

UFERSA
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO
MESTRADO EM ADMINISTRAÇÃO

JAILSON DUARTE

ANÁLISE DAS BARREIRAS NA EXECUÇÃO DO PLANO DE GESTÃO DE
LOGÍSTICA SUSTENTÁVEL EM IFES, A PARTIR DA APLICAÇÃO DO
STRATEGIC OPTIONS DEVELOPMENT AND ANALYSIS (SODA)

Mossoró

2024

JAILSON DUARTE

**ANÁLISE DAS BARREIRAS NA EXECUÇÃO DO PLANO DE GESTÃO DE
LOGÍSTICA SUSTENTÁVEL EM IFES, A PARTIR DA APLICAÇÃO DO
*STRATEGIC OPTIONS DEVELOPMENT AND ANALYSIS (SODA)***

Dissertação apresentada ao Mestrado em Administração do Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal Rural do Semi-Árido como requisito para obtenção do título de Mestre em Administração. Linha de Pesquisa: Gestão Socioambiental. Orientador: Prof. Dr. Thyago De Melo Duarte Borges, Co-orientador: Prof. Dr. Thomas Edson Espíndola Gonçalves.

MOSSORÓ

2024

JAILSON DUARTE

© Todos os direitos estão reservados a Universidade Federal Rural do Semi-Árido. O conteúdo desta obra é de inteira responsabilidade do (a) autor (a), sendo o mesmo, passível de sanções administrativas ou penais, caso sejam infringidas as leis que regulamentam a Propriedade Intelectual, respectivamente, Patentes: Lei nº 9.279/1996 e Direitos Autorais: Lei nº 9.610/1998. O conteúdo desta obra tomar-se-á de domínio público após a data de defesa e homologação da sua respectiva ata. A mesma poderá servir de base literária para novas pesquisas, desde que a obra e seu (a) respectivo (a) autor (a) sejam devidamente citados e mencionados os seus créditos bibliográficos.

D812a Duarte, Jailson.

Análise das barreiras na execução do plano de gestão de logística sustentável em ifes, a partir da aplicação do strategic options development and analysis (SODA) / Jailson Duarte. - 2024.
99 f. : il.

Orientador: Thyago de melo duarte borges.
Coorientador: Thomas edson espíndola gonçalo.
Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal Rural do Semi-árido, Programa de Pós-graduação em , 2024.

1. IFES. 2. Plano de gestão de logística sustentável . 3. Barreiras. 4. Strategic options development and analysis . I. de melo duarte borges, Thyago, orient. II. edson espíndola gonçalo, Thomas , co-orient. III. Título.

Ficha catalográfica elaborada por sistema gerador automático em conformidade com AACR2 e os dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Biblioteca Campus Mossoró / Setor de Informação e Referência
Bibliotecária: Keina Cristina Santos Sousa e Silva
CRB: 15/120

O serviço de Geração Automática de Ficha Catalográfica para Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC's) foi desenvolvido pelo Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação da Universidade de São Paulo (USP) e gentilmente cedido para o Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (SISBI-UFERSA), sendo customizado pela Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação (SUTIC) sob orientação dos bibliotecários da instituição para ser adaptado às necessidades dos alunos dos Cursos de Graduação e Programas de Pós-Graduação da Universidade.

**ANÁLISE DAS BARREIRAS NA EXECUÇÃO DO PLANO DE GESTÃO DE
LOGÍSTICA SUSTENTÁVEL EM IFES, A PARTIR DA APLICAÇÃO DO
*STRATEGIC OPTIONS DEVELOPMENT AND ANALYSIS (SODA)***

Dissertação apresentada ao Mestrado em Administração do Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal Rural do Semi-Árido como requisito para obtenção do título de Mestre em Administração.

APROVADA EM ____ / ____ / ____

BANCA EXAMINADORA

Documento assinado digitalmente
 **THYAGO DE MELO DUARTE BORGES**
Data: 22/06/2024 14:38:33-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Thyago De Melo Duarte Borges

Presidente

Documento assinado digitalmente
 **THOMAS EDSON ESPINDOLA GONCALO**
Data: 25/06/2024 13:17:52-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Thomas Edson Espíndola Gonçalves

Primeiro Membro

Documento assinado digitalmente
 **CIRO JOSE JARDIM DE FIGUEIREDO**
Data: 26/06/2024 12:48:09-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Ciro José Jardim de Figueiredo

Segundo Membro

Documento assinado digitalmente
 **JOYCE ELANNE MATEUS CELESTINO**
Data: 01/07/2024 10:17:47-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profa. Dra. Joyce Elanne Mateus Celestino

Membro Externo

AGRADECIMENTOS

A Deus, por me permitir chegar até aqui, por me conceder sabedoria e discernimento para superar as barreiras do decorrer de todo este processo.

Aos meus Pais, pelo amor, dedicação e renúncias durante meu processo de crescimento.

A minha esposa Márcia Helena Soares Siqueira Duarte, sempre presente e disposta a prestar seu apoio. Obrigado pelas discussões, pelo tempo gasto, que refletem o valor de uma amizade, que o tempo não apaga.

Aos meus filhos Beatriz Helena Siqueira Duarte e Tobias Siqueira Duarte, por entenderem as minhas ausências nas reuniões em família neste período de estudo.

Ao Instituto Federal do Rio Grande do Norte – IFRN, pela oportunidade para realização deste curso de mestrado.

Ao Prof. Dr. Thyago De Melo Duarte Borges, meu Orientador, e ao Prof. Dr. Thomas Edson Espíndola Gonçalo, meu Co-orientador, pela persistência, apoio e boa vontade em estar sempre presente durante toda a elaboração deste trabalho.

Aos servidores e funcionários contratados, lotados no Setor de Pós-Graduação da UFRSA, pela paciência e orientação quanto aos trâmites administrativos concernentes ao curso.

Ao Professor Doutor Ciro José Jardim de Figueiredo e a Professora Doutora Joyce Elanne Mateus Celestino, por terem aceito participar da Comissão Julgadora desta Dissertação, contribuindo com seus conhecimentos de forma muito efetiva.

Os progressos científicos mais extraordinários, as
invenções técnicas mais assombrosas, o
desenvolvimento econômico mais prodigioso, se
não estiverem unidos a um progresso social e
moral, voltam-se, necessariamente, contra o
homem. (Papa Paulo VI)

RESUMO

A questão ambiental ganhou ênfase nas discussões das conferências ambientais ao longo dos anos, principalmente as que ocorreram durante o século XX, e com isso as preocupações com o meio ambiente e com o desenvolvimento sustentável foram temas de diversos debates, bem como a inserção da temática ambiental aplicado ao ensino. A conjuntura atual de recursos escassos e a evolução da consciência socioambiental nas instituições têm feito com que práticas de sustentabilidade sejam implementadas em busca do aperfeiçoamento da gestão da administração pública federal (APF), buscando a racionalização do uso desses insumos e a redução de desperdícios. Nesse contexto, o presente estudo tem como objetivo analisar as barreiras presentes na execução do Plano de Logística Sustentável (PLS) das instituições federais de educação superior (IFES), UFERSA e IFRN, as quais atuam como empecilhos ou dificultadores no desenvolvimento de ações relacionadas à sustentabilidade e quais ações podem ser implementadas para superar essas devidas barreiras. Para a identificação e análise dessas barreiras aplicou-se mapas cognitivos elaborados conforme o método *Strategic Options Development and Analysis* (SODA), cujos dados provêm das entrevistas com as partes envolvidas no processo de gestão da sustentabilidade, de forma direta e/ou indireta. Os objetos de estudo correspondem ao IFRN e a UFERSA. Realizou-se a análise documental e análise de conteúdo proposta pela Bardin (2011), por fim, o tratamento e análise dos mapas cognitivos. Esse estudo se mostra relevante pois evidenciou dados inéditos sobre as barreiras a gestão do PLS das referidas IFES, que servirão de base para os tomadores de decisão a entenderem como as particularidades das IFES e o contexto em que se inserem impactam no desenvolvimento das ações de gestão da sustentabilidade. A aplicação do método SODA aqui proposto, se mostrou válido para identificar as barreiras internas e externas, comuns ao planejamento, execução, controle e avaliação do PLS ao IFRN e UFERSA, bem como para analisar e comparar as barreiras internas e externas, das referidas instituições, identificadas nesta pesquisa e por fim sugerir ações que podem ser implementadas para o enfrentamento das referidas barreiras. As principais barreiras encontradas se referem a falta de tempo para dedicação ao acompanhamento do PLS, divisão de tempo com outras Atribuições do cargo e função dos membros das comissões de gestão do PLS, necessidade de maior engajamento da comunidade acadêmica, falta de apoio da gestão, falta de divulgação da Importância das ações do PLS e a cultura organizacional. As principais recomendações foram: Criar carga horária exclusiva para dedicação a gestão do PLS, estabelecer a redução de carga de atribuições dos membros da comissão de gestão do PLS, adotar medidas de conscientização sobre as ações sustentáveis e estimular a participação de todos os atores, propor reuniões periódicas com a gestão para prestação de contas e adotar medidas de divulgação, esclarecimento das ações do PLS e estimular novas práticas no dia a dia para impactar a cultura organizacional.

Palavras-chave: IFES; ; Plano de Gestão de Logística Sustentável (PLS); Barreiras; *Strategic Options Development and Analysis* (SODA).

ABSTRACT

The environmental issue gained emphasis in discussions at environmental conferences over the years, especially those that took place during the 20th century, and as a result, concerns about the environment and sustainable development were topics of various debates, as well as the insertion of the theme environmental applied to teaching. The current situation of scarce resources and the evolution of socio-environmental awareness in institutions have led to sustainability practices being implemented in search of improving the management of the federal public administration (APF), seeking to rationalize the use of these inputs and reduce waste. In this context, the present study aims to analyze the barriers present in the execution of the Sustainable Logistics Plan (PLS) of federal higher education institutions (IFES), UFERSA and IFRN, which act as obstacles or obstacles in the development of actions related to sustainability and what actions can be implemented to overcome these barriers. To identify and analyze these barriers, cognitive maps prepared according to the Strategic Options Development and Analysis (SODA) method were applied, whose data comes from interviews with parties involved in the sustainability management process, directly and/or indirectly. The objects of study correspond to IFRN and UFERSA. The document analysis and content analysis proposed by Bardin (2011) were carried out, finally, the treatment and analysis of the cognitive maps. This study is relevant as it revealed unprecedented data on the barriers to managing the PLS of the aforementioned IFES, which will serve as a basis for decision makers to understand how the particularities of IFES and the context in which they are located impact the development of management actions. of sustainability. The application of the SODA method proposed here proved to be valid for identifying the internal and external barriers, common to the planning, execution, control and evaluation of the PLS to IFRN and UFERSA, as well as to analyze and compare the internal and external barriers of the aforementioned institutions. , identified in this research and finally suggest actions that can be implemented to address these barriers. The main barriers found refer to the lack of time to dedicate to monitoring the PLS, division of time with other responsibilities of the position and role of members of the PLS management committees, need for greater engagement of the academic community, lack of management support, lack of disclosure of the Importance of PLS actions and organizational culture. The main recommendations were: Create exclusive workload dedicated to PLS management, establish a reduction in the workload of members of the PLS management committee, adopt awareness measures about sustainable actions and encourage the participation of all actors, propose periodic meetings with management to provide accountability and adopt dissemination measures, clarify PLS actions and encourage new practices in daily life to impact organizational culture.

Keywords: IFES; Barriers; Sustainable Logistics Management Plan (PLS); Strategic Options Development and Analysis (SODA).

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

SODA	<i>Strategic Options Development and Analysis</i>
IFRN	Instituto Federal do Rio Grande do Norte
UFERSA	Universidade Federal Rural do Semi Árido
PLS	Plano de Gestão de Logística Sustentável
PNUMA	Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
PNRH	Política Nacional de Recursos Hídricos
IFES	Institutos Federais de Ensino Superior
A3P	Programa Agenda Ambiental na Administração Pública
MMA	Ministério do Meio Ambiente
N	NÓ
IA	IFRN Entrevistado A
IB	IFRN Entrevistado B
IC	IFRN Entrevistado C
UA	UFERSA Entrevistado A
UB	UFERSA Entrevistado B
UC	UFERSA Entrevistado C
UD	UFERSA Entrevistado D

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 01 - Metodologia Strategic Options Development and Analysis (SODA)	35
Figura 12 - Passo a passo da aplicação do Método SODA no IFRN e UFERSA.	46
FIGURA 02 - UFERSA - Entrevistado A	49
FIGURA 03 - UFERSA - Entrevistado B	50
FIGURA 04 - UFERSA - Entrevistado C	51
FIGURA 05 - UFERSA - Entrevistado D	52
FIGURA 06 - Mapa SODA CONSOLIDADO UFERSA.	52
FIGURA 07 - Entrevistado A	54
FIGURA 08 - Entrevistado B	56
FIGURA 09 - Entrevistado C	57
FIGURA 10 - Mapa SODA Consolidado IFRN:	58
FIGURA 11 - Mapa SODA Congregado IFRN E UFERSA.(Barreiras comuns entre as instituições)	62
FIGURA 12 - Mapa SODA Congregado IFRN E UFERSA Cluster	69
FIGURA 13 - Mapa SODA Congregado IFRN E UFERSA _ CATEGORIZAÇÃO DOS CONSTRUTOS	71
FIGURA 14 - Mapa SODA Congregado IFRN E UFERSA _ CATEGORIZAÇÃO DOS CONSTRUTOS IMPLOSÃO	76
FIGURA 15 - Mapa SODA Congregado IFRN E UFERSA _ CATEGORIZAÇÃO DOS CONSTRUTOS EXPLOSÕES	77
FIGURA 16 - Mapa SODA Congregado IFRN E UFERSA IMPACTO DAS PROPOSTAS DE MELHORIA.	85

LISTA DE QUADROS

Quadro 01 - Passo a passo para elaboração do Plano de Gestão de Logística Sustentável.	30
Quadro 02 - Descrição dos construtos da Metodologia Strategic Options Development and Analysis (SODA)	35
Quadro 03 - Características Estruturais dos Mapas SODA	38
Quadro 04 - Passo a Passo da coleta de dados - Strategic Options Development and Analysis (SODA)	43
Quadro 05 _ Codificação dos Construtos	59
Quadro 07 - Classificação dos Construtos por temas	63
Quadro 08 - Categorização dos Construtos	66
Quadro 09 - Quantificação dos construtos implosão e explosão.	70
Quadro 10 - Propostas para enfrentamento das barreiras	75
Quadro 11 - Correlação do tipo de cultura organizacional, conforme modelo de Deal e Kennedy, com as barreiras à gestão do PLS oriundas da Cultura Organizacional.	78

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	13
1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DA PESQUISA	13
1.2 - OBJETIVOS	17
1.2.1 Objetivo Geral	17
1.2.2 Objetivos Específicos	18
1.3 JUSTIFICATIVA	18
1.4 PROBLEMA DE PESQUISA	19
1.5 - ESTRUTURA DA PESQUISA	20
2. REFERENCIAL TEÓRICO	21
2.1 SUSTENTABILIDADE	21
2.2 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E GESTÃO PÚBLICA	26
2.3 SUSTENTABILIDADE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NAS INSTITUIÇÕES FEDERAIS DE ENSINO SUPERIOR	26
2.4 O PLANO DE GESTÃO DE LOGÍSTICA SUSTENTÁVEL	29
2.5 MÉTODOS DE ESTRUTURAÇÃO DE PROBLEMAS	32
2.6 PERSPECTIVA SOBRE A TÉCNICA DE MÉTODO SODA	33
2.6.1 Características Estruturais de Mapas Soda	37
3. METODOLOGIA	40
3.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA	40
3.2 MÉTODO DE PESQUISA	41
3.2.1 Coleta dos Dados	41
3.2.2 Tratamento de dados	44
4. ESTUDO MULTICASO	46
4.1 O CASO DA UFERSA	46
4.1.1 Mapas Individuais a partir dos entrevistados da UFERSA	47
4.1.2 Mapa Consolidado da UFERSA	50
4.2 O CASO DO IFRN	52
4.2.1 Mapas Individuais IFRN	52
4.2.2 Mapa Consolidado IFRN	56
4.3 COMPARAÇÃO ENTRE OS CASOS	57
4.3.1 A Extração do conhecimento com Mapas Soda	59
4.3.1.1 Codificação dos Construtos.	59
4.3.1.1 Interação Grupal	61
4.3.1.2 Construtos semelhantes	62
4.3.1.3 Classificação dos construtos por temas	63
4.3.1.4 Categorização dos construtos do Mapa SODA	66
4.3.1.4.1 Construtos Cabeça	68
4.3.1.4.2 Construtos Caudas	69
4.3.1.4.3 Construtos Opções Estratégicas	69
4.3.1.4.4 Construtos Implosão e Explosão	70

4.3.1.4.4.1 Construtos Implosão	71
4.3.1.4.4.2 Construtos Explosão	73
4.3.1.4.5 Construtos Dominantes	74
4.4 PROPOSTAS DE MELHORIAS	75
4.5 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	78
4.5.1 O caso da UFERSA	78
4.5.2 O caso do IFRN	79
4.5.3 Comparação entre os casos	79
4.5.4 Propostas de Melhorias	80
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	83

1. INTRODUÇÃO

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DA PESQUISA

Desde o surgimento da humanidade que o ser humano vem explorando os recursos naturais do planeta, principalmente para garantir a sua sobrevivência e consequentemente a perpetuação da espécie na Terra. Ao longo dos anos o modelo de organização econômica das sociedades foi sendo modificado, até chegar ao modelo capitalista. Conforme explica Leff (2001), esse modelo de produção capitalista é um modelo adotado por diversos países do mundo, inclusive o Brasil, que tem como foco o elevado consumo dos produtos e serviços, acumulação de capital por poucos indivíduos, e grande parte da população mundial com poucos recursos, ou seja, um modelo econômico que causa desigualdades sociais e econômicas, assim como aumenta os impactos ambientais negativos.

