PDTI é um “instrumento de diagnóstico, planejamento e gestão dos recursos e processos de Tecnologia da Informação que visa atender às necessidades tecnológicas e de informação para um determinado período.” (BRASIL 2020a, não paginado). Como todo instrumento de planejamento, “PDTI é alinhado às diretrizes estratégicas da instituição e prevê a ocorrência de revisões periódicas, ensejadas pelo surgimento de novos cenários, diretrizes e prioridades” (BRASIL, 2020a, não paginado).

Nesse sentido, foram analisados os Planos Diretores de Tecnologia da Informação e Comunicação da SUDAM dos seguintes anos: 2017-2018, 2019-2020, 2021-2022. Notou-se que no primeiro plano analisado foi registrada uma necessidade que apontava para a ação de desenvolvimento de um sistema de gestão de incentivos fiscais. No segundo, foi registrado o desenvolvimento e a necessidade de evolução com novos módulos. No atual plano, foi registrada a necessidade de manutenção evolutiva da ferramenta.

Desse modo, nota-se uma preocupação permanente com esse sistema no nível tático da autarquia, o que demonstra a confirmação do cuidado com que esse processo deve ser tratado no âmbito da Amazônia legal.

Apesar disso, notou-se uma única ação relacionada ao SIN dentro do PDTIC vigente da SUDAM, “Contratar serviços para manutenção corretiva e evolutiva do SIN”, ou seja, uma dependência total de uma empresa contratada e, caso haja alguma descontinuidade, o sistema ficará, de acordo com o PDTIC da autarquia, sem manutenções evolutivas e/ou corretivas.

#### 4.3.3 Análise dos Relatórios de Gestão

O Relatório de Gestão é um documento formal elaborado anualmente conforme determinação do TCU. No escopo deste trabalho, foi analisado o Tempo médio de tramitação dos processos de incentivos fiscais, sintetizado pelo Quadro 9.

**Quadro 9** – Tempo médio de tramitação de processos nos incentivos fiscais.

Ano	Denominação	Índice de Referência (*)	Índice Observado	Quantidade de colaboradores (**)	Fórmula de Cálculo
2015	Tempo médio de tramitação de processos	88 dias	95 dias	27	TMTP= soma da duração de processos solucionados com sucesso/Nº de processos solucionados com sucesso
2016		95 dias	125 dias	25	
2017		125 dias	166 dias	15	
2018		166 dias	135 dias	14	
2019		135 dias	161 dias	12	
2020		161 dias	266 dias	10	
2021		266 dias	254 dias	8	

**Fonte:** elaboração do autor.

(\*) Diz respeito ao ano anterior.

(\*\*) Envolve servidores efetivos, comissionados sem vínculo, estagiários e terceirizados.

A partir da tabela acima, nota-se que houve um acentuado aumento no índice TMTP e uma drástica diminuição de colaboradores que trabalham na área de incentivos fiscais. O ano de 2018 marcou a entrada do Sistema SIN em produção. Naquele ano, dada a crescente diminuição do quadro de colaboradores, o índice já experimentado um considerável aumento. Apesar disso, o índice reduziu de 166 dias para 135 dias. Não obstante, o ano também foi marcado como o último dos incentivos fiscais da SUDAM (pois venceria em 31 de dezembro de 2018). Parava-se a dúvida se o governo renovaria esse tipo de benefício ou não.

Dentro desse contexto, sem uma perspectiva concreta de que haveria continuidade do fornecimento de incentivos fiscais pela SUDAM em 2019, centenas de empresas pleitearam incentivos nos últimos dias de 2019, deixando um passivo gigantesco para o ano seguinte, para análise de uma equipe ainda maior (como a entrada havia sido ainda durante a vigência da lei, a análise poderia ser a posteriori). Com a virada do ano, os incentivos foram renovados e observou-se que quase todos os pleitos solicitados no contexto final de 2019 não atendiam aos requisitos mínimos para aprovação, e demandaram muito mais tempo para serem analisados.

Posteriormente, com a pandemia do novo Coronavírus, diversos *lockdowns*, adaptação para trabalho remoto, licença de servidores em categoria de risco entre outros, também dificultaram que o índice se tornasse mais baixo. Apesar disso, já em 2021 observou-se uma sutil baixa em relação ao ano anterior e isso deve se confirmar como tendência para os próximos anos.

No mesmo sentido, foi observado o seguinte quadro de taxa de efetivação de demanda (Quadro 10), que corresponde à quantidade de pleitos aprovados em relação à quantidade de pleitos que entraram:

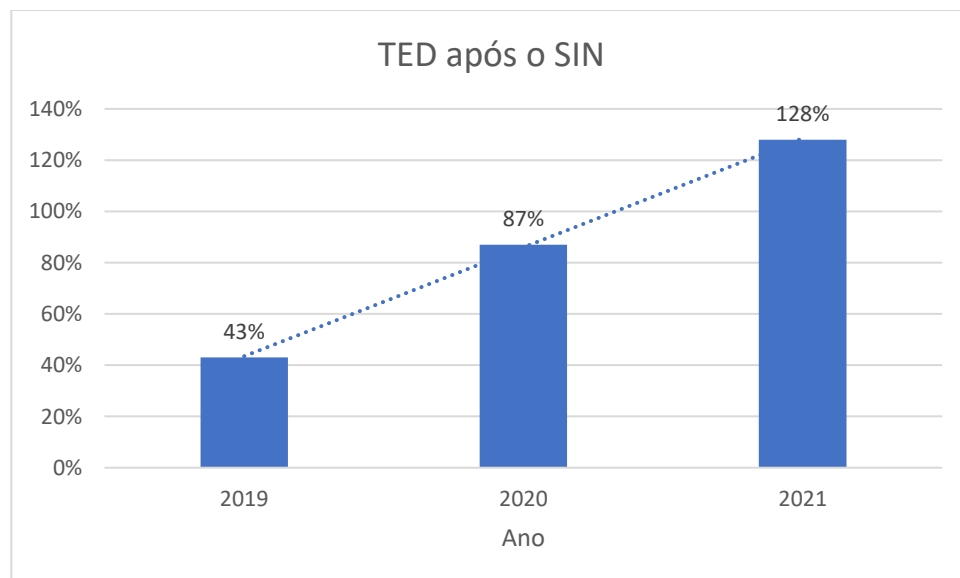
**Quadro 10** – Taxa de efetivação de demanda por ano.

Ano	TED
2018	*
2019	43%
2020	87%
2021	128%

**Fonte:** elaboração do autor.

Nota-se claramente uma tendência de alta nessa taxa. Isso se deve, majoritariamente, à implantação do SIN, pois mesmo com a diminuição da mão de obra, a taxa está em tendência de alta. Duas coisas são importantes serem notadas (Figura 39).

**Figura 39** - Tendência de crescimento do TED.



**Fonte:** Elaboração própria baseada nos números do SIN

Os dados de 2018 não foram coletados devido ser o ano de implantação do SIN (meados). Ou seja, a taxa não refletiria a ausência nem a presença do sistema. E a outra observação a ser notada é a taxa ter ultrapassado os 100% em 2021. Isso se deve ao passivo do ano anterior, ou seja, foram aprovados mais pleitos em 2021 do que entraram devido ter alguma quantidade passiva de 2020.

Com relação ao indicador denominado Quantitativo de Empregos (QE), que “mostra o somatório dos empregos fixos e variáveis projetados pelas empresas que tiveram processos aprovados. Para aquelas que possuem incentivos concedidos em vários anos, é calculado o número de empregos apenas no ano de aprovação do primeiro processo” (SUDAM, 2016, p.0) a autarquia objeto deste estudo de caso ainda não apresenta informações mais atualizadas.

#### **4.4 Listagem de riscos observados nos resultados**

Destaca-se que, neste trabalho, não está no escopo a avaliação do risco, mas tão somente sua identificação. Com base nos resultados deste estudo, os seguintes riscos são os mais evidentes:

- 1- Risco de perda de conhecimento técnico sobre o SIN devido à dependência de empresa terceira;
- 2- Risco de desenvolvimento de funcionalidades não aderentes às necessidades devido à pouca participação dos técnicos nas fases de planejamento de desenvolvimento do sistema;
- 3- Risco de aumento da curva de aprendizado de utilização do sistema, por parte de novos usuários, devido a não existência de manual interno e à pouca intuitividade da interface do sistema;
- 4- Risco de evasão de servidores na área de incentivos fiscais;
- 5- Risco de duplicidade de dados devido à utilização de dois sistemas em parte do processo de incentivos fiscais;
- 6- Riscos de falha humano devido à utilização de dois sistemas em parte do processo de incentivos fiscais;
- 7- Risco de não atingimento de regiões mais distantes devido à falta de infraestrutura de comunicação na região amazônica.

#### **4.5 Listagem de oportunidades encontradas nos resultados**

- 1- Criação de um módulo gerencial com indicadores automáticos a partir dos dados das empresas;
- 2- Cruzamento dos dados das empresas da Amazônia legal com outros bancos de dados da Amazônia afim de proporcionar informações úteis.

#### **4.6 Listagem de sugestões de intervenções**

Com base no levantamento deste trabalho, sugerem-se cinco intervenções em busca de melhoria no processo de incentivos fiscais no contexto do Sistema SIM:

- 3- Aumento da mão-de-obra técnica no processo na área de incentivos fiscais;
- 4- Necessidade de maior participação dos técnicos de incentivos fiscais nas decisões que culminam em ajustes ou evoluções do sistema;
- 5- Necessidade de investimento maior em usabilidade e interface do sistema;
- 6- Automatização da geração de indicadores a partir do próprio sistema, para que não haja dependência anual de estudos sobre o assunto (ou que aumentem a velocidade de elaboração desses estudos);
- 7- Necessidade de ajuste no sistema SIN para torna-lo mais aderente à SUDAM para evitar riscos de ter de usar dois controles (ainda que sejam em dois sistemas);
- 8- Criação de ação no PDTIC que torne a SUDAM menos dependente de contratação de empresa para manutenções corretivas e evolutivas do sistema.

## 5 CONCLUSÃO

Retomando a Teoria geral dos sistemas, percebemos claramente que a SUDAM é um Sistema maior que pode ser entendida, no contexto deste trabalho, a partir da formação dos subsistemas Sistemas de Informações Gerenciais, Sistema SIN, e um quarto sistema denominado Indicadores, que pode ser traduzido como um Ambiente de Resultados e é o mais dependente de todos e para quem os demais trabalham.

A SUDAM era um todo formado por determinada tecnologia, a maior parte ainda da década de 1990, e alcançava determinados resultados com os Sistemas de Informações Gerenciais que possuía. A partir da implantação do Sistema de Gestão de Incentivos Fiscais, um SIG específico para a gestão de benefícios tributários, a SUDAM passou a ser formada por “outro todo” ao mesmo tempo em que teve uma sensível diminuição do seu quadro de pessoal, mas experimentou uma tendência de aumento de produtividade.

Invariavelmente, ainda com base na Teoria Geral dos Sistemas, a SUDAM sendo pertence a um ambiente, o ambiente externo o qual a influência e é influenciado por ela. Nesse sentido, percebe-se que as interrelações existentes dentre cada um destes sistemas e suas interações internas ou com o ambiente externo, têm resultados sob várias perspectivas. Infelizmente, de acordo com respostas constantes no formulário não estruturado deste trabalho, a SUDAM ainda não possui estudos sobre o desempenho do desenvolvimento regional nos últimos 05 anos, o que nos limita em avaliar o impacto do SIN nessa dimensão de ambiente externo, mas com relação ao ambiente interno, algumas perspectivas merecem relevância nesse quadro. Na perspectiva dos técnicos, o SIN tem como destaques positivos as temáticas de Suporte e Apoio aos usuários além de proporcionar melhora na Eficiência dos trabalhos. Como oportunidade de melhoria, foi observado que há grande espaço para evolução da usabilidade do sistema.

Com Relação ao PRDA e ao PDTIC, observou-se um grande alinhamento dos instrumentos e isso foi materializado por meio de ações que culminaram com o desenvolvimento do Sistema. No PRDA foi criado um eixo específico para tratar de Ciência e tecnologia e, neste eixo, foram criados subeixos, cujo um dos presentes se denomina Infraestrutura de Telecomunicações, identificado como uma grande necessidade de investimento para a Amazônia Legal, pois as empresas e todos os outros atores precisam disso para se conectar entre si e com o restante do país. Já no PDTIC da SUDAM, há a necessidade “N5” denominada “Prover soluções sistêmicas para as áreas meios e finalísticas da SUDAM” que possui uma meta denominada “Contratar/Customizar/Executar serviços para provimento

sistêmico das áreas meio e finalísticas da SUDAM” que tem dentro de si uma ação denominada “Contratar serviços para manutenção corretiva e evolutiva do SIN.” Desta forma, é identificado o alinhamento entre os instrumentos.

Já em Relação ao Tempo Médio de Tramitação de Processos, extraído a partir dos Relatórios de Gestão, percebemos que este indicador foi fortemente influenciado por outras variáveis, como: possibilidade de acabar com os incentivos fiscais em 2018, diminuição da quantidade de colaboradores na área de incentivos fiscais e pandemia do novo Coronavírus. Por conta disso, os resultados são inconclusivos e se faz necessário ao menos mais dois anos para se confirmar a tendência de melhora nesse indicador a partir da implantação do SIN.

Com relação à Taxa de Efetivação de Demanda nota-se uma expressiva tendência de melhoria, constatando que o sistema, de fato, aumenta a produtividade.

Com relação à pesquisa não estruturada, destaca-se que o sistema ajudou a organizar o processo, aumenta a produtividade, diminui os riscos, mas tem margem para melhorar com relação à usabilidade, interface e intuitividade. Além disso, nesse questionário não foi possível estabelecer uma relação entre o sistema e a geração de emprego e renda.

No que se refere às limitações da pesquisa, destaca-se a dificuldade na construção da revisão de literatura, considerando a escassez de estudos sobre a temática, além da multidisciplinaridade existente entre tecnologia da informação, gestão pública e teoria sistêmica. Desse modo, percebe-se que ainda há muito a ser investigado no que diz respeito à implantação de sistemas em entidades públicas com olhar sistêmico.

Destaca-se, também, que a pesquisa limitar-se-á em apurar as respostas dos usuários, ou seja, ela representará a percepção individual de cada um no dado momento da resposta. Isso não garante com 100% de certeza a confiabilidade da informação coletada, o que pode ser objeto de pesquisa futura aplicando outras metodologias.



## REFERÊNCIAS

ALEXANDRINO, M.; PAULO, V. **Direito administrativo descomplicado**. 16. ed. São Paulo: Método, 2008.

ALFANO, L. R.; CURIONI, L.R. Sistemas de informações gerenciais. **Rev. adm. empre.** v. 13, n. 2, jun. 1973. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rae/a/bMd7yRcP8hxZZPPZZbrYScy/?lang=pt> . Acesso em: 21 dez. 2021.

ANTICO, C.; JANNUZZI, P. de M. INDICADORES E A GESTÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS, 2006. Disponível em: <https://docplayer.com.br/26777526-Indicadores-e-a-gestao-de-politicas-publicas.html> . Acesso em: 2 jan. 2022. É 2006 ou 2016

BALLOU, R. H. **Logística empresarial**: transportes, administração de materiais e distribuição física. São Paulo: Atlas, 1993.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. 3. ed. Lisboa, Portugal: Edições 70, 2004.

BEVAN, N. Measuring usability as quality of use. **Software Qual J**, n. 4, p. 115–130, jun. 1995. DOI 10.1007/BF00402715. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/BF00402715#citeas> . Acesso em: 2 jan. 2022.