Em "Vida Líquida" (2007), Bauman descreve a sociedade de consumo como um ambiente onde os bens e serviços são consumidos de maneira rápida e descartável, refletindo a natureza líquida das relações sociais e culturais. O autor argumenta que nessa sociedade a busca pela satisfação é constantemente estimulada, levando as pessoas a consumirem em um ritmo acelerado, porém sem alcançar uma sensação duradoura de felicidade ou plenitude. Bauman também examina como o consumismo influencia a forma como nos relacionamos com os outros e como percebemos a identidade e o valor pessoal.

Conforme alerta o relatório intitulado "Relatório Fronteiras" publicado no ano de 2022 pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), existe um aumento dos desequilíbrios ambientais globais causando impactos negativos na humanidade. O documento identificou um aumento da poluição sonora nos centros urbanos, o que pode causar problemas de bem-estar e saúde pública. Esse fenômeno pode levar a doenças cardíacas, diabetes, problemas auditivos e de saúde mental. Segundo o estudo, a poluição sonora causou 12.000 mortes prematuras na União Europeia. Esse problema também pode afetar os animais e alterar a comunicação entre as espécies.

Neste contexto, Bauman (2007) explica que é necessário o reconhecimento do uso compartilhado do planeta, e que a sobrevivência das gerações do presente e do futuro é de responsabilidade compartilhada, e que se nada for feito, não será possível procurar abrigo ou

fuga dos problemas que venham a surgir, já que eles podem ter origem em qualquer parte do mundo. Saito (2012, p.59) explica que o “Meio ambiente e sociedade encontram-se intimamente associados; por isso, é necessário compreender a problemática ambiental na sua complexidade” uma vez que são os problemas ambientais que estão afetando e afetarão a todas as pessoas, sem exceção.

Desta feita, é primordial que o que vem sendo denominado de progresso seja realizado de forma sustentável. Nesse contexto, existem diferentes definições de sustentabilidade e várias discussões a respeito de suas dimensões. Em relação a essas dimensões, alguns autores consideram três pilares fundamentais, os quais: o pilar ambiental, o pilar social e o pilar econômico. Outros ainda consideram os pilares culturais, geográficos e políticos (Silva, 2003). Ainda segundo Silva (2003), seria um erro abordar a questão da sustentabilidade utilizando dimensões isoladas, visto que estas dimensões impactam e sofrem impactos umas das outras.

Neste contexto, também é importante destacar o papel das instituições públicas na busca por ações mais sustentáveis dentro do seu espectro de alcance. A busca pela sustentabilidade é uma tarefa árdua para a gestão pública, pelo fato de envolver diversos fatores e valores no momento decisório da ação. Atuar de forma sustentável é uma tarefa complexa a qual persiste ao longo do tempo, pois consiste em aliar a continuidade do desenvolvimento social, político e econômico do Estado sem prejudicar a qualidade de vida da geração futura (foladori; tommasino, 2000; ribeiro, 2017; schulze, 2015).

As ações sustentáveis praticadas nas instituições públicas de ensino além de contribuírem para manutenção do meio ambiente, também contribuem com a economia e a sociedade, criam um ambiente de aprendizagem coletiva dentro das mesmas, fazendo com que cada ator contribua no cotidiano com estas ações. Pode-se destacar ações como: reduzir, reutilizar e reciclar resíduos, através de instalação de placas fotovoltaicas, separação de materiais recicláveis, substituição de documentos impressos por documentos digitais, dentre outras ações relevantes.

Entre os órgãos pertencentes à administração pública federal, a educação tem papel singular, no que se refere à conscientização no exercício de práticas sustentáveis, pois, segundo o encontro promovido pela UNESCO, Fórum Mundial de Educação 2015, a respeito da Educação para o Desenvolvimento Sustentável e o Papel da Agenda 2030, a diretora geral

da entidade, Irina Bokova, destacou que “a educação é o fio condutor que liga a Agenda 2030 e o Acordo de Paris sobre o Clima” (UNESCO, 2016).

Além desse contexto de educação, é preciso também incluir as práticas administrativas. Nesse contexto fica claro, conforme ressaltado por Alencastro, Silva e Lopes (2014, p. 219), a necessidade de incorporar critérios de sustentabilidade na condução dos processos licitatórios, o que trouxe um novo desafio para o gestor público brasileiro que, historicamente, elaborou editais visando selecionar a proposta de menor valor, sem questionar as práticas socioambientais do fabricante ou do fornecedor dos bens e serviços..

Segundo Paulo Roberto Leite, autor de referência na área de logística e sustentabilidade, o Plano de Logística Sustentável (PLS) surge como uma resposta à necessidade de integrar a sustentabilidade às operações logísticas, considerando os impactos ambientais e sociais ao longo da cadeia de suprimentos. Leite (2009) enfatiza a importância de estratégias que visem à redução do desperdício, à otimização do uso de recursos naturais e à minimização do impacto ambiental, ao mesmo tempo em que promovem uma gestão responsável e ética das atividades logísticas.

Ressalta-se que a percepção e análise de barreiras durante o processo de implantação de um PLS é uma questão crítica para as instituições de ensino, uma vez que está diretamente relacionada ao atingimento das metas estabelecidas e, consequentemente, ao sucesso do planejamento. O PLS desempenha um papel estratégico no processo de sustentabilidade e desenvolvimento sustentável das instituições públicas, uma vez que busca propor ações sustentáveis em todas as atividades, assim como a criação de uma cultura de ações sustentáveis, atendendo suas necessidades e expectativas. É importante destacar que a identificação e enfrentamentos destas barreiras é fundamental para facilitar e atingir as metas previstas no PLS.

Diante de um cenário de degradação e escassez de recursos ambientais, sociais e econômico, de modo especial vivenciado no semiárido do nordeste do Brasil, um dos meios de amenizar esta situação está na atribuição de valor (qualidade) ao PLS das Instituições Federais de Ensino Superior, através de um mapeamento das barreiras a gestão do referido Plano. Desta feita, o objeto de estudo dessa dissertação está relacionado ao PLS desenvolvido por duas instituições de ensino superior localizadas no semiárido do Rio Grande do Norte, a Universidade Federal Rural do Semiárido (Ufersa) e o Instituto Federal do Rio Grande do

Norte (IFRN).

Para tanto, as instituições citadas precisam ter instrumentos eficazes para identificação destas barreiras, procurando ter informações estratégicas para o enfrentamento destas. Nesse contexto, a proposta de trabalho científica visa apresentar conceitos, definições e ferramentas necessárias às decisões de manutenção e/ou alteração da sustentabilidade das instituições, baseando-se em princípios de sustentabilidade voltados às estratégias ligadas diretamente à gestão do PLS.

Após a Convenção Internacional Rio+20, no ano de 2012, o Brasil avançou com a regulamentação no desenvolvimento sustentável no âmbito da administração pública federal, o que contempla, nesse contexto, as IFES. Nesse mesmo ano também foi emitido o Decreto N.º 7.746/2012, que estabeleceu critérios e práticas para a promoção do desenvolvimento nacional sustentável. Posteriormente, através da Instrução Normativa N.º10/2012 dispôs sobre a implantação de Planos de Gestão de Logística Sustentável – PLS nos órgãos federais e instituiu regras para elaboração desses.

A conjuntura atual de recursos escassos e a evolução da consciência socioambiental nas instituições tem feito com que práticas de sustentabilidade sejam implementadas em busca do aperfeiçoamento da gestão da administração pública federal (APF), buscando a racionalização do uso desses insumos e a redução de desperdícios. Dessa forma, o presente trabalho traz uma pesquisa sobre a utilização de um método para mapeamento das barreiras à implantação da sustentabilidade nas IFES, para que os gestores tenham um instrumento que permita visualizá-las. A falta de um instrumento de identificação e análise do que impede e ou dificulta (barreiras) aos processos e tomadas de decisão sustentável e consequentemente de comparação das dificuldades enfrentadas pelas mesmas instituições foi o que motivou esta pesquisa.

Considerando a complexidade dos processos de gestão pública, e que a complexidade é um atributo inerente ao processo de tomada de decisão, uma vez que cada interessado tem diferentes perspectivas, valores e interesses incomensuráveis e múltiplas expectativas que podem ser muitas vezes conflitantes, a abordagem de estruturação de problemas é uma etapa desse processo, na qual são representadas situações problemáticas, preservando as contribuições de múltiplos participantes, buscando através de modelos qualitativos as propostas de soluções (Eden & Ackermann, 2010).

De acordo com Rosenhead (2006), os Métodos de Estruturação de Problemas, do inglês, *Problem Structuring Methods* (PSMs), surgiram como uma forma de compreensão da situação para resolver problemas mal estruturados, e provaram ser uma ferramenta de suporte eficaz para facilitadores apoiarem grupos que enfrentam desafios de tomada de decisão. Os PSMs são um conjunto de métodos que modelam problemas de decisão não estruturados enfrentados por decisores, tendo como objetivo minimizar as incertezas, os conflitos e a complexidade destas situações (Cunha;Morais, 2019).

O método *Strategic Options Development and Analysis* (SODA) é uma abordagem estruturada para a tomada de decisões estratégicas, frequentemente utilizada em contextos organizacionais. Essa metodologia envolve a identificação e análise de opções estratégicas disponíveis para uma organização, permitindo que os tomadores de decisão compreendam as implicações de diferentes escolhas estratégicas (Souza, 2020). O SODA emprega técnicas de modelagem e visualização para representar as relações entre elementos-chave do ambiente organizacional e as possíveis estratégias, auxiliando na avaliação de cenários e na identificação de caminhos potenciais para a organização (Guarnieri, Silva, Levino, 2016).

O atual cenário de finitude de recursos e a evolução da consciência socioambiental nas instituições têm feito com que práticas de sustentabilidade recebam especial atenção. Foi identificado , através dos relatórios de gestão de IFES (Ufersa e IFRN), que uma boa parte das ações de sustentabilidade planejadas, não foram executadas na sua totalidade ou foram parcialmente executadas, porém as causas da não execução não estavam evidentes em seus respectivos relatórios institucionais. Com isso, surge a seguinte questão de pesquisa: **Quais as principais barreiras enfrentadas pela Ufersa e IFRN durante a gestão dos seus respectivos PLS?**

1.2 - OBJETIVOS

Com o objetivo de responder à questão de pesquisa explicitada anteriormente, a seguir serão explanados o objetivo geral desta pesquisa, assim como os objetivos específicos.

1.2.1 Objetivo Geral

O objetivo geral desta pesquisa é analisar as barreiras enfrentadas durante a execução do PLS no IFRN e na Ufersa, através da utilização do método *Strategic Options Development*

and Analysis (SODA).

1.2.2 Objetivos Específicos

- Coletar, identificar e tratar as barreiras internas e externas, comuns ao planejamento, execução, controle e avaliação do PLS ao IFRN e UFERSA;
- Analisar as barreiras internas e externas, a gestão do PLS do IFRN;
- Analisar as barreiras internas e externas, a gestão do PLS da UFERSA;
- Comparar as barreiras internas e externas, à gestão do PLS, identificadas nesta pesquisa entre IFRN e a UFERSA
- Sugerir ações que podem ser implementadas para o enfrentamento das referidas barreiras.

1.3 JUSTIFICATIVA

A necessidade de aplicação da prática do Método SODA como ferramenta para mapear as Barreiras na Gestão do PLS é de suma importância no contexto da gestão, onde a execução do PLS enfrenta diversas barreiras. O presente trabalho verificou a aplicação dessas práticas, para evidenciar informações cognitivas sobre as barreiras que dificultam ou impedem as ações planejadas no PLS, informações que não constam em nenhum outro lugar a não ser no cognitivo dos membros das comissões de gestão do PLS.

Esta ferramenta possibilita ao gestor público identificar as barreiras que impedem ou dificultam o cumprimento dos objetivos do PLS, estas informações sobre estes problemas, não estão em nenhuma bibliografia ou banco de dados, bem como a importância de comparar as dificuldades de sua gestão, permitindo uma reflexão das práticas de sustentabilidade com efeitos diretos no exercício sustentável da Administração Pública Federal.

Este estudo tornou possível obter uma nova visão do atual cenário das barreiras à gestão da sustentabilidade dos IFES, fazendo com que tanto o IFRN como a UFERSA disponham de informações que possam trazer uma maior eficiência para ações de sustentabilidade, que os controles sobre a gestão do PLS sejam mais eficazes e que as políticas públicas voltadas ao desenvolvimento sustentável das mesmas possam ser mais efetivas. Desta forma, com maior grau de eficiência, é possível ter maior participação do capital privado, através de suas respectivas fundações, em pesquisa e extensão nas Instituições

Federais de Ensino Superior, voltadas à sustentabilidade.

1.4 PROBLEMA DE PESQUISA

Segundo Vergara (2009), o problema de pesquisa é a questão que motiva e direciona o processo de investigação. Ele representa a lacuna no conhecimento que precisa ser preenchida, uma situação que demanda esclarecimento, compreensão ou resolução por meio da pesquisa.

O artigo Plano de gestão de logística sustentável e seus indicadores: o conteúdo mínimo de divulgação, conscientização e capacitação nas universidades federais brasileiras, publicado em 2016, cujo objetivo é identificar as práticas desenvolvidas pelas Universidades Federais Brasileiras (UF's) relacionadas ao conteúdo mínimo de Divulgação, Conscientização e Capacitação (DCC), de seus Planos de Gestão de logística Sustentável (PLS) e seus respectivos indicadores.

A dissertação de mestrado com tema O papel das instituições de educação superior na gestão voltada para a sustentabilidade: uma análise da Universidade Federal do Tocantins a partir do plano de gestão de logística sustentável, que teve como objetivo averiguar em que medida a Universidade Federal do Tocantins vem implementando ações voltadas para a sustentabilidade ambiental conforme perspectiva do Plano de Gestão de Logística Sustentável da instituição.

A publicação sobre a Proposta de utilização de método de estruturação de problemas para inovação: o caso da baixa adesão ao PIBITI em 2016 a 2020, como objetivo de aplicar um modelo de estruturação de problemas para identificar as principais causas da baixa adesão docente ao PIBITI, utilizando a abordagem Strategic Options Development and Analysis (SODA)

Após análise do título e objetivos de diversos artigos, dissertações e teses relacionadas ao mapeamento de barreiras a implantação da sustentabilidade e ao PLS¹, com a utilização do método SODA para esta finalidade, não foram encontrados trabalhos com esta temática, desta forma foi identificado uma lacuna a ser preenchida, pois existe necessidade de análise e enfrentamento das barreiras para que este plano seja executado de forma eficiente, eficaz e que seja efetivo. Estes referidos artigos não trazem em seus objetivos a utilização da

¹ Ver apêndice A

metodologia *Strategic Options Development And Analysis* (SODA) para análise nas barreiras na execução do Plano de Gestão de Logística Sustentável em IFES, conforme pode-se observar no apêndice A.

Verifica-se que, durante os últimos anos, muitas políticas públicas voltadas à sustentabilidade foram implementadas, com justificativa de que trariam melhorias para o meio ambiente, para economia e para sociedade. Portanto, o que dificultou ou impediu que isto resultasse na melhoria da gestão da sustentabilidade pública?

1.5 - ESTRUTURA DA PESQUISA

A Dissertação estrutura-se em seis capítulos, apresentando-se no primeiro a introdução da pesquisa, o que consta a descrição da problemática ambiental, discussão sobre os conceitos de desenvolvimento sustentável, a história e definições acerca de instituições federais de educação superior; o Plano de Gestão de Logística Sustentável (PLS), as barreiras a implantação desse plano o método de identificação dessas barreiras, o *strategic options development and analysis* (SODA). No segundo capítulo é abordada referencial teórico, envolvendo origem, conceitos e mencionando a importância da gestão do PLS. Além de descrever o quão decisiva é uma boa gestão do PLS para alcançar a sustentabilidade. O terceiro capítulo caracteriza aspectos metodológicos. O quarto capítulo se refere à análise dos resultados obtidos com a pesquisa e por fim, o quinto capítulo refere-se às conclusões obtidas após análise dos resultados.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo apresenta a revisão de literatura que tem por objetivo dar suporte teórico às variáveis escolhidas do presente estudo. Começando com conceitos de sustentabilidade e desenvolvimento sustentável, relacionando com a gestão pública e as Instituições Federais de Ensino Superior. Na sequência temos referências sobre o Plano de Gestão de Logística Sustentável e os métodos de Estruturação de Problemas, com destaque para o Método SODA.

2.1 SUSTENTABILIDADE

Em 1987, a ONU lançou o relatório “Nosso Futuro Comum” na Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, o qual introduziu o conceito de desenvolvimento sustentável para a sociedade. Até então, era raro pensar nas limitações dos recursos naturais e no impacto das empresas no meio ambiente. Alguns anos depois (1994) John Elkington criou o termo *Triple Bottom Line* ou Tripé da Sustentabilidade. O método contempla uma visão ecológica nas empresas com base em três princípios: *People* (Pessoas), *Planet* (Planeta), *Profit* (Lucro), também conhecidos como os 3Ps da sustentabilidade.

Nesta mesma perspectiva, Barbieri (2020) relata que para satisfazer a sustentabilidade no nível organizacional é preciso de três dimensões, chamadas “[...] o modelo de gestão *Triple Bottom Line* (TBL) desenvolvido pela Sustenta Ability, uma consultoria britânica, popularizada por John Elkington, um dos Conselheiros e Parceiros” (Barbieri, 2020, p. 57).

Segundo o documento oficial, intitulado “O futuro que queremos”, produzido ao final da Rio+20, o papel das organizações, dos governos e da sociedade civil com relação ao desenvolvimento sustentável, inseriu-se nos debates da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, em 2012, na cidade do Rio de Janeiro, na Convenção Rio+20. Na oportunidade foram avaliados os compromissos firmados pela comunidade internacional, quando da realização de conferência anterior realizada, em 1992, a Rio 92, envolvendo temas relacionados aos desafios ambientais, sociais e econômicos.

Em 1987, a Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, produziu o relatório *Nosso Futuro Comum*, no qual o Desenvolvimento Sustentável é definido como: “[...] um processo de transformação no qual a exploração dos recursos, a direção dos investimentos, a orientação do desenvolvimento tecnológico e a mudança institucional se

harmonizam e reforçam o potencial presente e futuro, a fim de atender as necessidades e aspirações humanas (Ipiranga, 2011).