BRASIL. **Decreto n. 4.212, de 26 de abril de 2002**. Define os setores da economia prioritários para o desenvolvimento regional, nas áreas de atuação da extinta SUDAM e dá outras providências. Brasília, Diário Oficial da União, 2002.

BRASIL. Ministério da Economia. Receita Federal. **Conceito de gasto tributário**. Portal Gov.BR, [2022]. Disponível em: <http://receita.economia.gov.br/dados/receitadata/renuncia-fiscal/demonstrativos-dos-gastos-tributarios/gastos-tributarios-bases-efetivas>. Acesso em: 15 abr. 2022.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional. Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia. Conselho Deliberativo. **Resolução n. 93, 13 de agosto de 2021**. 2021b. Disponível em: <file:///C:/Users/C0650267/Downloads/RESOLU%C3%87%C3%83O%20N%C2%BA%2093,%20DE%2013%20DE%20AGOSTO%20DE%202021.pdf> . Acesso em: 4 jan. 2021.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional. **Política Nacional de Desenvolvimento Regional - PNDR**. Portal Gov.BR, 2020a. Disponível em: <https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/desenvolvimento-regional/pndr>. Acesso em: 11 jan. 2022.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional. **Portaria n. 3.145, de 26 de dezembro de 2019**. Brasília, DF, 2019. Disponível em: <https://www.in.gov.br/web/dou/-/portaria-n-3.145-de-26-de-dezembro-de-2019-235852930> . Acesso em: 2 dez. 2021.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional. Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia. **O que é Sudam?**. Portal Gov.BR, 2021a. Disponível em: <https://www.gov.br/sudam/pt-br/competencias-organograma-e-legislacao> . Acesso em: 11 jan. 2022.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Acórdão 4056/2020** – Plenário. Relator: Aroldo Cedraz. 2020b.

CAMPOS, M. M. Pesquisa participante: possibilidades para o estudo da escola. **Cadernos de Pesquisa**, v. 19, p. 63-66. maio 1984.

CATÃO, M. A. V. **Regime Jurídico dos Incentivos Fiscais**. Rio de Janeiro: Renovar, 2004.

CHIAVENATO, Idalberto. **Administração de materiais: uma abordagem introdutória**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005 – 3ª reimpressão.

COMER, E. C. **Redes de computadores e Internet**. 2. ed. São Paulo: Bookman, 2001.

CONCEITOS. **Conceito de computador**. São Paulo: Conceitos, 2013. Disponível em: <http://queconceito.com.br/computador> . Acesso em: 12 nov. 2016.

CRESWELL, J. W. **Projeto de Pesquisa: Métodos qualitativo, quantitativo e misto**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

DIAS, C. A. Grupo focal: técnica de coleta de dados em pesquisas qualitativas. **Informação & Sociedade: Estudos**, v. 10, n. 2. p. 1-11, 2020. Disponível em: [https://www.brapci.inf.br/\\_repositorio/2010/12/pdf\\_2fbfd6231b\\_0013748.pdf](https://www.brapci.inf.br/_repositorio/2010/12/pdf_2fbfd6231b_0013748.pdf) . Acesso em: 04 jan. 2021.

DONAIRES, Omar Sacilotto. **Teoria Geral de Sistemas II**. In: MARTINELLI, D. P não encontrei essa obra e aparece como citação de o Ludwing Von Bertanffy, publicado em 1968.

EICHSTAEDT, J. F.; DEGENHARDT, T. E.; JAEGER, E. V.; Sistemas de Informações Gerenciais. [2010]. Disponível em: [http://www.ceavi.udesc.br/arquivos/id\\_submenu/387/john\\_frank\\_eichstaedt\\_toni\\_edio\\_degenhardt.pdf](http://www.ceavi.udesc.br/arquivos/id_submenu/387/john_frank_eichstaedt_toni_edio_degenhardt.pdf). Acesso em 21 dez 2021.

ELIAS, L. M.; VIDAL, J. P. Sistemas de informação de custos no setor público: uma análise dos modelos sistêmicos. **Ciências Sociais Aplicadas em Revista**, v. 18, n. 34, p. 105-32, 1 sem. 2018. Disponível em: <https://e-revista.unioeste.br/index.php/csaemrevista/article/view/19483>. Acesso em: 3 jan. 2022.

FIRJAN. **Incentivo ao Rio**. Rio de Janeiro: Sistema FIRJAN: 2021. Disponível em: <https://www.firjan.com.br/firjan/empresas/competitividade-empresarial/temas-em-destaque/incentivos-ao-rio/entenda/default-13.htm>. Acesso em 19 dez. 2021.

FREITAS, L. S.; TEÓFILO, R. B. **O uso de tecnologia da informação como ferramenta de gestão**. Universidade Federal de Campina Grande, 2008. Disponível em: [http://www.aedb.br/seget/artigos07/652\\_SEGET%20roro.pdf](http://www.aedb.br/seget/artigos07/652_SEGET%20roro.pdf). Acesso em: 11 jan 2022.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2009.

GOOD, C. V. **Introduction to educational research**. New York: Appleton-Century Crofts, 1963.

IBGE. **Indicadores de Desenvolvimento Sustentável: Brasil 2015**. Rio de Janeiro: IBGE, 2015. E-book. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv94254.pdf> . Acesso em 11 jan. 2022.

KUNZLER, C. M. A teoria dos sistemas de Niklas Luhmann. **Estudos de Sociologia, Araraquara**, v. 9, n. 16, p 123-136, 2004. Disponível em: <file:///C:/Users/C0650267/Downloads/07kunzler.pdf> . Acesso em: 2 jan. 2022.

LAUDON, K. C.; LAUDON, J. P. **Gerenciamento de Sistemas de Informação**. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.

LAW, C. H. C.; NGAI, W. T. E. ERP systems adoption: An exploratory study of the organizational factors and impacts of ERP success. **Information & Management**, v. 44, n. 4, p. 418-432, 2007. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0378720607000316> . Acesso em: 4 jan. 2022.

LEAL, E. J. M. Um desafio para o pesquisador: a formulação do problema de pesquisa. **Contrapontos**, Itajaí, ano 2, n. 5, p. 237-250, maio/ago. 2002.

LOPES, L. A. **Desenvolvimento de uma ferramenta de autoria de conteúdo para aprendizado via web**. 2003. Dissertação (Mestrado em Engenharia Elétrica) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica, Centro Tecnológico, Universidade Federal do Pará, Universidade Federal do Pará, Belém, 2009. Disponível em: [http://repositorio.ufpa.br/bitstream/2011/1696/1/Dissertacao\\_DesenvolvimentoFerramentaAutoria.pdf](http://repositorio.ufpa.br/bitstream/2011/1696/1/Dissertacao_DesenvolvimentoFerramentaAutoria.pdf) . Acesso em: 14 nov. 2021.

MANAS, A. V. **Administração de Sistemas de Informação**. 2. ed. São Paulo: Erica, 1999.

MARINI, C. Um decálogo da boa gestão pública: os desafios de um Estado para resultados. *In: Congresso Internacional del CLAD sobre la Reforma del Estado y de la Administración Pública*, 13, 2008, Buenos Aires, Argentina. **Anais [...]**. Buenos Aires, Argentina, 2008. p. 1-10. Disponível em: <https://silo.tips/download/um-decalogo-da-boa-gestao-publica-os-desafios-de-um-estado-para-resultados> . Acesso em: 2 jan. 2022.

MATTAR, F. N. **Pesquisa de marketing: metodologia, planejamento, execução e análise**, 2. ed. São Paulo: Atlas, 1994, v. 2.

MATURANA, H. R.; VARELA, F. J. **Autopoiesis and Cognition: The Realization of the Living**. 3. ed. London: Kluwer Academic, 2012.

MEIRELLES, H. L. **Direito administrativo brasileiro**. 40. ed. São Paulo: Malheiros, 2013.

MEIRELLES, H. L. **Direito Administrativo**. 39. ed. São Paulo: Malheiros 2013.

MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 20. ed. São Paulo: Hucitec, 2010.

MISOCZKY, M, C, A. Da abordagem de sistemas abertos à complexidade: algumas reflexões sobre seus limites para compreender processos de interação social, Cad.

MOLTRIO INSURANCE. **A importância do treinamento na implantação de um sistema de gestão.** São Paulo, [2022]. Disponível em: <https://www.moltrio.com/importancia-do-treinamento/> . Acesso em: 20 jun. 2022.

MOWEN, J. C.; MINOR, M. S. **Comportamento do Consumidor.** São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2003.

NAHUM, J. S. Região e representação: a Amazônia nos planos de desenvolvimento. **Revista bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales.** Universidad de Barcelona, v. 27, n. 985, jul. 2012. Disponível em <http://www.ub.edu/geocrit/b3w-985.htm>. Acesso em 11 jan. 2021.

O'BRIEN, J. A.; MARAKAS, G. M. **Administração de sistemas de informação: uma introdução.** 13. ed. São Paulo: McGrawHill, 2007. O'BRIEN, J. A.; MARAKAS, G. M. **Administração de sistemas de informação.** 15. ed. São Paulo: McGrawHill, 2013.

OLIVEIRA, D. de P. R. de. **Sistemas de Informações Gerenciais: estratégias táticas Operacionais.** 12. ed. São Paulo: Atlas, 2008. Falta a citação de 1993

ORAA, J. M. A. **Raison critique ou raison herméneutique?:** une analyse de la controverse entre Habermas et Gadamer. Paris: les Editions du Cerf, 1998.

PADOVESE, C. L. **Sistemas de informações contábeis: fundamentos e análise.** São Paulo: Atlas, 2004.

PARASUMARAN, A. P.; ZEITHAML V. A.; BERRY, L. L. SERVQUAL: A multiple item scale for measuring customer perceptions of service quality. **Journal of Retailing**, v. 64, n. 1, p.12-40, spring 1988. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/225083802\\_SERVQUAL\\_A\\_multiple\\_Item\\_Scale\\_for\\_measuring\\_consumer\\_perceptions\\_of\\_service\\_quality](https://www.researchgate.net/publication/225083802_SERVQUAL_A_multiple_Item_Scale_for_measuring_consumer_perceptions_of_service_quality) . Acesso em: 2 jan. 2022.

PINHEIRO, J. M. **Guia completo de cabeamento de redes.** 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2003.

PIRES, A. R. Ligeiras reflexões sobre a questão dos incentivos fiscais no Brasil. *In:* MARTINS, I. G. da S.; ELALI, A.; PEIXOTO; M. M. (coord.). **Incentivos fiscais: questões pontuais nas esferas federal, estadual e municipal.** São Paulo: MP Editora, 2007, p. 15-35.