Ao longo do tempo, muitas outras definições de sustentabilidade foram propostas, visando uma abordagem multidisciplinar que expande as dimensões econômica e ambiental. Reconheceu-se que o conceito de sustentabilidade deve ser ampliado, abordando três conceitos inter relacionados: ambiente físico, organizações sociais e processos econômicos. A união desses conceitos e a busca pelo equilíbrio ficou conhecida como *triple bottom line* ou pedestal da sustentabilidade (Silva, 2003).

Os objetivos do desenvolvimento sustentável receberam reconhecimento mundial somente em 1992 na Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento Eco 92 - UNCED no Rio de Janeiro. Desde então, tem sido aceito que o conceito de sustentabilidade também inclui aspectos de natureza renovável, recursos e desenvolvimento social, econômico e cultural. Um dos resultados mais importantes desse encontro foi a Agenda 21. Nesse documento, cada país se comprometeu a pensar global e localmente na busca de soluções para os problemas sociais e ambientais. Este documento é uma ferramenta para quebrar o paradigma da produção e do progresso proposto até então. A produção linear deve ser substituída por uma forma circular de produção (Rogers, 2001). O progresso deve considerar o equilíbrio entre o todo e as partes, promovendo a qualidade do crescimento, não apenas a quantidade.

A Agenda 21 confirma a ideia de que desenvolvimento e proteção ambiental devem ser um binômio inseparável que promova a ruptura do crescimento econômico tradicional e una o direito ao desenvolvimento e o direito de desfrutar a vida em um ambiente saudável para as gerações futuras. A Agenda 21 foi publicada e aprovada por 178 países. Cada país adaptou a Agenda 21 à sua realidade e cada setor econômico a adaptou às suas características específicas. Considerando as especificidades dos países em desenvolvimento, Agenda 21 de Desenvolvimento Sustentável foi desenvolvida em 15 países em desenvolvimento, a qual afirma que o desenvolvimento sustentável é um processo contínuo que mantém um equilíbrio dinâmico entre igualdade, prosperidade, qualidade de vida e outros requisitos, sendo ecologicamente viável (Plessis, 2002).

Dez anos após a Eco 92, as Nações Unidas organizaram outro evento global para discutir meio ambiente e desenvolvimento sustentável na Rio +10 ou Eco 2002 em

Joanesburgo, África do Sul. Seu principal objetivo era discutir e avaliar os sucessos e fracassos das atividades ambientais globais nos últimos dez anos. Com base nisso, foram traçadas metas para os próximos dez anos. Ao mesmo tempo, foi realizada uma conferência global de organizações não-governamentais sobre meio ambiente e desenvolvimento social. Os temas das discussões foram a disponibilidade de energia limpa e renovável, o aumento do efeito estufa e suas consequências, conservação da biodiversidade, proteção e uso da água, disponibilidade de água potável, saneamento e controle de substâncias químicas nocivas (Lorenzetti, 2002; Lago, 2006).

Em 2007, o Relatório Bruntland comemorou seu 20º aniversário. Este período foi caracterizado por muitas reuniões e discussões e pouca ação no nível governamental. Nesses 20 anos, pode-se dizer que o relatório teve pouco efeito na prática (Novaes, 2007). O relatório do IPCC – *Intergovernmental Panel on Climate Change* de 2007 confirma com maior certeza tudo o que já foi dito sobre a urgência do planeta em prevenir as mudanças climáticas (IPCC, 2007).

Ressalta-se que a constituição Federal Brasileira 1988, no seu Artigo 225, determina que: “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.”

A dinâmica social contemporânea configura-se por uma série de estímulos que refletem a necessidade de mudança nos campos político, social, econômico e ambiental, haja vista os movimentos internacionais, entre esses, os que questionam a forma de interação entre sociedade e meio ambiente. O que muitos ainda não conseguem discernir é a questão de que a sustentabilidade está diretamente ligada às atividades e medidas que visam atender às necessidades humanas por meio do desenvolvimento material e econômico sem agredir o meio ambiente. Os recursos naturais são usados com sabedoria. Isso garante que esses recursos estejam disponíveis para as gerações futuras sem cedê-los às existentes (Knauf, 2022).

Diante disto, o desenvolvimento mudou o modo de organização e de pensamento da sociedade, uma vez que dividiu os indivíduos e suas responsabilidades, mas que não trouxe um pensamento global sobre a preservação dos recursos naturais para a população mundial, deixando as pessoas mais vulneráveis a problemas futuros em todo o planeta, a

responsabilidade de cuidar do ambiente é de responsabilidade de todos, já que todos fazem o uso do meio ambiente (Morin, 2013).

O termo “desenvolvimento sustentável” é o resultado do desenvolvimento de preocupações nascidas na década de 70 juntamente com a crise energética. Naquela época, havia a preocupação com a exploração excessiva do meio ambiente pelo homem. O foco das discussões foi única e exclusivamente no aspecto energético, mas foi então que se percebeu que o crescimento global e econômico era limitado pela disponibilidade de recursos ambientais (Csillag, 2007).

Na década de 1980, o foco foi ampliado para incluir preocupações com o desperdício. Na década de 1990, tornaram-se visíveis os problemas ambientais causados pela liberação de dióxido de carbono e outros gases na atmosfera que causam o buraco na camada de ozônio e o efeito estufa. Preocupações com o aquecimento global foram adicionadas às preocupações anteriores, e surgiram termos como construção sustentável, habitação ecológica e habitação simbiótica (Csillag, 2007).

No entanto, existem diferentes definições de sustentabilidade, desenvolvimento sustentável e suas dimensões. Alguns autores consideram aspectos ambientais, sociais e econômicos. Outros ainda consideram as dimensões culturais, geográficas ou políticas (Silva, 2003).

Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) são uma série de metas globais estabelecidas pelas Nações Unidas em 2015, como parte da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. Eles representam um compromisso coletivo para abordar os desafios mais urgentes enfrentados pelo mundo, desde a pobreza extrema até as mudanças climáticas, promovendo simultaneamente a prosperidade econômica, a inclusão social e a proteção ambiental. O referencial teórico dos ODS é vasto e abrange diversas disciplinas, incluindo economia, ciências sociais, meio ambiente, saúde, educação e direitos humanos. O conceito de desenvolvimento sustentável, introduzido pela primeira vez no Relatório Brundtland de 1987, "Nosso Futuro Comum", é fundamental para os ODS. Ele implica atender às necessidades das gerações presentes sem comprometer a capacidade das gerações futuras de atender às suas próprias necessidades.

Os ODS visam integrar as dimensões econômica, social e ambiental do desenvolvimento. Universalidade dos ODS, os ODS são concebidos como um esforço global e universal. Como afirmado pelo Secretário-Geral da ONU, Ban Ki-moon, "Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável são universais, aplicáveis a todos os países, desenvolvidos e em desenvolvimento. Eles convocam os países a assumir a responsabilidade pelo desenvolvimento econômico, social e ambiental".

Os ODS são interligados e interdependentes, reconhecendo a complexidade dos desafios globais. Como observado pelo Relatório do Secretário-Geral da ONU em 2019, "Os ODS são indivisíveis e interconectados. O progresso em um ODS afeta o progresso em outros. Se quisermos alcançar o sucesso, devemos abordar os ODS de forma integrada". Por exemplo, a erradicação da pobreza (ODS 1) está intrinsecamente ligada à saúde e ao bem-estar (ODS 3), à educação de qualidade (ODS 4) e ao trabalho decente e crescimento econômico (ODS 8). Portanto, avançar em um ODS muitas vezes implica progresso em outros.

Os ODS destacam a importância da inclusão e da participação de todos os grupos da sociedade. Como enfatizado pelo ex-Secretário-Geral da ONU, Kofi Annan, "Os ODS são para todos, incluindo aqueles que são frequentemente deixados para trás. Devemos trabalhar juntos para garantir que ninguém seja deixado para trás".

Os ODS são fundamentados em uma abordagem de direitos humanos, visando a garantia de uma vida digna para todos. Como descrito no Relatório do PNUD de 2019, "Os ODS são baseados na premissa de que todos os indivíduos têm direito a um padrão de vida digno, livre de discriminação e violência. Eles buscam promover a igualdade de oportunidades e acesso aos recursos necessários para uma vida saudável e sustentável".

Essas citações destacam a natureza abrangente e colaborativa dos ODS, bem como sua aspiração de alcançar um desenvolvimento sustentável que beneficie todas as pessoas, em todos os lugares.

2.2 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E GESTÃO PÚBLICA

O desenvolvimento sustentável e a gestão pública são áreas de grande importância e interseção, especialmente no que diz respeito à busca por práticas e políticas que promovam o equilíbrio entre o desenvolvimento econômico, a equidade social e a preservação ambiental.

As transformações necessárias nas instituições públicas para promover o desenvolvimento sustentável, devem integrar preocupações ambientais e sociais nas práticas de gestão pública (Dobson e Pearce, 2003).

Várias questões são enfrentadas pela administração pública no contexto do desenvolvimento sustentável, explorando práticas e colaborações necessárias para avançar em direção a um modelo mais sustentável de gestão (Grant e Matthews, 2002).

Neste contexto, também é importante destacar o papel das instituições públicas na busca por ações mais sustentáveis dentro do seu espectro de alcance. A busca pela sustentabilidade é uma tarefa árdua para a gestão pública, pelo fato de envolver diversos fatores e valores no momento decisório da ação. Atuar de forma sustentável é uma tarefa complexa a qual persiste ao longo do tempo, pois consiste em aliar a continuidade do desenvolvimento social, político e econômico do Estado sem prejudicar a qualidade de vida da geração futura (Foladori; Tommasino, 2000; Ribeiro, 2017; Schulze, 2015).

2.3 SUSTENTABILIDADE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NAS INSTITUIÇÕES FEDERAIS DE ENSINO SUPERIOR

As implicações de sustentabilidade estão evoluindo no sistema universitário ao longo do tempo. Consequentemente, nos últimos anos, as instituições educacionais em todo o mundo têm sido incentivadas a mobilizar os alunos e se envolver mais ativamente em processos locais, nacionais e globais para alcançar sustentabilidade (Beuron, 2016).

Nesse contexto, a Declaração de Talloires é o primeiro documento oficial a tratar da sustentabilidade das instituições de ensino superior (Zulpo et al., 2020). Para Ávila et al. (2018), a Declaração de Talloires (1990) constitui um dos mais importantes compromissos voluntários concretos das universidades, tanto pelo seu prestígio como pela sua intervenção noutros acordos, pois incentiva as universidades a um maior compromisso com a educação, a

investigação, a política formulação e troca de informações sobre temas sociais, ambientais e relacionados ao desenvolvimento para um futuro sustentável.

De acordo com Alencastro, Silva e Lopes (2014, p. 219), a necessidade de incorporar critérios de sustentabilidade na condução dos processos licitatórios trouxe um novo desafio para o gestor público brasileiro que, historicamente, elaborou editais visando selecionar a proposta de menor valor, sem questionar as práticas socioambientais do fabricante ou do fornecedor dos bens e serviços.

Para orientar a Administração Federal quanto à adoção de práticas sustentáveis, o referido Decreto previu a elaboração do Plano de Logística Sustentável (PLS) pelos órgãos públicos federais, entretanto, tal plano foi caracterizado por meio da Instrução Normativa nº. 10 (IN nº. 10), de 12 de novembro de 2012, sendo que seu artigo 3º. o define como:

...ferramenta de planejamento com objetivos e responsabilidades definidas, ações, metas, prazos de execução e mecanismos de monitoramento e avaliação, que permite ao órgão ou entidade estabelecer práticas de sustentabilidade e racionalização de gastos e processos na Administração Pública (BRASIL, 2012b).

Assim, no que compete ao esforço educacional e de conscientização quanto às sociedades sustentáveis, as IFES se deparam com um grande desafio imposto pelo desenvolvimento sustentável no século XXI, no qual, segundo a Associação de Líderes Universitários para um Futuro Sustentável (ULSF, 2008), tem-se a sustentabilidade como um foco crítico no ensino, na pesquisa, em suas próprias operações, e na sua divulgação.

Conforme, Posner e Stuart (2013) afirmam que as IFES são atores sociais que atuam nas sociedades em que atuam e, como organizações, promovem empregos, gerenciam recursos e geram resíduos, afetando o meio ambiente. Como um local de aprendizado e pesquisa, eles formam profissionais para absorver as questões ambientais e desenvolver estratégias e técnicas para tratá-las. Além disso, contribuem para a base de sustentação que as políticas sociais constituem, conduzindo a comportamentos sociais mais sustentáveis.

A universidade possui três maneiras gerais para enfrentarem o desafio de mudança de paradigma para o desenvolvimento sustentável (Weenen, 2000): 1º. – abordagem evolutiva”, entre eles estão os esforços iniciais para integrar a sustentabilidade em toda a Universidade; 2º. – abordagem “chave”, onde pessoas e disciplinas são centradas e principalmente motivadas pela antecipação de enfrentar desafios; e 3º. – abordagem “pioneira”, um novo ambiente organizacional é considerado potencialmente promissor e importante para a promoção do

desenvolvimento sustentável.

Além disso, para que as instituições de ensino superior promovam e direcionam as mudanças em direção a práticas sustentáveis, evitando comprometer a qualidade de vida das gerações futuras, seus profissionais precisam ser bem formados em desenvolvimento sustentável para educar e capacitar jovens e adultos, facilitando mudanças em direção à novas normas socialmente sustentáveis (Lozano et al., 2013).

A universidade sustentável não é uma ficção, várias ações nesse sentido vêm sendo implantadas (Guanaes, 2012). No Brasil, tal argumentação pode ser corroborada através do número crescente de publicações nessa área e pela adesão voluntária das IES à programas voltados para a sustentabilidade, a exemplo da Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P), programa do Ministério do Meio Ambiente.

A ausência de um modelo de gestão ambiental para IFES tem mobilizado a comunidade acadêmica mundial, que tem trabalhado com as ferramentas utilizadas nas empresas, adaptando-as e até mesmo modificando-as para atender às necessidades dessas instituições. Por outro lado, observa-se que a adoção de práticas ambientais sustentáveis, seja por meio de um plano ou por meio de ações ambientais isoladas, na manutenção dos espaços físicos dos campi.

Estudos anteriores que abordam o contexto da sustentabilidade nas instituições federais de ensino incluem Walter Leal Filho que em 2017 trouxe a discussão sobre a integração de práticas sustentáveis nas instituições de ensino superior, incluindo as federais. Também Mabel Valverde Nogueira, Rosamaria Moura-Leite, José Carlos de Jesus Lopes em 2019, avaliando a implementação do PLS das Universidades Federais brasileiras, as iniciativas vinculadas à QVT.E Samyra Cordeiro Franco; Rosamaria Cox Moura Leite; Milena Missiano Cameron; José Carlos de Jesus Lopes; e Vera Luci De Almeida em 2016, buscam identificar as práticas desenvolvidas pelas Universidades Federais Brasileiras (UF's) relacionadas ao conteúdo mínimo de Divulgação, Conscientização e Capacitação (DCC), de seus Planos de Gestão de Logística Sustentável (PLS) e seus respectivos indicadores.

Esses autores têm abordado a importância da incorporação de práticas sustentáveis no contexto das instituições federais de ensino, destacando desafios, estratégias e benefícios dessa integração para o meio acadêmico e para a sociedade em geral. Suas contribuições têm influenciado a discussão e a implementação de políticas voltadas para a sustentabilidade

nessas instituições.

Portanto, o contexto da sustentabilidade nas instituições federais de ensino envolve não apenas a adoção de práticas ambientalmente responsáveis, mas também o fomento da consciência crítica, da pesquisa aplicada e do engajamento comunitário em prol de um desenvolvimento mais sustentável e inclusivo.

2.4 O PLANO DE GESTÃO DE LOGÍSTICA SUSTENTÁVEL

O PLS é uma ferramenta de planejamento que permite aos órgãos e entidades estabelecerem práticas executivas e racionalização de custos por meio de uma série de projetos e diretrizes que incorporam atributos na gestão logística de um órgão, com o objetivo de reduzir os impactos socioambientais negativos. Ele atende ao artigo 16 do decreto 7.746, de 5 de junho de 2012, e à Instrução Normativa nº 10, de 12 de novembro de 2012, da Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação (SLTI) do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (MPOG), e se aplica às entidades federais, mas pode ser replicado em todas as esferas e poderes (BRASIL, 2012b) .

O Decreto nº 7.746 (Brasil, 2012b), destinado a estabelecer padrões, práticas e diretrizes para o desenvolvimento da Sustentabilidade Nacional, através da aquisição e contratação de serviços e trabalho na administração pública federal . As determinações constantes no referido decreto abrangem a administração pública federal direta, autárquica, fundacional e as empresas estatais dependentes.

No mesmo ano foi regulamentado pela Instrução Normativa nº 10/2012, do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, para sua elaboração e implementação na administração pública federal direta, autárquica e fundacional e empresas estatais dependentes. A referida IN possui 15 artigos e 3 anexos, os quais apresentam as regras para a elaboração e implementação do PLS no âmbito da Administração Pública Federal, conforme dispõe seu artigo 1º (BRASIL, 2012).

A cartilha produzida pela coordenação do Programa Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P) do Ministério do Meio Ambiente - MMA, orienta a elaboração do PLS, demonstra como os gestores devem conduzir a elaboração deste plano e compõe-se das seis etapas, conforme quadro 01

Quadro 01 - Passo a passo para elaboração do Plano de Gestão de Logística Sustentável.

Etapas:	Descrição
1ª	Regulamentar a Política de Sustentabilidade do TCU e criar o Comitê Gestor do PLS
2ª	Realizar o diagnóstico da Instituição
3ª	Elaborar o Programa de Logística Sustentável
4ª	Aprovar e implementar o Programa
5ª	Promover a sensibilização e capacitação
6ª	Avaliar e monitorar as ações

Fonte: adaptado da cartilha do MMA “Como Implantar a A3P” 3ª edição (2018)

O PLS impulsionou a ação voltada para a construção de um novo modelo cultural, uma abordagem institucional do meio ambiente, buscando integrar critérios de sustentabilidade às atividades da Administração Pública Federal brasileira (Rissato et al., 2018; Silva et al., 2019).

A IN nº 10/2012 é adequada como modelo para a gestão inovadora para organizações públicas federais, visto que até recentemente o estado não se preocupava com as questões ambientais. A Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) (Brasil, 1997), a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) são formuladas para atender às demandas da sociedade, não do Estado, pois nunca foi atribuída obrigações de cumprimento a si mesmo desses preceitos (Leff, 2013).

De acordo com o disposto no art. 16 do Decreto nº 7.746, de 5 de junho de 2012, os órgãos vinculados à administração pública federal possuem o dever de elaborar e implementar Planos de Gestão de Logística Sustentável prevendo, no mínimo:

- 1º Atualização do inventário de bens e materiais do órgão e identificação de similares de menor impacto ambiental para substituição;
- 2º Práticas de sustentabilidade e de racionalização do uso de materiais e serviços;
- 3º Responsabilidades, metodologia de implementação e avaliação do plano;
- 4º Ações de divulgação, conscientização e capacitação.

No contexto brasileiro, a legislação que trata das obrigações do gestor público em relação ao plano de gestão de logística sustentável inclui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010), que estabelece diretrizes para a gestão integrada e o gerenciamento de resíduos sólidos, promovendo a logística reversa e a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos. Além disso, a Lei nº 8.666/1993, que institui normas para licitações e contratos da administração pública, pode incluir requisitos e critérios relacionados à sustentabilidade em processos de compras governamentais, influenciando indiretamente a gestão de logística sustentável.

Também é importante considerar normativas específicas de órgãos reguladores e entidades ambientais, bem como iniciativas locais de governos estaduais e municipais que estabelecem diretrizes e regulamentos para práticas sustentáveis no âmbito da gestão pública.

Um estudo relevante que aborda a visão do gestor público em relação ao PLS é o artigo "Sustainable public procurement: a strategic framework," escrito por Kramar, R. et al. (2015), publicado na revista "International Journal of Operations & Production Management". Este artigo discute a importância da sustentabilidade na gestão pública e destaca o papel dos gestores na implementação de práticas sustentáveis, incluindo a gestão de compras públicas, transporte e distribuição de bens, e a redução do impacto ambiental das operações governamentais.

Além disso, a obra "Sustainable Public Procurement under EU Law: New Perspectives on the State as Stakeholder" de Telles, P. (2016), oferece uma análise da perspectiva legal e regulatória relacionada à sustentabilidade nas compras públicas, fornecendo insights sobre como as políticas públicas podem ser orientadas para promover práticas sustentáveis na gestão logística do setor público.

Um estudo relevante que aborda a dinâmica de barreiras à gestão do PLS é o artigo "Barriers to the implementation of sustainable transportation in the public sector" de Kalkan, A. et al. (2016), publicado na revista "Transport Policy". Este artigo analisa as barreiras específicas enfrentadas pelo setor público na implementação de práticas sustentáveis no transporte e logística, oferecendo insights sobre os desafios operacionais e organizacionais que podem afetar a eficácia das iniciativas sustentáveis.

O livro "Sustainable Logistics and Supply Chain Management: Principles and Practices for Sustainable Operations and Management" de Seuring, S. et al. (2018) aborda as

barreiras à implementação da gestão sustentável na logística e na cadeia de suprimentos, fornecendo uma visão abrangente dos obstáculos enfrentados pelas organizações públicas e privadas na busca por práticas mais sustentáveis.

2.5 MÉTODOS DE ESTRUTURAÇÃO DE PROBLEMAS

Ao se deparar com um problema, pode ser preocupante não saber por onde começar. Estruturar um problema pode ajudar a dividi-lo em partes gerenciáveis e levar a solução mais eficaz. Existem vários métodos de estruturação de problemas que podem ser usados dependendo do tipo de problema e do resultado desejado.

Portanto, resolver qualquer problema de decisão, independentemente de sua complexidade, requer a aplicação de métodos de estruturação de problemas para melhor identificar as variáveis envolvidas, lidar com interesses e consequências da ação (Ackermann, 2012).

Métodos de enquadramento de problemas são métodos que permitem que os tomadores de decisão construam situações problemáticas, permitindo que múltiplas perspectivas trabalhem juntas para explorá-las ao máximo (Mingers ;Rosenhead, 2002). Uma das grandes vantagens dos métodos de estruturação de problemas é que eles podem ser usados por usuários sem treinamento especial, porque sua base matemática é simples, de modo que o desenvolvimento da estrutura é um processo de todos os membros (Mingers ;Rosenhead, 2002).

Além da escolha do método, é imprescindível conhecer as condições nas quais poderão ser aplicados: (1) Uma situação na qual os atores estão procurando um *insight* ; (2) Uma circunstância de conflito no qual os atores não entram em consenso para resolução do problema; (3) Uma situação demonstrada por atores dispostos a barganhar. (Marttunen, Lienert & Belton, 2017).

A questão da sustentabilidade e desenvolvimento sustentável em relação ao Plano de Gestão de Logística Sustentável (PLS) é um tema relevante que tem sido abordado em diversas obras acadêmicas e publicações especializadas. A integração da sustentabilidade na gestão logística do setor público envolve considerar não apenas aspectos ambientais, mas também questões sociais e econômicas, visando a promoção de práticas responsáveis e equilibradas.

Um artigo importante que aborda a relação entre sustentabilidade e gestão logística é "Sustainable logistics and supply chain management: an overview of some of the key challenges and opportunities" de McKinnon, A. et al. (2015). Este artigo oferece uma visão abrangente sobre os desafios e oportunidades relacionados à implementação de práticas sustentáveis na logística e na gestão da cadeia de suprimentos.

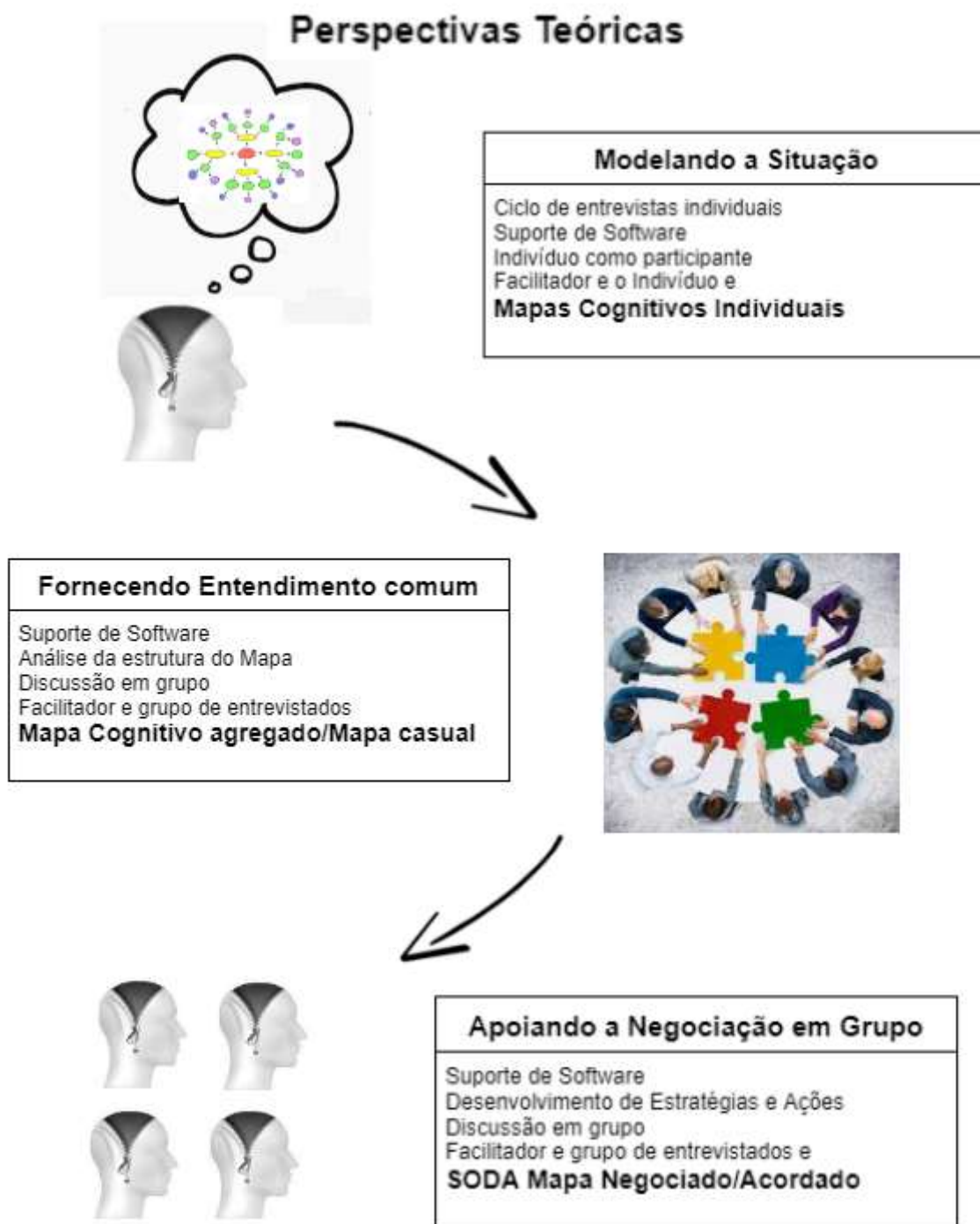
Além disso, o livro "Green Logistics: Improving the Environmental Sustainability of Logistics" de McKinnon, A. et al. (2015) fornece insights valiosos sobre estratégias e técnicas para promover a sustentabilidade na logística, incluindo a gestão de estoques, transporte, embalagens e distribuição.

2.6 PERSPECTIVA SOBRE A TÉCNICA DE MÉTODO SODA

A Metodologia Strategic Options Development and Analysis-SODA (Desenvolvimento e Análise de Opções Estratégicas-SODA) é uma abordagem de estruturação de problemas que tem sido amplamente utilizada em processos de planejamento estratégico. SODA foi desenvolvido por Colin Eden e Fran Ackermann no final de 1980 e é baseado em psicologia cognitiva e teorias de negociação social (Eden; Ackermann 2010) . O principal objetivo do SODA é ajudar grupos ou indivíduos a entender problemas complexos e desenvolver opções estratégicas para resolvê-los.

O processo SODA envolve várias etapas, incluindo identificação do problema, análise das partes interessadas, mapeamento cognitivo e geração e avaliação de opções. Na etapa de identificação do problema, o grupo identifica o problema que deseja abordar. No estágio de análise das partes interessadas, as partes interessadas são identificadas e suas opiniões são extraídas. Na etapa de mapeamento cognitivo, o grupo constrói uma representação gráfica do problema e suas causas. Por fim, na etapa de geração e avaliação de opções, o grupo gera e avalia possíveis soluções para o problema (Cunha; Moraes, 2019).

FIGURA 01 - Metodologia Strategic Options Development and Analysis (SODA)



Fonte: Adaptado de Model to assess SODA Applications - adapted from Eden and Ackermann (2001).

Conforme demonstrado na Figura 01 acima, a metodologia SODA começa com a etapa de modelar a situação, através de ciclo de entrevistas individuais com auxílio de Suporte de Software, se necessário, tendo o Indivíduo como participante, com o contato direto entre facilitador e o indivíduo e como resultado dessa interação tem-se a criação de Mapas

Cognitivos Individuais. Em seguida tem-se a etapa de Fornecimento do Entendimento comum, sendo facultativo o suporte de software, tem-se análise da estrutura do mapa, visto que os mapas SODA constituem uma estrutura de rede, onde os construtos são arranjados em forma hierárquica, devido à maneira como as pessoas buscam priorizar eventos significativos. Eden (1988, 2004) expressou essas considerações como o terceiro fundamento no enunciado do método de mapeamento cognitivo SODA, e explica pela própria categorização que deu aos construtos: *tail*, *head* e intermediário, que são interligados na forma de meios/fins., Discussão em grupo com a interação entre facilitador e grupo de entrevistados, tendo como resultado Mapa Cognitivo agregado/Mapa casual. Por fim, Apoiando a Negociação em Grupo com suporte de Software, desenvolvimento de estratégias e ações, Discussão em grupo e Facilitador e grupo de entrevistados, culminando com SODA Mapa Negociado/Acordado.

O uso de SODA no planejamento estratégico tem vários benefícios e limitações. A SODA permite que um grupo ou indivíduo obtenha uma compreensão mais profunda de problemas complexos e desenvolva opções estratégicas mais eficazes. No entanto, o processo pode ser demorado e requer um alto nível de especialização em facilitação. Além disso, o sucesso do processo SODA depende da vontade das partes interessadas em participar e se envolver no processo (Eden; Ackermann 2010) .

Os mapas cognitivos são baseados na causalidade e são uma forma de traçar argumentos pessoais para delinear uma determinada situação. Estes consistem em blocos com texto em que os pensamentos individuais são expressos, seja no contexto de um grupo ou como indivíduos. Cada bloco do mapa é considerado uma estrutura, e essas estruturas são conectadas por uma rede de setas que mostram as relações causais e seus efeitos que compõem todo o sistema (Éden, 2004). Nesse contexto, a análise dos mapas cognitivos consiste em classificar as ideias em categorias, estas categorias recebem o nome de construtos, conforme sugerido por Georgiou (2011). Como visto no quadro 02

Quadro 02 - Descrição dos construtos da Metodologia Strategic Options Development and Analysis (SODA)

Construtos	Descrição
------------	-----------

Cauda (<i>tail</i>)	Eles formam um elemento gatilho e, como não possuem outras estruturas convergentes para eles, são chamados de estruturas emissoras.
Cabeça (<i>head</i>)	Ao contrário das construções do tipo cauda, eles só têm pontas de flecha que convergem, não pontas de flecha que divergem delas. Eles também são chamados de estruturas receptoras. Eles refletem objetivos ou resultados e transmitem uma ideia do que era o mapa SODA no momento da análise original.
Estratégicas (<i>strategic options</i>)	Estas são estruturas que têm ligações diretas com certas estruturas da cabeça. Constituem opções ou fatos que incorporam as consequências expressas pela estrutura da cabeça.
Explosivos (<i>explosions</i>)	São estruturas com relativamente muitas flechas, deixando-as para outras estruturas. A explosão sugere que este é um dos principais motivos. É um construto que afeta diversas outras áreas, que por sua vez afeta múltiplas áreas do mapa. Muitas questões diferentes surgem ou divergem daqui.
Implosões (<i>implosions</i>)	São eles que recebem muitos construtos. Pode ser considerada uma influência significativa porque tem um alto grau de influência. Eles podem ser entendidos como o oposto de estruturas explosivas, uma vez que têm um grande número de estruturas diferentes deles. Eles têm uma centralidade, indicando a capacidade de influenciar outras estruturas.
Dominantes (<i>dominants</i>)	São uma combinação de estruturas implosivas e explosivas, pois estruturas desse tipo recebem e geram um grande número de outras estruturas. Eles são considerados como estruturas centrais relacionadas a situações-problema.

Fonte: Adaptado de Georgiou (2011).

Os construtos categorizados como cabeças caracterizam-se pelas pontas de flecha que convergem, não pontas tem de flecha que divergem delas. Eles também são chamados de estruturas receptoras. Eles refletem objetivos ou resultados e transmitem uma ideia do que

era o diagrama SODA no momento da análise original, os construtos caudas por elemento gatilho e, como não possuem outras estruturas convergentes para eles, são chamados de estruturas emissoras, os categorizados como estratégias são estruturas que têm ligações diretas com certas estruturas da cabeça. Constituem opções ou fatos que incorporam as consequências expressas pela estrutura da cabeça, os implôsões São eles que recebem muitos construtos. Pode ser considerada uma influência significativa porque tem um alto grau de influência. Eles podem ser entendidos como o oposto de estruturas implosivas, uma vez que têm um grande número de estruturas diferentes deles. Eles têm uma centralidade, indicando a capacidade de influenciar outras estruturas, enquanto os categorizados como explosões são construtos com um número relativamente elevado de flechas que saem deles para outros construtos. Uma explosão indica uma das principais causas. É um construto que afeta vários outros e, por extensão, várias áreas do mapa. É a partir de onde um número de vários problemas decorre ou diverge e por fim temos os construtos Dominantes que são uma combinação de estruturas implosivas e explosivas, pois estruturas desse tipo recebem e geram um grande número de outras estruturas. Eles são considerados como estruturas centrais relacionadas a situações-problema.

2.6.1 Características Estruturais de Mapas Soda

Os mapas SODA são uma ferramenta utilizada para compreender e analisar sistemas complexos e suas interações. Segundo o autor John Morecroft (2009), os mapas SODA possuem características estruturais específicas, tais como a representação de múltiplos níveis de análise (sociedade, organização e decisão), a identificação de relações de causa e efeito, a visualização de *feedbacks* e *loops* de retroalimentação, e a consideração de múltiplas perspectivas e interesses envolvidos no sistema. Essa abordagem estrutural permite uma compreensão mais profunda das dinâmicas sociais, organizacionais e decisórias.

Os Mapas SODA são organizados em uma rede, onde os elementos são dispostos em uma hierarquia, devido à forma como as pessoas tentam destacar eventos importantes. Segundo Eden (1988, 2004), essas ideias estão representadas como o terceiro princípio no processo de mapeamento cognitivo SODA, e são explicadas pela categorização dos elementos em: extremidade, cabeça e intermediário, que estão conectados como meios/fins.

Quadro 03 - Características Estruturais dos Mapas SODA

Tipo de análise	Característica
Análise de domínio de construtos	Busca identificar e examinar os diferentes domínios ou áreas de importância dentro do sistema em questão
Análise de <i>loops</i>	Retroalimentação que influenciam os sistemas complexos
Análise de <i>cluster</i>	Análise temática por meio de agrupamentos de construtos, desconsiderando aspectos hierárquicos do mapa SODA
Análise de <i>cluster</i>	Análise temática por meio de agrupamentos de construtos, considerando os aspectos hierárquicos do mapa SODA
Análise de construtos potentes	Identificação de construtos que pertencem, e influenciam mais de um <i>cluster</i>
Análise da forma do mapa	Análise de níveis hierárquicos
Análise de simplificação	Redução de mapa com vistas a facilitar análise

Fonte: autor (2024) baseado em Eden (2004), e Eden et al (1992).