PONDÉ, M. P.; MENDONÇA, M. S. S.; CAROSO, C. Proposta metodológica para análise de dados qualitativos em dois níveis. **História, Ciências, Saúde**, Manguinhos, Rio de Janeiro, v.16, n.1, p.129-143, jan./mar. 2009.

PORTAL GSTI. **Redes de computadores.** 2021. Disponível em : <https://www.portalgsti.com.br/redes-de-computadores/sobre/> . Acesso em: 11 nov. 2021.

PRESSMAN, R. S. **Engenharia de software.** São Paulo: Markron Books, 1995.

PRESSMAN, R. S. MAXIN, B. R. **Engenharia de Software: uma abordagem profissional**. 6. ed. Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 2006.

REASON, J. **Human Error**. Cambridge: Cambridge University Press, 1990.

RUMMEL, J. F. **Introdução aos procedimentos de pesquisa em educação**. Porto Alegre: Globo, 1972.

SANTOS, V. S. **Confiabilidade humana e projeto ergonômico de centros de controle de processos de alto risco**. São Paulo: Synergia, 2009.

SHETH, J.; MITTAL, B.; NEWMAN, B. **Comportamento do cliente: indo além do comportamento do consumidor**. São Paulo: Atlas, 2001.

SIGNIFICADOS. **Significado de entropia**. 2022. Disponível em: <https://www.significados.com.br/entropia/> . Acesso em: 03 jan. 2022.

SIGNIFICADOS. **Significado de software**. 2021. Disponível em: <https://www.significados.com.br/software/>. Acesso em: 15 nov. 2021.

SIQUEIRA, I. P. de. **Manutenção centrada na confiabilidade: Manual de Implementação**, São Paulo: QualityMark, 2005.

SOMMERVILLE, I. **Engenharia de Software**. 8. ed. São Paulo: Pearson, 2007.

TAIT, T. F. C. **Um modelo de arquitetura de sistemas de informação para o setor público: estudo em empresas estatais prestadoras de serviços de informação**. 2000. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2000.

TANENBAUM, A. S. **Redes de Computadores**. 4. ed. Rio de Janeiro: Campus; Elsevier, 2003.

TIGRE, P. B.; NORONHA, V. B. Do mainframe à nuvem: inovações, estrutura industrial e modelos de negócios nas tecnologias da informação e da comunicação. **Revista de Administração**, São Paulo, v. 48, n. 1, mar. 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rausp/a/8mCzNXtRWZJzZPnnrHSq6Bv/abstract/?lang=pt> . Acesso em: 2 jan. 2022.

TOTVS. **BPMN: entenda o que é modelagem de processos de negócios, como fazwe w sua importância**. 2022. Disponível em: <https://www.totvs.com/blog/gestao-industrial/bpmn/> . Acesso em: 21 jun. 2022. Trocar para 2022

VAITSMAN, J.; ANDRADE, G. R. B.; FARIAS, L. O.; MÉDICI, M. E. V.; NASCIMENTO, L. R. **Gestão de qualidade e satisfação dos usuários em organizações públicas de saúde: um estudo piloto no Instituto de Pesquisa Evandro Chagas**. Relatório final. Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz; 2003.

VIDAL, J. P. A Defensoria Pública do estado do Pará: uma observação sistêmica da capacidade institucional, **Revista de Administração Pública**, v. 48, n. 3, jun. 2014.

## APÊNDICES

### APÊNDICE A – Questionário estruturado

<b>Perguntas do grupo 01 – Perfil do Respondente</b>	
<b>Pergunta 01 do grupo 01</b>	<b>Qual estado onde você trabalha usando o sistema SIN.</b>
Texto de ajuda à pergunta 01	Selecione um dos 09 estados da Amazônia legal. Caso você trabalhe em mais de um, selecione aquele que frequenta com maior frequência.
Tipo de Pergunta como é classificada a pergunta 01	múltipla escolha
Domínio de respostas da pergunta 01	AC, AP, RR, RO, PA, AM, TO, MA e MT.
<b>Pergunta 02 do grupo 01</b>	<b>Sua faixa de idade é?</b>
Texto de Ajuda	Escolha a faixa de idade na qual você se encaixa.
Tipo de Pergunta	múltipla escolha
Domínio de respostas	- Até 39 anos; - Entre 40 e 59 anos; - 60 anos ou mais.
<b>Pergunta 03 do grupo 01</b>	<b>Como você considera a internet que você usa para acessar o SIN?</b>
Texto de Ajuda	Responda sua percepção sobre a qualidade da internet que você usa para acessar o sistema SIN.
Tipo de pergunta	múltipla escolha
Domínio de respostas	- Excelente; - Bom; - Médio; - Ruim; - Muito Ruim.
<b>Pergunta 04 do grupo 01</b>	<b>Como você considera o computador que você usa para acessar o SIN?</b>
Texto de Ajuda	Responda sua percepção sobre a qualidade da internet que você usa para acessar o sistema SIN.
Tipo de pergunta	múltipla escolha
Domínio de respostas	- Excelente; - Bom - Médio; - Ruim - Muito Ruim.
<b>Pergunta 05 do grupo 01</b>	<b>A primeira versão do Sistema SIN foi implantado em maio de 2018. Há quanto tempo você utiliza esse sistema?</b>
Texto de Ajuda	Responda há quanto tempo você usa o SIN, somando os intervalos, se houver.
Tipo de pergunta	múltipla escolha
Domínio de respostas	Desde a implantação, Há mais de um ano, Há menos de um ano.
<b>Pergunta 06 do grupo 01</b>	<b>Você analisou quantos processos físicos antes da entrada do SIN em produção?</b>
Texto de Ajuda	Responda a faixa aproximada de processos físicos que você acha que trabalhou antes do SIN.
Tipo de pergunta	Múltipla escolha
Domínio de respostas	- Nenhum; - Até 5; - Até 15; - Até 30; - Mais de 30.