A abordagem teórica dos mapas SODA para dígrafos sinalizados permite uma análise estrutural baseada na teoria dos grafos. De acordo com Eden (2004) e Eden et al. (1992), são sugeridos sete tipos de análises. Esses tipos de análises abrangem vários aspectos relacionados à topologia de um grafo, fornecendo conhecimentos para a gestão de problemas ou temas em estudo, incluindo a avaliação de construtos de domínio, a identificação de loops, o agrupamento de cluster: análise temática por meio de agrupamentos de construtos, sem levar

em consideração a hierarquia do mapa SODA, a hierarquização de cluster: análise temática por meio de agrupamentos de construtos, levando em consideração a hierarquia do mapa SODA, A identificação de construtos influentes inclui a identificação de construtos que pertencem e afetam mais de um agrupamento, a avaliação da estrutura do mapa inclui a análise dos níveis hierárquicos, a simplificação do mapa: diminuir o tamanho do mapa para facilitar a análise.

3. METODOLOGIA

Neste capítulo consta a classificação da pesquisa quanto a sua natureza, quanto ao tipo e a abordagem, bem o método de pesquisa quanto a coleta dos dados e o como os dados foram tratados nesta pesquisa.

3.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA

Devido à sua natureza, esta pesquisa é classificada como “pesquisa aplicada”, que visa gerar conhecimento prático aplicado visando abordar questões específicas de verdade e interesse local.

Em relação ao tipo de pesquisa, adotar-se-á quanto aos fins, ou seja, de acordo com o objetivo, a pesquisa descritiva, ainda conforme Vergara (2009) a pesquisa descritiva expõe características de determinada população ou de determinado fenômeno. Pode também estabelecer correlações entre variáveis e definir sua natureza. Dessa forma, a pesquisa descritiva visa observar, registrar, interpretar os dados envolvendo uma técnica padronizada de coleta de dados, que será realizada por meio de entrevistas, pois se pretende descobrir a percepção das barreiras à implantação do PLS da UFERSA e do IFRN, o que se teve como um dos objetivos do presente estudo.

Em termos de classificação, o estudo adotou uma abordagem qualitativa. De acordo com Denzin e Lincoln (2006), a pesquisa qualitativa envolve uma abordagem interpretativa do mundo, o que significa que os pesquisadores realizam suas pesquisas em seus ambientes naturais, tentando entender os fenômenos em termos dos significados que as pessoas atribuem a eles. Nessa linha de raciocínio, Vieira e Zouain (2005) afirmam que a pesquisa qualitativa dá grande importância aos depoimentos e significados dos atores sociais envolvidos. Nesse sentido, esse tipo de pesquisa valoriza uma descrição detalhada dos fenômenos e elementos envolvidos.

A pesquisa qualitativa é um método de investigação que se concentra na compreensão aprofundada e na interpretação dos fenômenos sociais, culturais e humanos. Existem diferentes definições e abordagens para a pesquisa qualitativa

Segundo Denzin e Lincoln (2006), referências importantes na área, a pesquisa qualitativa é um campo de investigação que busca entender o significado das ações humanas

dentro de contextos específicos, utilizando abordagens interpretativas e exploratórias. Já para Creswell (2007), a pesquisa qualitativa é um processo de investigação que se concentra na compreensão profunda de experiências, perspectivas e comportamentos humanos, muitas vezes por meio da coleta e análise de dados descritivos e detalhados.

Por fim, para Bogdan e Biklen, a pesquisa qualitativa envolve a coleta de dados descritivos, que são frequentemente não numéricos, com o objetivo de explorar fenômenos complexos em situações naturais.

Essas perspectivas destacam a ênfase na compreensão do significado, na interpretação dos dados e na imersão nos contextos estudados, características fundamentais da pesquisa qualitativa.

3.2 MÉTODO DE PESQUISA

O método de pesquisa desta dissertação foi dividido em duas grandes etapas: a coleta dos dados e o tratamento dos dados. As quais serão detalhadas a seguir.

3.2.1 Coleta dos Dados

A pesquisa foi realizada através de um estudo multicaso entre a UFERSA e o IFRN, ambas localizadas no semiárido nordestino do Brasil para verificação comparativa das barreiras à gestão do PLS das referidas instituições, através de entrevistas com os membros das comissões de gestão dos respectivos PLS.

Inicialmente, foi realizado uma pesquisa no referencial básico da literatura, ou seja, em livros, documentos, trabalhos publicados (teses, dissertações e artigos), a respeito de práticas de sustentabilidade nos IFES, bem como um levantamento acerca das Barreiras aos Planos de gestão de Logística Sustentável, buscando informações para melhor entender as barreiras e execução da sustentabilidade e de modo especial as barreiras específicas à gestão do PLS na UFERSA e no IFRN.

A pesquisa no referencial básico da literatura foi realizada através da plataforma *sucupira*, no período de 2013 a 2023, contemplando título, objetivos da pesquisa, autores e ano, com as palavras chaves IFES; Plano de Gestão de Logística Sustentável (PLS); Barreiras; *Strategic Options Development and Analysis (SODA)*.

Foi realizada uma análise do conteúdo de cada PLS, para identificar quais os pontos mais problemáticos apontados pela comissão do PLS de cada Instituição em seus respectivos relatórios, para fazer uma filtragem desses dados e estruturar a segunda fase da pesquisa na qual foi aplicado uma entrevista com todos os membros, titulares e suplentes, que constituem a comissão de PLS. Os dados acessados dos documentos Institucionais – PLS, juntamente com as entrevistas realizadas, promoveram a construção de um mapeamento cognitivo utilizando o método SODA.

A análise dos relatórios foi realizada através da comparação entre ações planejadas, ações realizadas e suas respectivas causas. Foi verificado que nos relatórios emitidos pelas instituições continham informações a respeito de ações planejadas e ações executadas, então foi verificado que grande parte das ações planejadas não foram executadas ou foram parcialmente executadas, mas sem as respectivas causas.

A escolha da UFERSA e do IFRN teve como ponto de partida a localização geográfica (semi árido), com características ecológicas, socioeconômicas e climáticas semelhantes, bem como por causa da relevância dessas instituições a nível regional e nacional, para que fosse possível identificar características comuns e diferenças na implantação da sustentabilidade nas referidas instituições.

Ambas localizadas no semiárido do estado do Rio Grande do Norte, nas cidades de Mossoró e Apodi, respectivamente. A UFERSA é composta por 4 campi: Campus sede Mossoró, Campus Angicos, Campus Pau dos Ferros e Campus Caraúbas. O IFRN é composto por uma Reitoria e 22 campi distribuídos por todas as regiões do Estado, sendo eles: Apodi, Caicó, Canguaretama, Ceará-Mirim, Currais Novos, Ipanguaçu, João Câmara, Jucurutu, Lajes, Macau, Mossoró, Natal - Central, Natal - Cidade Alta, Natal - Zona Leste, Natal - Zona Norte, Nova Cruz, Parelhas, Parnamirim, Pau dos Ferros, Santa Cruz, São Gonçalo do Amarante e São Paulo do Potengi. O objeto de estudo foi o denominado “Campus Verde”, o projeto Campus Verde busca conscientizar servidores e alunos sobre a importância de se adotar um comportamento ambientalmente responsável no local de estudo e de trabalho, localizado no município de Apodi, que é o campus mais avançado em relação à gestão do PLS.

Os Mapas SODA em análise foram obtidos na coleta de entrevistas direcionadas, realizada com 7 participantes, que estavam agrupados em duas comissões de gestão do PLS: IFRN e UFERSA. Cada participante foi estimulado a falar sobre as barreiras que dificultavam,

atrasaram e até mesmo impediam o planejamento, o desenvolvimento, o controle e a execução das atividades previstas no Plano de Gestão de Logística Sustentável de cada instituição. Os relatos foram gravados e transcritos, e com base nos textos obtidos foram extraídas ideias do grupo, sendo posteriormente documentadas por meio do uso do software aplicativo *Decision Explorer*.

Para a identificação e análise das barreiras foram realizadas entrevistas sistematizadas, com duração aproximada de 20 minutos, com os membros da comissão de gestão do PLS, as respostas foram espontâneas, os mapas cognitivos das barreiras a execução do PLS das instituições foram definidos e comparados entre si e entre as instituições mencionadas.

A busca envolveu análise dos PLSs de 2012 a 2022 de ambas as Instituições. Da UFERSA são nove PLSs, referentes aos anos de 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020 e 2021. Em 2012 e 2013 não foram elaborados PLS e no IFRN apenas o ano de 2022, o primeiro a ser publicado.

Quadro 04 - Passo a Passo da coleta de dados - *Strategic Options Development and Analysis* (SODA)

Etapa	Descrição
01	Levantamento bibliográfico a respeito de sustentabilidade nas IFES;
02	Análise dos PLS no IFRN e UFERSA;
03	Identificação das Barreiras a aplicação dos PLS's contidas nos relatórios;
04	Entrevistas com o comitê de gestão do PLS em cada IFES;
05	Construção do Mapa SODA; e
06	Validação do SODA com os respectivos comitês;

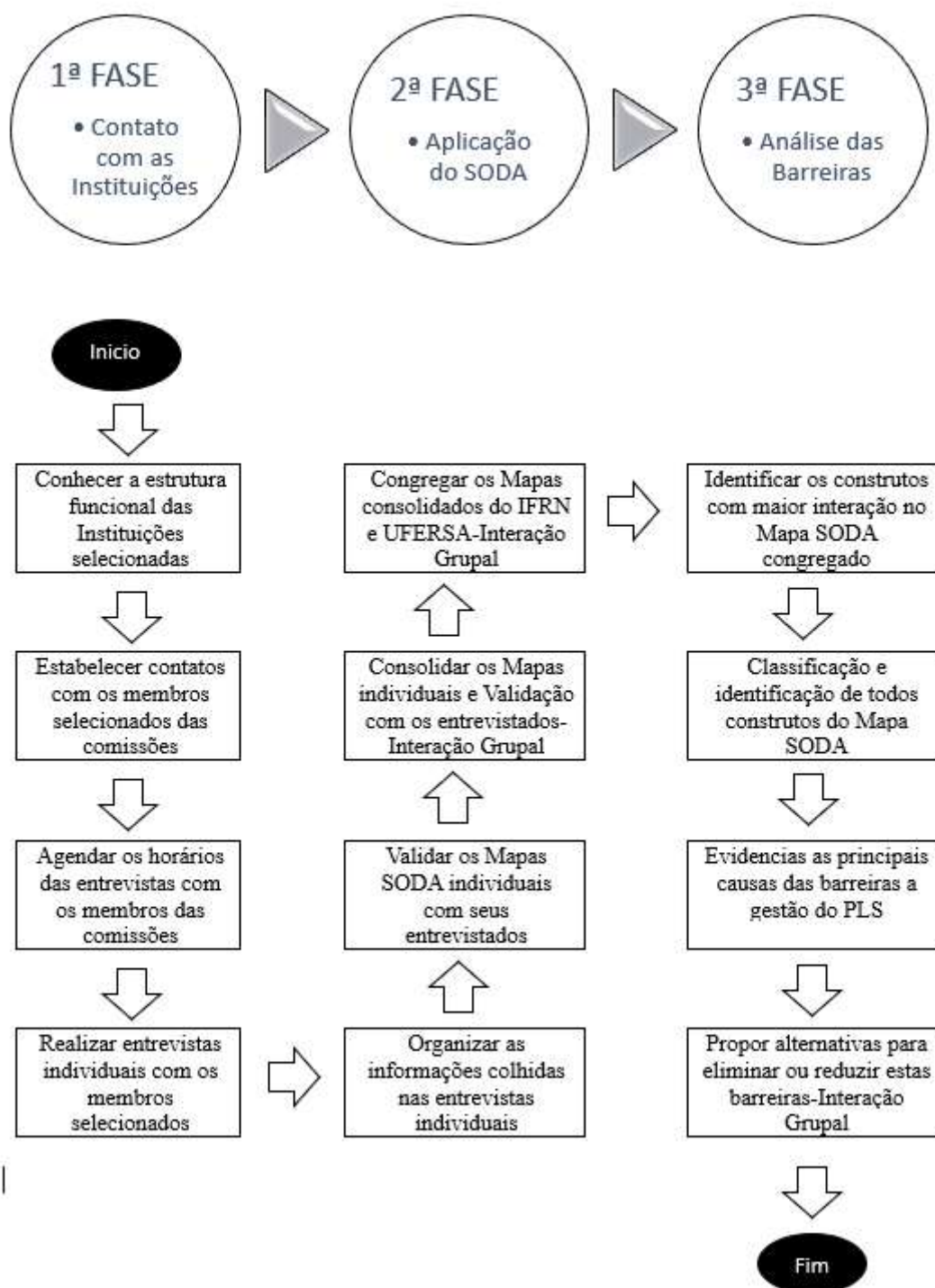
Fonte: autor (2023)

Responderam às entrevistas, membros das comissões de gestão do PLS da UFERSA e do IFRN, sendo 4 membros da UFERSA e 3 membros do IFRN, os quais preferiram o anonimato, os mesmos foram apresentados como entrevistado UA, UB, UC, UD e UE referente aos membros da UFERSA e como IA, IB e IC para os membros do IFRN. Os mapas

obtidos, bem como as respectivas inferências, foram validados através de reuniões realizadas com os entrevistados, permitindo assim, promover intervenções de retroalimentação.

3.2.2 Tratamento de dados

FIGURA 02 - Passo a passo da aplicação do Método SODA no IFRN e UFERSA.



Fonte: Autor (2024)

Foi utilizado os conceitos da abordagem de construção de problemas SODA (desenvolvimento e análise de opções estratégicas) para organizar os dados coletados. Este método é utilizado para identificar e enquadrar questões cujas características são subjetivas e potencialmente ambíguas, dependendo do ponto de vista dos entrevistados, e, portanto, não podem ser analisadas sob uma perspectiva quantitativa (Picanço et al., 2017), dando assim importância aos vários participantes, os quais têm perspectivas diferentes, intangíveis e incertas, o que pode levar a conflitos de interesse (Rosenhead, 2006).

A principal ferramenta do método é a confecção de um mapa cognitivo, que pode ser definido como a forma como determinada informação sobre determinado tema é captada por meio da percepção dos sujeitos envolvidos (Diniz; Lins, 2012). Os referidos mapas foram construídos se referindo a cada entrevistado de forma individual e validados por cada entrevistado a fim de garantir a interpretação correta por parte dos pesquisadores e realizar as mudanças necessárias (Miguel et al., 2012).

Neste contexto foram feitas reuniões para discussão dos construtos e elaboração de propostas de enfrentamento das barreiras identificadas e mapeadas, conforme demonstrado nos quadros, figuras e observações no percurso desta pesquisa.

4. ESTUDO MULTICASO

O objeto de estudo dessa dissertação está relacionado ao PLS desenvolvido por duas instituições de ensino superior localizadas no semiárido do Rio Grande do Norte, a Universidade Federal Rural do Semiárido (UFERSA) e o Instituto Federal do Rio Grande do Norte (IFRN).

A Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA) é uma instituição de ensino superior localizada no estado do Rio Grande do Norte, no Brasil. Fundada em 2005, a UFERSA tem como foco principal o ensino, a pesquisa e a extensão nas áreas de ciências agrárias, exatas, biológicas e humanas. A universidade oferece uma variedade de cursos de graduação e pós-graduação, contribuindo significativamente para o desenvolvimento da região. Além disso, a UFERSA é conhecida por sua atuação em projetos de pesquisa e extensão voltados para a agricultura familiar e o desenvolvimento sustentável (Wikimedia Foundation, 2024).

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN) é uma instituição de ensino superior, técnico e tecnológico, com sede no estado do Rio Grande do Norte, no Brasil. Fundado em 1909, o IFRN tem como missão oferecer educação profissional e tecnológica de qualidade, promovendo a formação integral dos estudantes e contribuindo para o desenvolvimento socioeconômico da região. A instituição oferece uma ampla gama de cursos técnicos, de graduação e pós-graduação, além de desenvolver projetos de pesquisa e extensão em diversas áreas do conhecimento. O IFRN também é reconhecido por sua atuação na promoção da inclusão social e no estímulo à inovação e empreendedorismo (Wikimedia Foundation, 2024).

4.1 O CASO DA UFERSA

Mapa SODA da comissão de gestão do PLS UFERSA

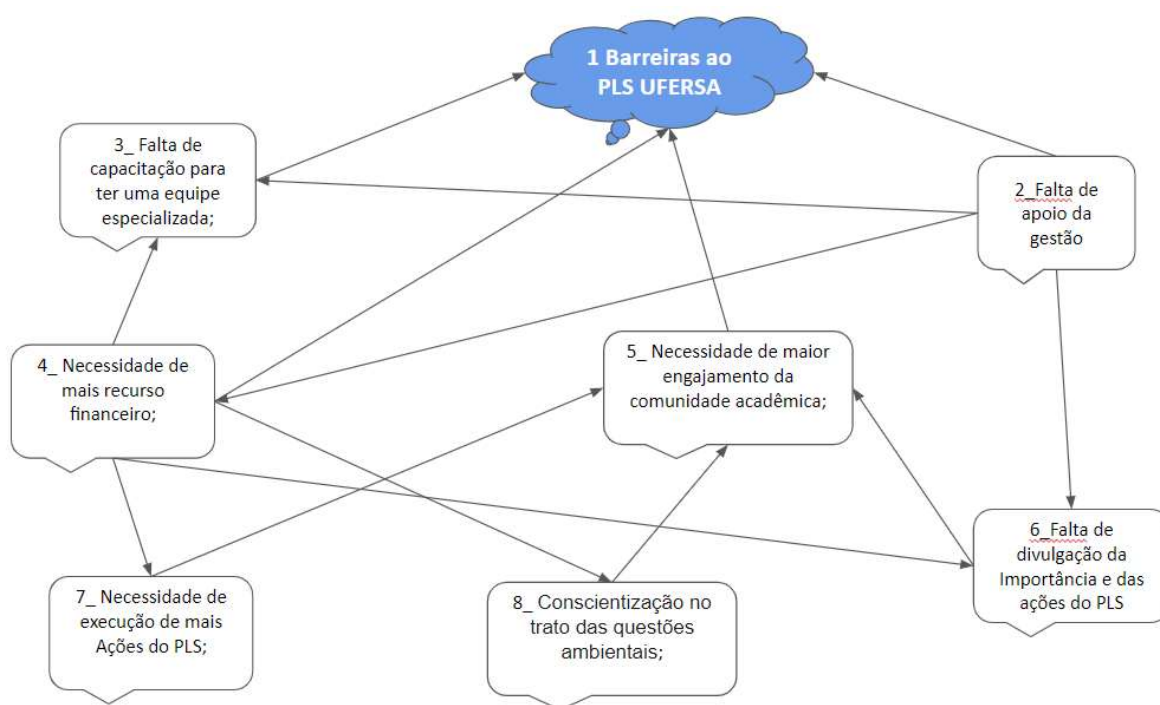
Serão apresentados os mapas gerados a partir da utilização do SODA na UFERSA. Inicialmente serão apresentados e discutidos os mapas individuais, a seguir os mapas individuais serão consolidados em um único Mapa, que após a validação representará o Mapa SODA das barreiras a gestão do PLS da UFERSA.

4.1.1 Mapas Individuais a partir dos entrevistados da UFERSA

Entrevistado A

O mapa apresentado na Figura 2 foi colhido junto ao entrevistado A, através dos relatos sobre as barreiras à gestão do PLS da UFERSA. Após a elaboração, o Mapa foi apresentado ao entrevistado para validação, momento em que o entrevistado pode concordar, discordar e propor ajustes.

FIGURA 03 - UFERSA - Entrevistado A



Fonte: Autor (2024)

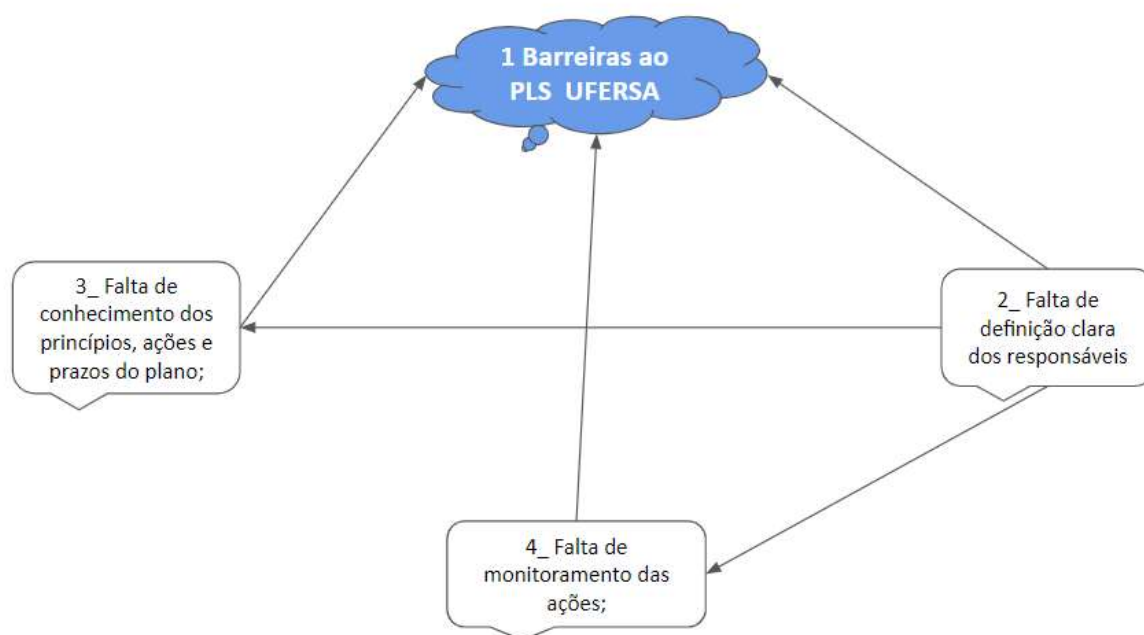
Conforme pode-se observar na Figura 2, o entrevistado definiu uma série de causas, que se configuram barreiras a realização do PLS, tais como a necessidade de maior engajamento da Comunidade acadêmica (construto 5) é consequência da falta de divulgação da importância das ações do PLS (construto 6), pela necessidade de execução de mais ações do PLS (construto 7) e pela pouca conscientização no trato das questões ambientais (construto 8). A falta de apoio da Gestão mencionada no construto 2 tem como consequência direta a

falta de divulgação da importância e das ações do PLS (construto 6), na necessidade de mais recursos financeiros (construto 4) e na falta de capacitação para ter uma equipe especializada. A necessidade de mais recursos financeiros (construto 4) impacta na falta de capacitação para ter uma equipe especializada (construto 3), na necessidade de execução de mais ações do PLS (construto 7) e na conscientização no trato das questões ambientais (construto 8).

Entrevistado B

O mapa apresentado na Figura 3 foi colhido junto ao entrevistado A, através dos relatos sobre as barreiras à gestão do PLS da UFERSA, colhidos em uma entrevista semi estruturada com uma única pergunta sobre quais as barreiras à gestão do PLS da UFERSA. Após a elaboração, o Mapa foi apresentado ao entrevistado para validação, momento em que o entrevistado pode concordar, discordar e propor ajustes.

FIGURA 04 - UFERSA - Entrevistado B



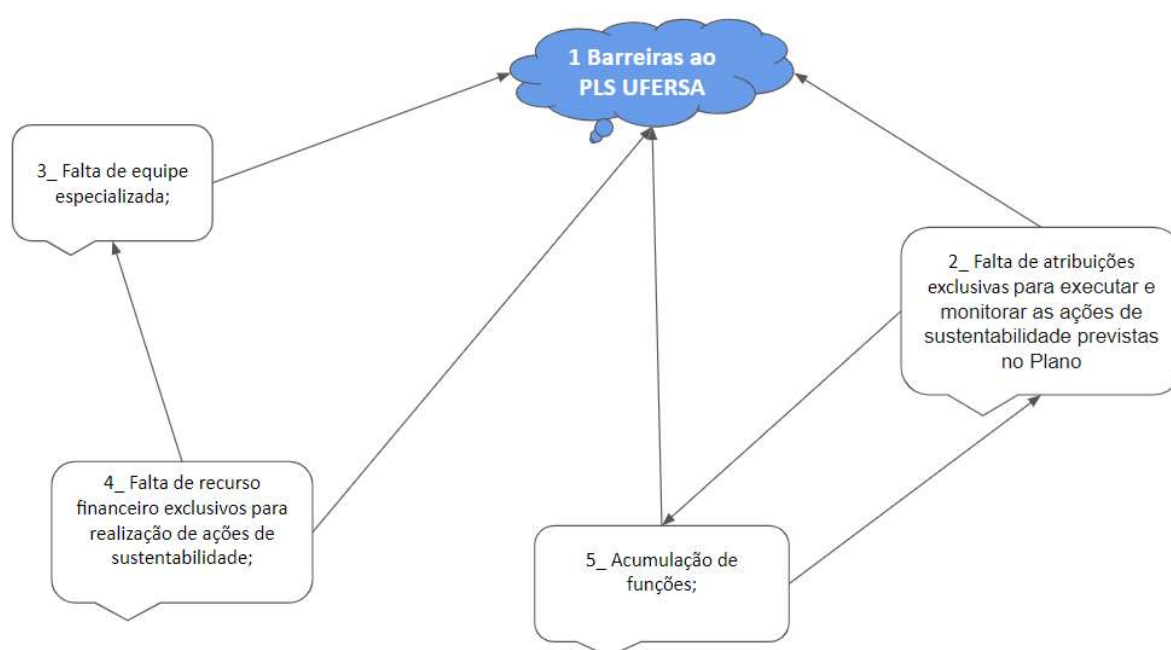
Fonte: Autor (2024)

Na Figura 3, o entrevistado definiu uma série de causas, que se configuram barreiras a realização do PLS, tais como a falta de definição clara dos responsáveis (construto 2) ocasiona a falta de monitoramento das ações (construto 4) e a falta de conhecimento dos princípios, ações e prazo dos planos.

Entrevistado C

O mapa apresentado na Figura 4 foi colhido junto ao entrevistado A, através dos relatos sobre as barreiras à gestão do PLS da UFERSA, colhidos em uma entrevista semi estruturada com uma única pergunta sobre quais as barreiras à gestão do PLS da UFERSA. Após a elaboração, o Mapa foi apresentado ao entrevistado para validação, momento em que o entrevistado pode concordar, discordar e propor ajustes.

FIGURA 05 - UFERSA - Entrevistado C



Fonte: Autor (2024)

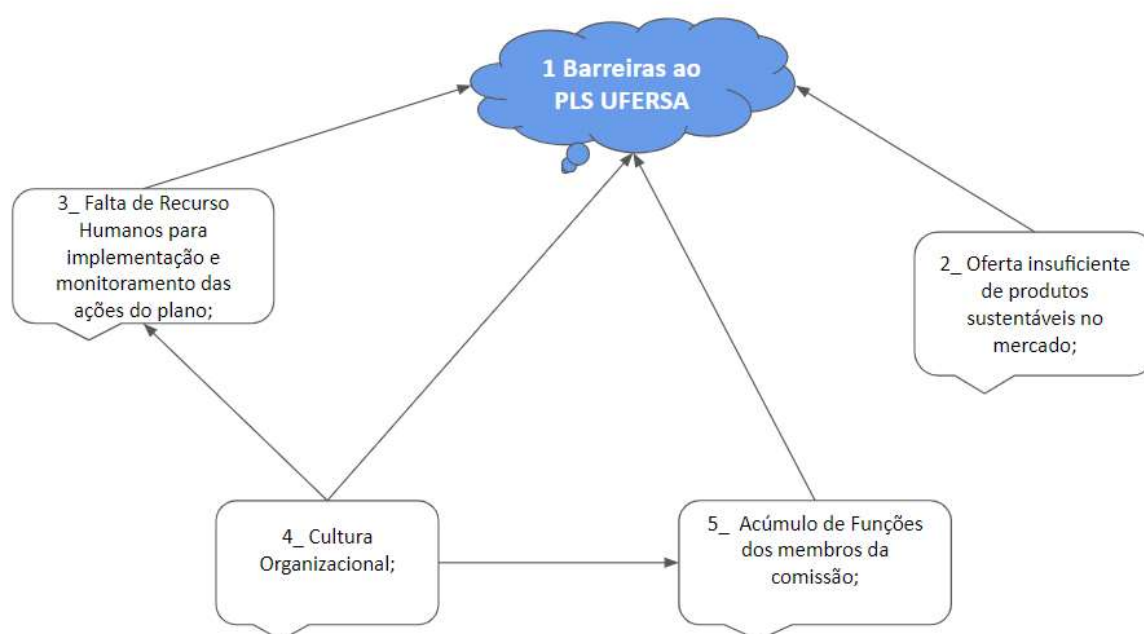
Conforme pode-se observar na Figura 4, o entrevistado definiu uma série de causas, que se configuram barreiras a realização do PLS, tais como a falta de recursos financeiros exclusivos para realização de ações de sustentabilidade (construto 4) tem como consequência a falta de equipe especializada (construto 3) e a falta de atribuições exclusivas para executar e monitorar as ações de sustentabilidade previstas no plano (construto 2) impactam no acúmulo de funções (construto 5);

Entrevistado D

O mapa apresentado na Figura 5 foi colhido junto ao entrevistado A, através dos relatos sobre as barreiras à gestão do PLS da UFERSA, colhidos em uma entrevista semi

estruturada com uma única pergunta sobre quais as barreiras à gestão do PLS da UFERSA. Após a elaboração, o Mapa foi apresentado ao entrevistado para validação, momento em que o entrevistado pode concordar, discordar e propor ajustes.

FIGURA 06 - UFERSA - Entrevistado D



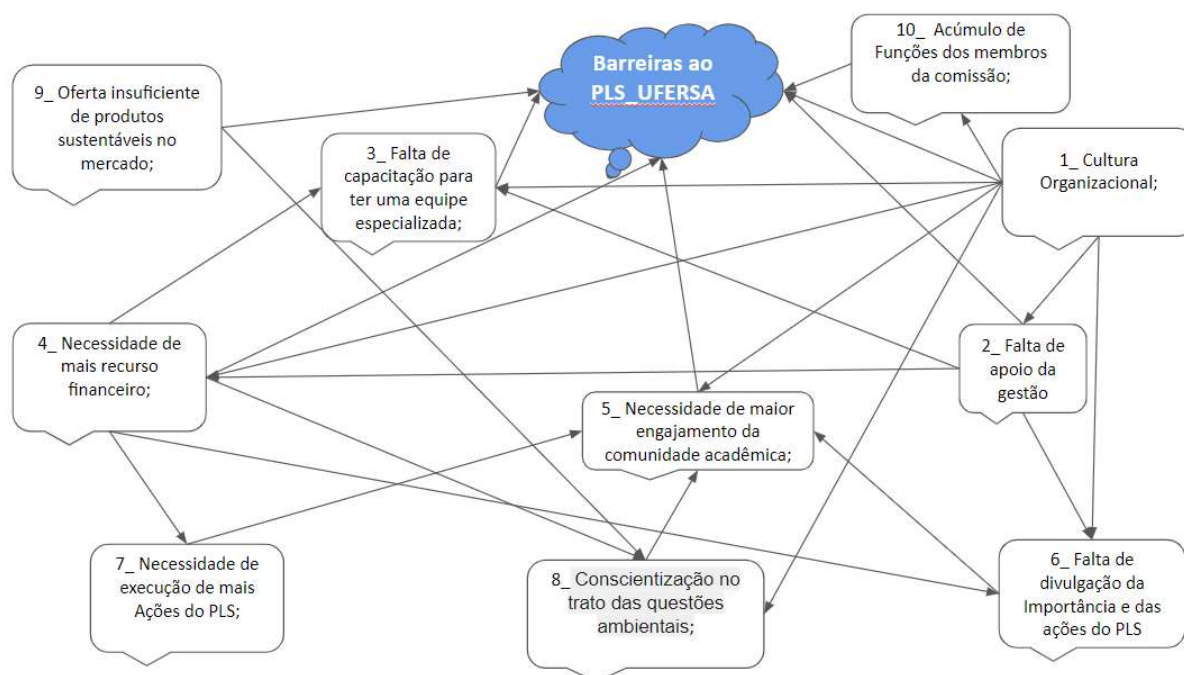
Fonte: Autor (2024)

Conforme pode-se observar na Figura 5, o entrevistado definiu uma série de causas, que se configuram barreiras a realização do PLS, tais como a cultura organizacional (construto 4) favorece o acúmulo de funções dos membros da comissão (construto 5) e a falta de recursos humanos para implementação e monitoramento das ações do plano (construto 3).

4.1.2 Mapa Consolidado da UFERSA

Após a construção separadamente do mapa cognitivo de cada indivíduo do grupo, procurando modelar a forma como eles vêem a situação problemática. Foram feitas tantas interações entre pesquisador e entrevistados quanto necessárias para obter-se um mapa consolidado.

FIGURA 07 - Mapa SODA CONSOLIDADO UFERSA.



Fonte: Autor (2024)

A consolidação do Mapa SODA sobre as barreiras à gestão do PLS foi realizada pelo pesquisador, analisando as interações de cada mapa individual e validado após a aprovação de todos os entrevistados na UFERSA, cada entrevistado teve a oportunidade de concordar, discordar e propor ajustes.

Após a validação do mapa SODA das barreiras à gestão do PLS UFERSA consolidado (Figura 10), pode-se destacar que a Cultura Organizacional (construto 1) favorece a existência de diversas barreiras, como evidenciado acima a cultura organizacional favorece o acúmulo de funções dos membros da comissão (construto 10), a falta de capacitação para ter uma equipe especializada (construto 3), na necessidade de mais recursos financeiros (construto 4), na necessidade de maior engajamento da comunidade acadêmica (construto 5), na conscientização no trato das questões ambientais (construto 8), na falta de apoio da gestão (construto 2) e a falta de divulgação da importância e das ações do PLS (construto 6). A necessidade de maior engajamento da comunidade acadêmica (construto 5) é fomentada pela cultura organizacional (construto 1), pela falta de divulgação da importância e das ações do PLS (construto 6), bem como pela falta de conscientização no trato de questões ambientais

(construto 8); e pela necessidade de execução de mais ações do PLS (construto 7). Podemos destacar também que a falta de apoio da gestão (construto 2) acarreta na falta de capacitação para ter uma equipe especializada (construto 3), na necessidade de mais recursos financeiros (construto 4) e na falta de divulgação da importância e das ações do PLS.