<b>Perguntas do grupo 02 - Suporte e apoio</b>	
<b>Pergunta 01 do grupo 02</b>	<b>Como você considera o suporte a dúvidas, problemas ou questionamentos referentes ao sistema junto à SUDAM?</b>
Texto de Ajuda	Responda sua percepção a respeito do suporte e apoio dado pela SUDAM no que diz respeito ao SIN.
Tipo de pergunta	múltipla escolha
Domínio de respostas	- Excelente; - Bom; - Médio; - Ruim; - Muito Ruim; - Nunca precisei.
<b>Pergunta 02 do grupo 02 - Suporte e apoio</b>	<b>Como você considera a qualidade do manual do sistema SIN?</b>
Texto de Ajuda	Na sua percepção particular, o que você acha do manual do sistema SIN.
Tipo de pergunta	múltipla escolha
Domínio de respostas	- Excelente; - Bom; - Médio; - Ruim; - Muito Ruim; - Nunca usei.
<b>Pergunta 03 do grupo 02</b>	<b>Como você considera a comunicação com a SUDAM via sistema SIN? Ou seja, as interações necessárias dentro do sistema com os analistas da autarquia.</b>
Texto de Ajuda	Na sua percepção particular se quando é necessário de acordo com as regras do sistema, ele funciona adequadamente para trocar informações, documentos, notificações, etc.
Tipo de pergunta	múltipla escolha
Domínio de respostas	- Muito boa; - Boa; - Média; - Ruim; - Muito ruim.
<b>Perguntas do grupo 03 – Usabilidade</b>	
<b>Pergunta 01 do grupo 03</b>	<b>Hoje você considera o SIN, um sistema</b>
Texto de Ajuda	O quão complexo ou simples você acha usar o SIN.
Tipo de pergunta	múltipla escolha
Domínio de respostas	- Muito difícil de usar; - Difícil de usar; - Nível de dificuldade médio; - Fácil mas pouco intuitivo; - Muito fácil e muito intuitivo.
<b>Pergunta 02 do grupo 03</b>	<b>A sua adaptação para usar o SIN no começo foi</b>
Texto de Ajuda	Responda o que você como foi sua adaptação para usar o sistema.
Tipo de pergunta	múltipla escolha
Domínio de respostas	Muito difícil, Difícil, Nível de dificuldade médio, Fácil, Muito fácil.
<b>Pergunta 03 do grupo 03</b>	<b>Como você considera a interface gráfica do SIN</b>
Texto de Ajuda	Responda o que você acha da interface gráfica do sistema SIN
Tipo de pergunta	múltipla escolha

Domínio de respostas	Muito Boa, Boa, Média, Ruim, Muito ruim.
<b>Pergunta 04 do grupo 03</b>	<b>Com relação à disponibilidade do sistema, quando você precisa ele está</b>
Texto de Ajuda	Responda sobre a disponibilidade do sistema quando você precisa.
Tipo de pergunta	múltipla escolha
Domínio de respostas	Sempre disponível, Quase sempre disponível, Disponível, Eventualmente indisponível, Muitas vezes indisponível.
<b>Pergunta 05 do grupo 03</b>	<b>Nas fases de planejamento, desenvolvimento, e atualização do sistema, você considera que a sua unidade participou tanta quanto deveria.</b>
Texto de Ajuda	Responda o quanto a CGINF participou da definição de regras de negócio, atualizações do sistema, avaliações de versões de testes, entre outras.
Domínio de respostas	Participou sempre, Participou quase sempre, Participou de maneira mediana, Participou Eventualmente, Participou pouco.
<b>Perguntas do grupo 04 – Eficiência</b>	
<b>Pergunta 01 do grupo 04</b>	<b>O quão mais ágeis você acha que os processos se tornaram depois com o SIN comparando se fosse em papel (processo físico)?</b>
Texto de Ajuda	Considere agilidade não apenas a velocidade de tramitação, mas a capacidade de se adaptar a mudanças repentinas.
Tipo de pergunta	múltipla escolha
Domínio de respostas	- Excelente; - Bom; - Médio; - Ruim; - Muito Ruim.
<b>Pergunta 02 do grupo 04</b>	<b>O quanto o SIN automatizou seu trabalho?</b>
Texto de Ajuda	Essa automatização pode ser a emissão de um documento automaticamente, cálculos automáticos, preenchimentos automáticos, etc.
Tipo de pergunta	múltipla escolha
Domínio de respostas	- Excelente; - Bom; - Médio; - Ruim - Muito Ruim.
<b>Pergunta 03 do grupo 04</b>	<b>Como você considera a qualidade do SIN em relação as suas expectativas?</b>
Texto de Ajuda	Você acha que o SIN tem tudo o que deveria ter em que nível?
Tipo de pergunta	múltipla escolha
Domínio de respostas	- Tem tudo; - Tem quase tudo; - É mediano em funcionalidades; - Faltam algumas coisas; - Faltam muitas coisas.
<b>Pergunta 04 do grupo 04</b>	<b>Com relação aos bugs, você considera que o sistema tenha muitos bugs ou não?</b>
Texto de Ajuda	Você tem muitas experiências com bugs no sistema?
Tipo de pergunta	múltipla escolha
Domínio de respostas	- Não tem bugs; - Tem poucos bugs; - Tem bugs dentro do esperado;