4.2 O CASO DO IFRN

Mapa SODA do IFRN

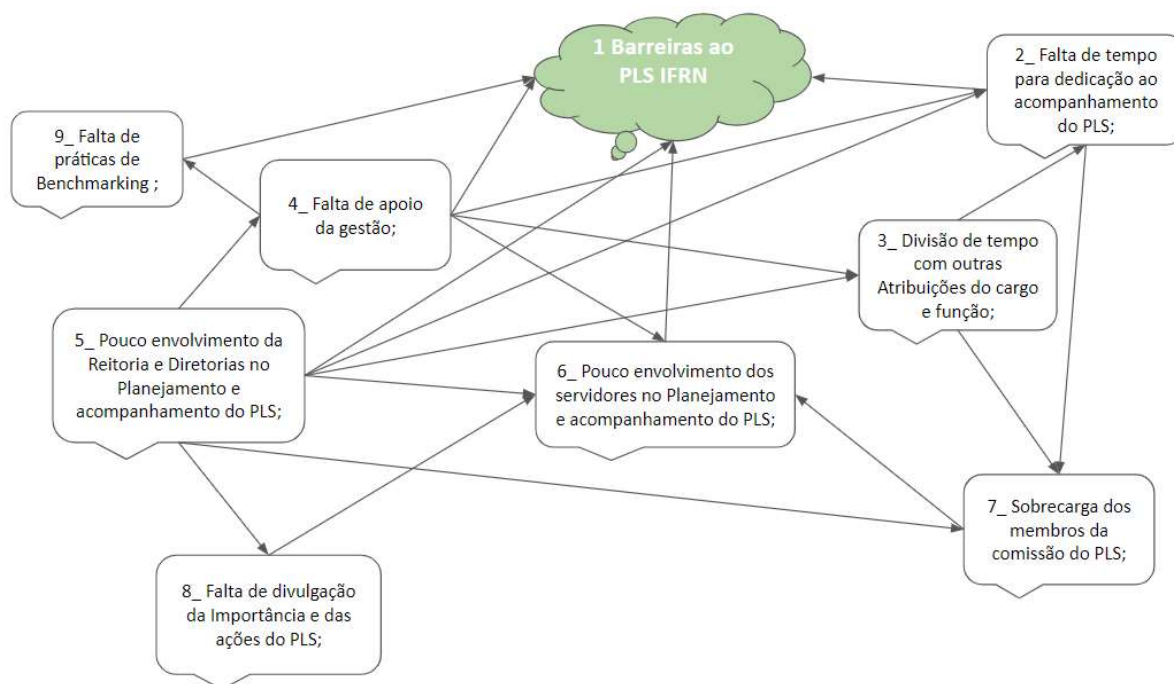
Serão apresentados os mapas gerados a partir da utilização do SODA no IFRN. Inicialmente serão apresentados e discutidos os mapas individuais, a seguir os mapas individuais serão consolidados em um único Mapa, que após a validação representará o Mapa SODA das barreiras a gestão do PLS do IFRN.

4.2.1 Mapas Individuais IFRN

Entrevistado A

O mapa apresentado na Figura 7 foi colhido junto ao entrevistado A, através dos relatos sobre as barreiras à gestão do PLS do IFRN, colhidos em uma entrevista semi estruturada com uma única pergunta sobre quais as barreiras à gestão do PLS do IFRN. Após a elaboração, o Mapa foi apresentado ao entrevistado para validação, momento em que o entrevistado pode concordar, discordar e propor ajustes.

FIGURA 08 - Entrevistado A

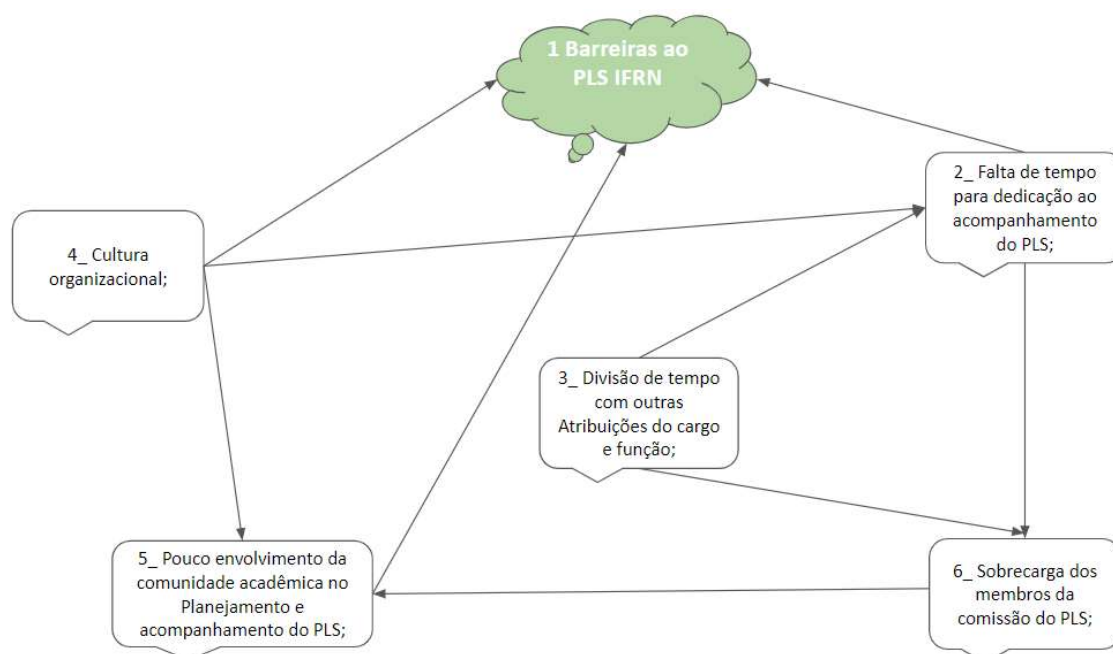


Fonte: Autor (2024)

Conforme pode-se observar na Figura 7, o entrevistado definiu uma série de causas, que se configuram barreiras a realização do PLS, tais como o pouco envolvimento da Reitoria e diretorias no Planejamento e acompanhamento do PLS (construto 5) influencia negativamente na falta de tempo para dedicação ao acompanhamento do PLS (construto 2), na divisão de tempo com outras atribuições de cargo e função, no pouco envolvimento dos servidores no planejamento e acompanhamento do PLS (construto 6), na sobrecarga dos membros da comissão do PLS (construto 7) e na falta de divulgação da importância e das ações do PLS (construto 8). A falta de apoio da gestão (construto 4) impacta negativamente na falta de tempo para dedicação ao acompanhamento do PLS (construto 2), na divisão de tempo com outras atribuições do cargo e função (construto 3), no pouco envolvimento dos servidores no planejamento e acompanhamento do PLS (construto 6) e na falta de práticas de Benchmarking (construto 9).

Entrevistado B

O mapa apresentado na Figura 8 foi colhido junto ao entrevistado A, através dos relatos sobre as barreiras à gestão do PLS do IFRN, colhidos em uma entrevista semi estruturada com uma única pergunta sobre quais as barreiras à gestão do PLS do IFRN. Após a elaboração, o Mapa foi apresentado ao entrevistado para validação, momento em que o entrevistado pode concordar, discordar e propor ajustes.

FIGURA 09 - Entrevistado B

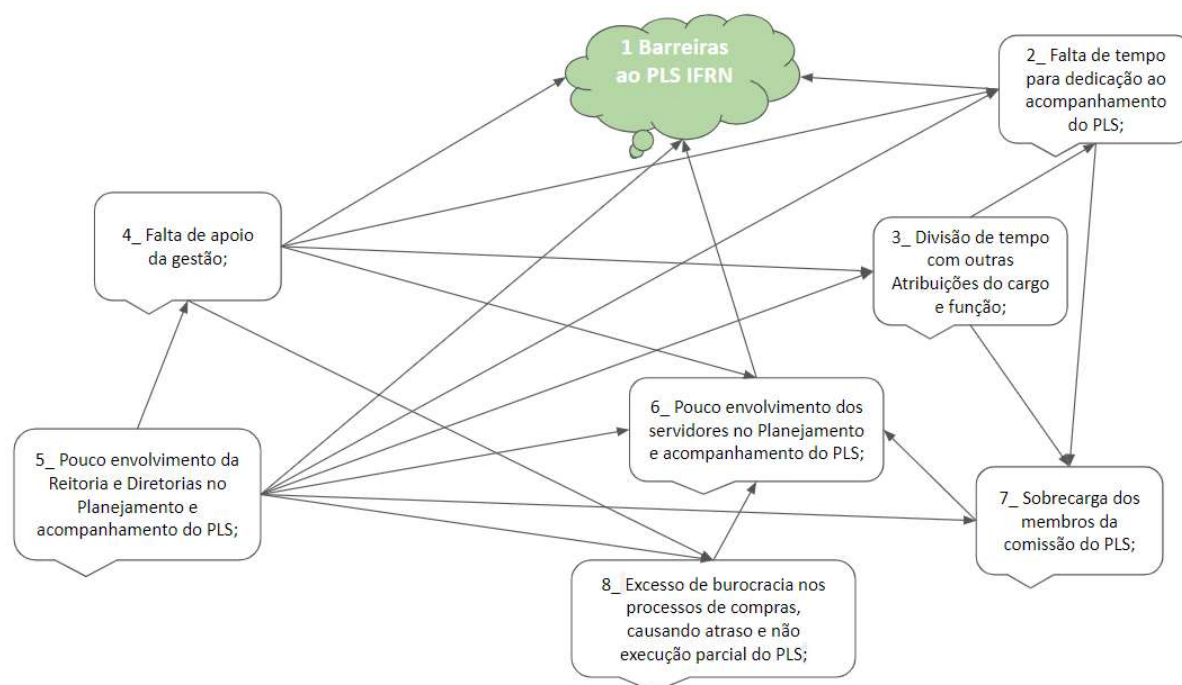
Fonte: Autor (2024)

Conforme pode-se observar na Figura 8, o entrevistado definiu uma série de causas, que se configuram barreiras a realização do PLS, tais como a cultura organizacional (construto 4) impacta negativamente no pouco envolvimento da comunidade acadêmica no planejamento e acompanhamento do PLS (construto 5), que por sua vez também é impactado pela sobrecarga dos membros da comissão do PLS (construto 6) e a cultura cultura organizacional impacta ainda na falta de tempo para dedicação ao acompanhamento do PLS (construto 2) impactando também na sobrecarga dos membros da comissão do PLS (construto 6) ;

Entrevistado C

O mapa apresentado na Figura 9 foi colhido junto ao entrevistado A, através dos relatos sobre as barreiras à gestão do PLS do IFRN, colhidos em uma entrevista semi estruturada com uma única pergunta sobre quais as barreiras à gestão do PLS do IFRN. Após a elaboração, o Mapa foi apresentado ao entrevistado para validação, momento em que o entrevistado pode concordar, discordar e propor ajustes.

FIGURA 10 - Entrevistado C



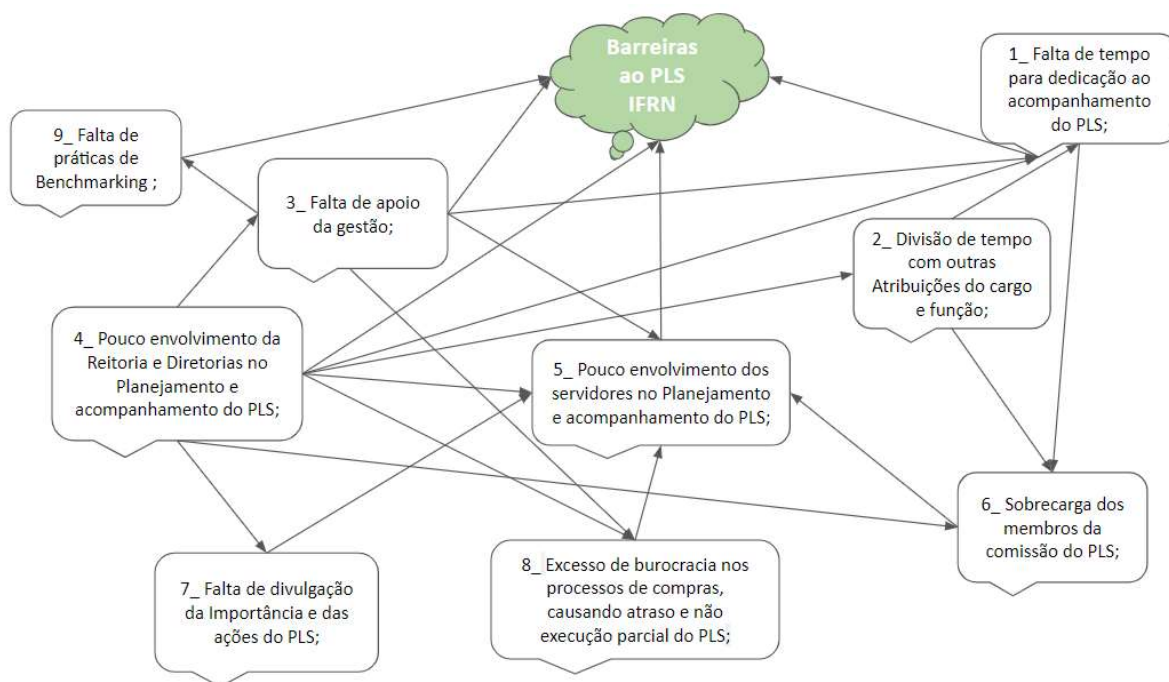
Fonte: Autor (2024)

Conforme pode-se observar na Figura 9, o entrevistado definiu uma série de causas, que se configuram barreiras a realização do PLS, tais como o pouco envolvimento da Reitoria e diretorias no Planejamento e acompanhamento do PLS (construto 5) impacta negativamente na falta de apoio da gestão (construto 4), na falta de tempo para dedicação ao acompanhamento do PLS (construto 2), na divisão de tempo com outras atribuições de cargo e função (construto 3), no pouco envolvimento dos servidores no planejamento e acompanhamento do PLS (construto 6), na sobrecarga dos membros da comissão do PLS (construto 7) e no excesso de burocracia nos processos de compras, causando atraso e não execução parcial do PLS (construto 8). A falta de apoio da gestão (construto 4) impacta negativamente na falta de tempo para dedicação ao acompanhamento do PLS (construto 2), na divisão de tempo com outras atribuições do cargo e função (construto 3), no pouco envolvimento dos servidores no planejamento e acompanhamento do PLS (construto 6) e no excesso de burocracia nos processos de compras, causando atraso e não execução parcial do PLS (construto 8).

4.2.2 Mapa Consolidado IFRN

Após a construção separadamente do mapa cognitivo de cada indivíduo do grupo, procurando modelar a forma como eles vêem a situação problemática. Foram feitas tantas interações entre pesquisador e entrevistados quanto necessárias para obter-se um mapa consolidado.

FIGURA 11 - Mapa SODA Consolidado IFRN



Fonte: Autor (2024)

A consolidação do Mapa SODA sobre as barreiras à gestão do PLS foi realizada pelo pesquisador, analisando as interações de cada mapa individual e validado após a aprovação de todos os entrevistados no IFRN, cada entrevistado teve a oportunidade de concordar, discordar e propor ajustes.

A análise do mapa SODA IFRN (Figura 10) mostra as ideias e pensamentos dos membros da comissão de gestão do PLS IFRN, destacando que o pouco envolvimento da

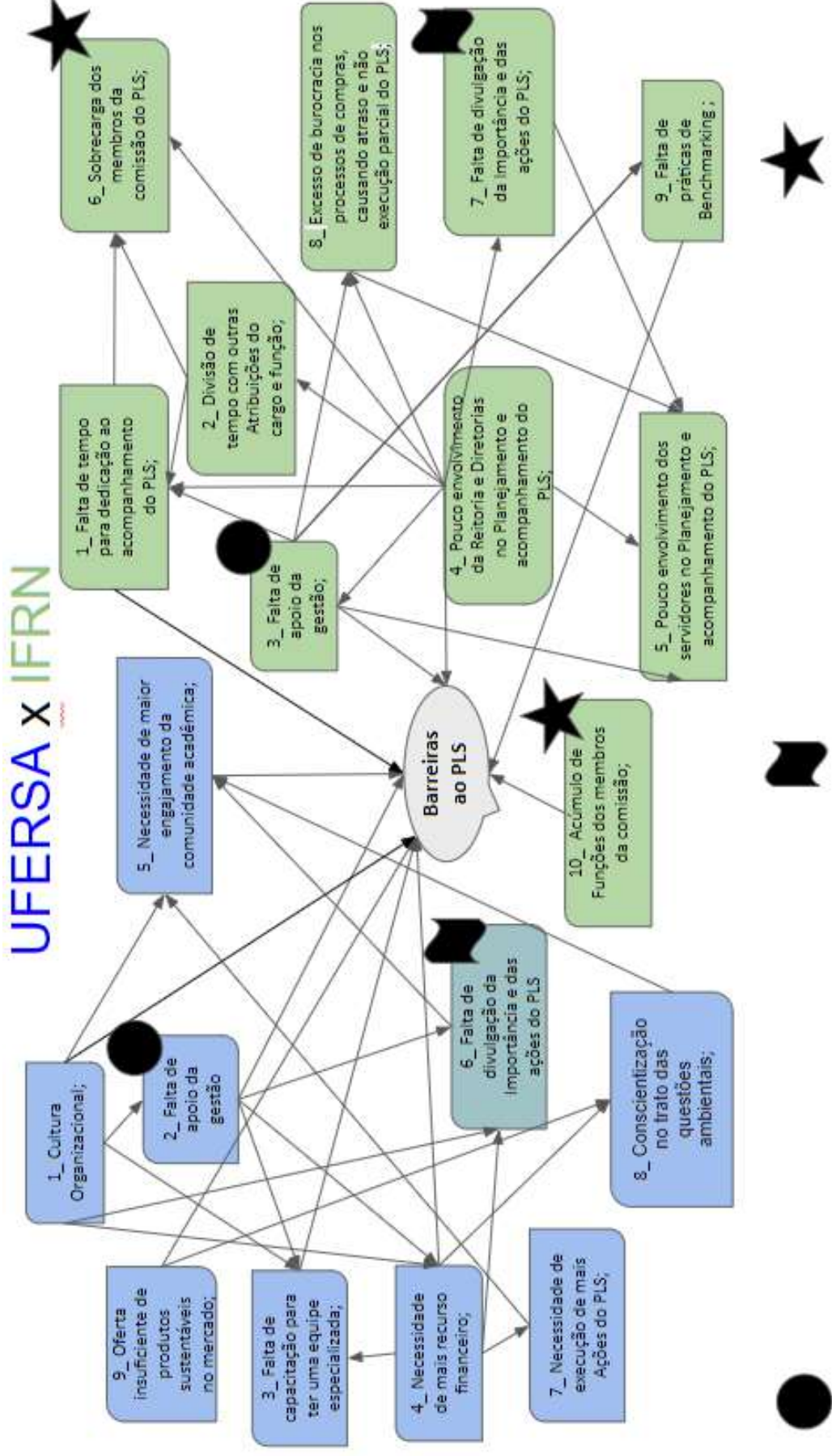
Reitoria e diretorias no Planejamento e acompanhamento do PLS (construto 4) influencia negativamente na falta de tempo para dedicação ao acompanhamento do PLS (construto 1), na divisão de tempo com outras atribuições de cargo e função (construto 2), no pouco envolvimento dos servidores no planejamento e acompanhamento do PLS (construto 5), na sobrecarga dos membros da comissão do PLS (construto 6), na falta de divulgação da importância e das ações do PLS (construto 7), no excesso de burocracia nos processos de compras, causando atraso e não execução parcial do PLS (construto 8) e na falta de apoio da gestão (construto 3). A falta de apoio da gestão (construto 3) impacta negativamente na falta de tempo para dedicação ao acompanhamento do PLS (construto 1), na divisão de tempo com outras atribuições do cargo e função (construto 2), no pouco envolvimento dos servidores no planejamento e acompanhamento do PLS (construto 5), no excesso de burocracia nos processos de compras, causando atraso e não execução parcial do PLS (construto 8) e na falta de práticas de Benchmarking (construto 9). O pouco envolvimento dos servidores no planejamento e acompanhamento do PLS (construto 5) é favorecido falta de apoio da gestão (construto 3), pela sobrecarga dos membros da comissão do PLS (construto 6), pelo excesso de burocracia nos processos de compras, causando atraso e não execução parcial do PLS (construto 8), pela falta de divulgação da importância e das ações do PLS (construto 7), pelo pouco envolvimento da reitoria e diretorias no planejamento e acompanhamento do PLS (construto 4) e pela falta de apoio da gestão (construto 3).