	- Tem bugs acima do esperado; - Tem bugs em quantidade muito acima do esperado.
<b>Pergunta 05 do grupo 04</b>	O que você diria do SIN em relação ao processo físico?
Texto de Ajuda	Responda sua percepção sobre o SIN em relação ao processo físico.
Tipo de pergunta	múltipla escolha
Domínio de respostas	- Não sei, nunca usei o físico; - Piorou; - Continua a mesma coisa; - Melhorou; - Melhorou muito; - Melhorou absurdamente.

**APÊNDICE B – Questionário Não Estruturado**

- 1- Você considera que o Sistema SIN deixou mais organizado o trabalho de análise de pleitos de incentivos fiscais? Por que?
- 2- Você acha que o Sistema SIN veio em boa hora, atrasado ou nem precisava existir? Por que?
- 3- Você relaciona o uso do sistema ao aumento de produtividade no setor de incentivos fiscais?
- 4- Você considera que o sistema SIN impacta, direta ou indiretamente, as empresas pleiteantes, as instituições congêneres, como SUDENE, e a população? Se sim, de que forma ele facilita algo que seria mais difícil numa análise tradicional (no papel)?
- 5- Você considera que o sistema SIN está totalmente adequado à estrutura organizacional da SUDAM? Ou seja, você acha que ele envolve todas as áreas que deveria envolver e da forma que deveria? Explique.
- 6- Você considera o Sistema SIN um sistema tecnicamente bem feito, ou seja, com outros problemas técnicos? E considera o sistema negocialmente bem feito? Ou seja, contém as regras de negócio mais importantes para atender às necessidades do processo de incentivos fiscais? Justifique.
- 7- Você já usou o manual do Sistema SIN? Por que?
- 8- Você acha que o sistema SIN, de forma direta ou indireta, contribuiu para a geração de emprego e renda na região amazônica? Por que?
- 9- O que a SUDAM tem feito para atender ao Acórdão 4.056/2020 TCU/Plenário, especialmente em relação ao objetivo estratégico de “Induzir a estruturação produtiva nas regiões” e como o Sistema SIN tem contribuído para isso??
- 10- O que a SUDAM tem feito para mitigar riscos de concessão indevida de incentivos fiscais e como o Sistema SIN tem contribuído para isso?

## APÊNDICE C - Convite e Informações para Participação em Pesquisa Acadêmica



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
NÚCLEO DE ALTOS ESTUDOS AMAZÔNICOS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO PÚBLICA  
MESTRADO PROFISSIONAL EM GESTÃO PÚBLICA

### **Convite e Informações para Participação em Pesquisa Acadêmica**

Convidamos o(a) sr.(a) para participar de pesquisa acadêmica conduzida pelo pesquisador Luzio Santana da Silva Filho, discente do Mestrado Profissional em Gestão Pública, do Núcleo de Altos Estudos Amazônicos, da Universidade Federal do Pará, servidor público federal efetivo do quadro da Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia, sob a orientação da Professora Doutora Leila Lima de Márcia Elias, que abordará estudos para investigar quais as contribuições do SIN no contexto do serviço público a partir de uma visão sistêmica com base no estudo de caso da implantação desse sistema na SUDAM

O estudo conta com o apoio formal da SUDAM e trata-se de uma pesquisa de âmbito acadêmico e não da organização. Dessa forma, os resultados serão analisados fora da organização e esta não terá acesso às informações individuais que o(a) sr.(a) nos fornecer.

Sua contribuição ao responder o presente questionário é de extrema valia à realização deste trabalho. Precisamos de sua sinceridade nas respostas. Lembre-se de que não há respostas certas ou erradas. Todas são corretas desde que correspondam ao que o(a) sr.(a) pensa. O tempo médio estimado para responder às questões é de 5 minutos.

Ressaltamos que os dados coletados são confidenciais e serão utilizados exclusivamente para fins acadêmicos. As informações serão codificadas e as identidades dos entrevistados permanecerão ANÔNIMAS, garantindo-se o sigilo.

Por fim, em caso de dúvidas e/ou sugestões, entre em contato por meio do *e-mail*: [filholuzio@gmail.com](mailto:filholuzio@gmail.com)

Desde já, agradecemos sua colaboração!  
Atenciosamente,

Luzio Santana da Silva Filho  
Discente do Mestrado Profissional em Gestão Pública (NAEA/UFPA)

Prof. Dra. Leila Márcia Sousa de Lima Elias (NAEA/UFPA)

Termo de Consentimento

(        ) Confirmando que li e entendi as informações relativas a esta pesquisa e que voluntariamente concordo em participar.