4.3 COMPARAÇÃO ENTRE OS CASOS

Mapa SODA Congregado

O mapa SODA Congregado, apresentado na Figura 11, foi validado com os membros das respectivas comissões de gestão do PLS, participantes da pesquisa, o qual é o totalizador das ideias e pensamentos dos grupos, correspondendo portanto à fusão das cognições dos mesmos, e demonstra a construção de raciocínio, e a formação de atitudes que tal dinâmica proporcionou, gerando um quadro totalizador das ideias e pensamentos, e, principalmente propicia a visualização do conhecimento tácito dos participantes da pesquisa.

FIGURA 12 - Mapa SODA Congregado IFRN E UFRSA.(Barreiras comuns entre as instituições)



Fonte: Autor (2024)

4.3.1 A Extração do conhecimento com Mapas Soda

A seguir, descrevem-se os mapas que correspondem à cognição de grupos de pessoas relacionadas respectivamente à comissão de gestão do PLS do IFRN e da respectiva comissão da UFERSA. A partir de cada mapa, expressando as ideias do grupo, foi possível elaborar inferências que serviram de substrato para a análise. Os mapas obtidos, bem como as respectivas inferências, foram validadas através de reuniões realizadas com os entrevistados, permitindo assim, promover intervenções de retroalimentação.

4.3.1.1 Codificação dos Construtos.

Este tópico tem como objetivo codificar, gerenciar e disseminar as barreiras à gestão do PLS, visto que com a codificação poderemos evidenciar melhor as barreiras de cada instituição e assim extrair conhecimentos do Mapa Soda das instituições objeto de estudo.

Quadro 05 _ Codificação dos Construtos

Código do Construto	Descrição do construto
IA2	Falta de tempo para dedicação ao acompanhamento do PLS;
IA3	Divisão de tempo com outras Atribuições do cargo e função;
IA4	Falta de apoio da gestão;
IA5	Pouco envolvimento da Reitoria e Diretorias no Planejamento e acompanhamento do PLS;
IA6	Pouco envolvimento dos servidores no Planejamento e acompanhamento do PLS;
IA7	Sobrecarga dos membros da comissão do PLS;
IA8	Falta de divulgação da Importância e das ações do PLS;
IA9	Falta de práticas de Benchmarking ;
IB2	Falta de tempo para dedicação ao acompanhamento do PLS;
IB3	Divisão de tempo com outras Atribuições do cargo e função;
IB4	Cultura organizacional;
IB5	Pouco envolvimento da comunidade acadêmica no Planejamento e acompanhamento do PLS;

IC2	Falta de tempo para dedicação ao acompanhamento do PLS;
IC3	Divisão de tempo com outras Atribuições do cargo e função;
IC4	Falta de apoio da gestão;
IC5	Pouco envolvimento da Reitoria e Diretorias no Planejamento e acompanhamento do PLS;
IC6	Pouco envolvimento dos servidores no Planejamento e acompanhamento do PLS;
IC7	Sobrecarga dos membros da comissão do PLS;
IC8	Excesso de burocracia nos processos de compras, causando atraso e não execução parcial do PLS;
UA2	Falta de apoio da gestão;
UA3	Falta de capacitação para ter uma equipe especializada;
UA4	Necessidade de mais recurso financeiro;
UA5	Necessidade de maior engajamento da comunidade acadêmica;
UA7	Necessidade de execução de mais Ações do PLS;
UA8	Conscientização no trato das questões ambientais;
UB2	Falta de definição clara dos responsáveis;
UB3	Falta de definição clara dos responsáveis;
UB4	Falta de monitoramento das ações;
UC2	Falta de atribuições exclusivas para executar e monitorar as ações de sustentabilidade previstas no Plano;
UC3	Falta de equipe especializada;
UC4	Falta de recurso financeiro exclusivos para realização de ações de sustentabilidade;
UC5	Acumulação de funções;
UD2	Oferta insuficiente de produtos sustentáveis no mercado;
UD3	Falta de Recurso Humanos para implementação e monitoramento das ações do plano;
UD4	Cultura Organizacional;
UD5	Acúmulo de Funções dos membros da comissão;

Fonte: Autor (2024)

Legenda:

U

I

A,B,C,D

N

1,2,3,4,5,6,7,8,9

4.3.1.1 Interação Grupal

Refere-se à forma como as pessoas se relacionam e se comunicam em um contexto de grupo. Ela envolve a dinâmica social, a comunicação, a cooperação e os conflitos que surgem entre os membros do grupo (Cloninger, 1999).

Quadro 06 - Sequência dos construtos após a interação grupal

Construto		Descrição do construto	
1	IA2	Falta de tempo para dedicação ao acompanhamento do PLS;	
2	IA3	Divisão de tempo com outras Atribuições do cargo e função;	
3	IA9	Falta de práticas de Benchmarking;	
4	IC8	Excesso de burocracia nos processos de compras, causando atraso e não execução parcial do PLS;	
5	UA5	Necessidade de maior engajamento da comunidade acadêmica;	
6	UA7	Necessidade de execução de mais Ações do PLS;	
7	UA8	Conscientização no trato das questões ambientais;	
8	UB2	Falta de definição clara dos responsáveis	
9	UD2	Oferta insuficiente de produtos sustentáveis no mercado;	
Construto		Descrição do construto	NÓ
10	N1	Falta de apoio da gestão;	IA4 IC4 UA2
11	N2	Pouco envolvimento da Reitoria e Diretorias no Planejamento e acompanhamento do PLS;	IA5 IC5

12	N3	Falta de capacitação para ter uma equipe especializada;	UA3 UB3 UC3
13	N4	Acúmulo de Funções dos membros da comissão;	IB3 IC3 UC5 UD5
14	N5	Cultura Organizacional;	IB4 UD4
15	N6	Necessidade de mais recurso financeiro;	UA4 UC4
16	N7	Sobrecarga dos membros da comissão do PLS;	IA7 IB6 IC7 UD3
17	N8	Falta de divulgação da Importância e das ações do PLS;	IA8 UA6
18	N9	Pouco envolvimento dos servidores no Planejamento e acompanhamento do PLS;	IA6 IB5 IC5

Fonte: Autor (2024)

Legenda:

U
UFERS

I
IFRN

A,B,C,D
ENTREVISTADOS

N
NÓ

1,2,3,4,5,6,7,8,9
SEQUÊNCIA

4.3.1.2 Construtos semelhantes

Identificamos construtos com textos semelhantes, reescrevemos um texto consolidado para diminuir o volume de construtos para uma melhor compreensão do mapa SODA. Estes construtos foram comparados entre entrevistados da mesma instituição e entre as duas instituições objeto de estudo, conforme demonstrado no Quadro 06 acima.

As barreiras comuns às duas instituições analisadas estão demonstradas nos nós N1 (Falta de apoio da Gestão), N4(Acumulação de funções; Falta de atribuições exclusivas para executar e monitorar as ações de sustentabilidade previstas no Plano), N5 (cultura Organizacional), N7 (Sobrecarga dos membros da comissão do PLS) e N8 (Falta de divulgação da Importância e das ações do PLS), evidenciando assim que as duas instituições apresentam dificuldades semelhantes.

No Quadro 06 estão também apresentadas as barreiras comuns apresentadas pelos entrevistados membros da mesma instituição, ou seja, barreiras relatadas de forma semelhante por entrevistados diferentes, mas pertencentes a mesma comissão, estão estas

representadas pelos nós N3 (Falta de capacitação para ter uma equipe especializada;Falta de conhecimento dos princípios, ações e prazos do plano;Falta de equipe especializada) e N6 (Necessidade de mais recurso financeiro) da UFERSA e N2 (Pouco envolvimento da Reitoria e Diretorias no Planejamento e acompanhamento do PLS) e N9 (Pouco envolvimento dos servidores no Planejamento e acompanhamento do PLS) do IFRN. Estes reforçam o entendimento comum sobre as barreiras, visto que os membros das respectivas comissões foram entrevistados individualmente.

4.3.1.3 Classificação dos construtos por temas

Considerando que os construtos estão interligados entre si, seguindo uma sequência lógica. Ao finalizar a construção de um mapa, surgem agrupamentos de construtos similares. Os clusters são conhecidos como agrupamentos de itens que trabalham juntos, que tornam a compreensão do mapa mais fácil.

Os mapas clusterizados, foram obtidos e validados através de reuniões realizadas com os entrevistados, dentro da interação grupal, permitindo assim uma melhor visualização das “famílias” das barreiras à gestão do PLS evidências no Mapa SODA.

Quadro 07 - Classificação dos Construtos por temas

TEMAS	CONSTRUTOS
Recurso Financeiro e Material	UA4 UA7 UC4 UD2
Apoio	IA4 IA5 IA6 IB5 IC4 IC5 IC6 UA2 UA5
Sobrecarga	IA7 IB6 IC7 UC2 UC5 UD3 UD5
Capacitação	UA3 UB3 UC3
Comunicação	IA8 IA9 UA6 UA8
Tempo	IA2 IA3 IB2 IB3 IC2 IC3
Gestão	IB4 IC8 UB2 UB4 UD4

Fonte: Autor (2024)

Legenda:

U
UFERS

I
IFRN

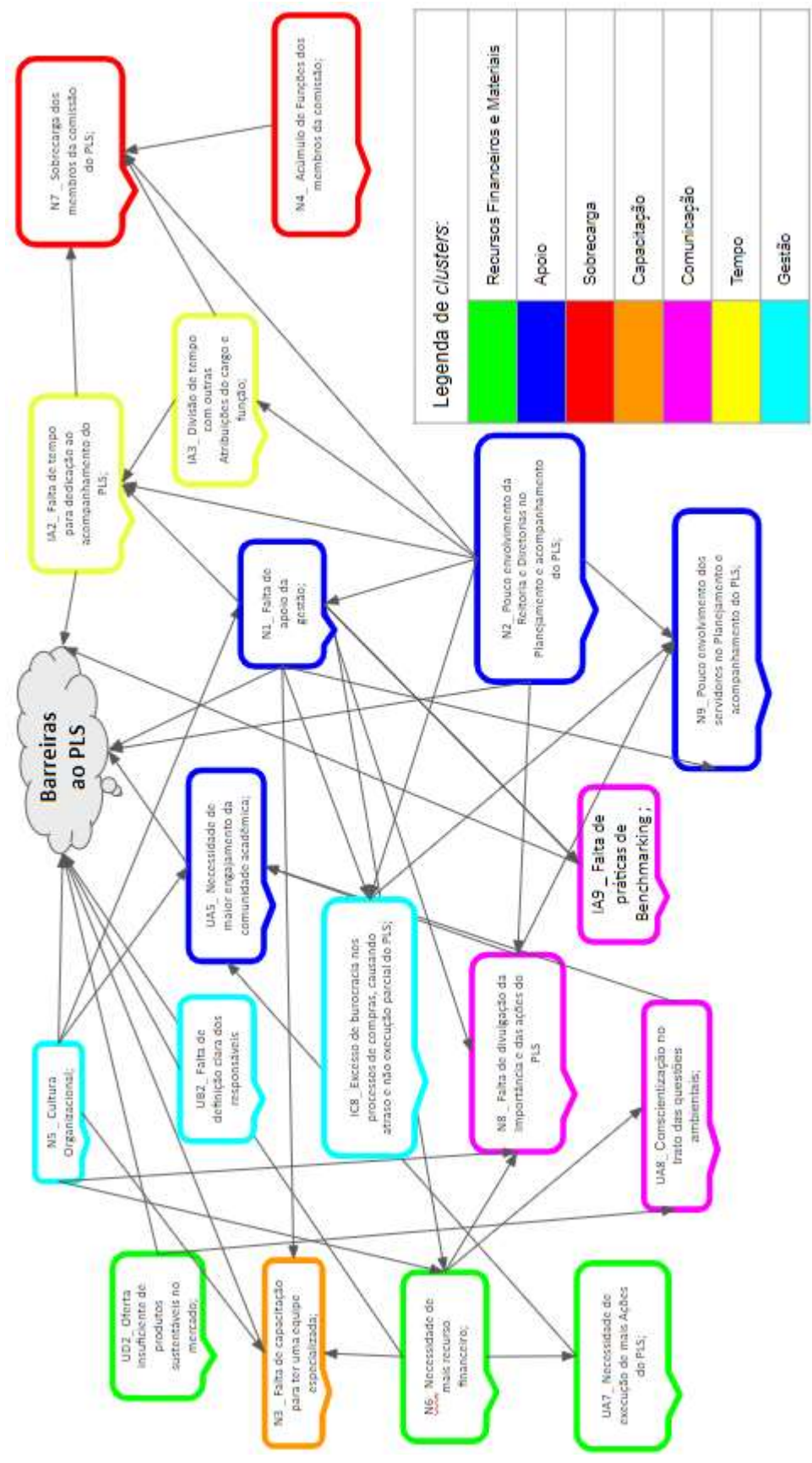
A,B,C,D
ENTREVISTADOS

N
NÓ

1,2,3,4,5,6,7,8,9
SEQUÊNCIA

Os construtos foram classificados em temas comuns, cada tema recebeu uma cor para melhor visualização da separação. Técnica que nos permitiu melhor visualização de construtos das mesmas famílias, iguais ou semelhantes. Esta técnica é semelhante a clusterização no MAPA SODA, fazendo com que a visualização dos construtos semelhantes fique mais claras e evidentes. Desta forma, as relações existentes entre os construtos classificados como da mesma família e entre famílias diferentes.

FIGURA 13 - Mapa SODA Congregado IFRN E UFERSA Cluster



Fonte: Autor (2024)

4.3.1.4 Categorização dos construtos do Mapa SODA

Quadro 08 - Categorização dos Construtos

CATEGORIA	CONSTRUTOS
CABEÇA	UA5 N7 IC8 N9 N8 UA7
CAUDA	UB2 N5 N4 N2 N6 UD2
OPÇÕES ESTRATÉGICAS	IA2 N4 UA8
IMPLOSÕES	UA5 N7 IC8 N9 N8 N6 N3
EXPLOSÕES	N5 N2
DOMINANTES	IA2 N1 UA5 IA3 N8

Fonte: Autor (2024)

4.3.1.4.1 Construtos Cabeça

Conforme demonstrado no [Quadro 02](#), os construtos CABEÇA acima evidenciados na FIGURA 13, caracterizam-se pelas pontas de flecha que convergem, ou seja, recebem as pontas das flechas, não tem pontas de flecha que divergem delas. Eles também são chamados de estruturas receptoras. Eles refletem objetivos ou resultados e transmitem uma ideia do que era o mapa SODA no momento da análise original.

Pode-se destacar que os construtos categorizados como construtos cabeça tramitam por quase todos os temas, exceto CAPACITAÇÃO e TEMPO. A Necessidade de maior engajamento da comunidade acadêmica (UA5), o qual é uma barreira que está sendo formada pela Falta de divulgação da Importância e das ações do PLS (N8), pela falta de Conscientização no trato das questões ambientais (UA8), Necessidade de execução de mais Ações do PLS (UA7) e Cultura Organizacional (N5) e o pouco envolvimento dos servidores no Planejamento e acompanhamento do PLS (N9) que sua vez está sendo fomentada pela Falta de apoio da gestão (N1), Pouco envolvimento da Reitoria e Diretorias no Planejamento e acompanhamento do PLS (N2), excesso de burocracia nos processos de compras, causando atraso e não execução parcial do PLS (IC8) e Falta de divulgação da Importância e das ações do PLS (N8), estão relacionados ao tema APOIO. O excesso de burocracia nos processos de compras, causando atraso e não execução parcial do PLS (IC8) a qual está sendo formada Falta de apoio da gestão (N1), Pouco envolvimento da Reitoria e Diretorias no Planejamento e acompanhamento do PLS (N2), está relacionado ao tema GESTÃO. A necessidade de execução de mais ações do PLS (UA7) que suas origens na necessidade de mais recurso financeiro (N6), está relacionado ao tema RECURSOS FINANCEIROS E MATERIAIS. A sobrecarga dos membros da comissão do PLS (N7), a qual é formada pela Falta de tempo para dedicação ao acompanhamento do PLS (IA2), Divisão de tempo com outras Atribuições do cargo e função (IA3), Pouco envolvimento da Reitoria e Diretorias no Planejamento e acompanhamento do PLS (N2), e Acúmulo de Funções dos membros da comissão (N4) estão relacionados ao tema (SOBRECARGA). O pouco envolvimento dos servidores no Planejamento e acompanhamento do PLS (N9), tem sua origem na Falta de apoio da gestão (N1), pouco envolvimento da Reitoria e Diretorias no planejamento e acompanhamento do PLS (N2), falta de divulgação da Importância e das ações do PLS (N8) e excesso de burocracia nos processos de compras, causando atraso e não execução parcial do PLS (IC8), está relacionada ao tema (COMUNICAÇÃO).

4.3.1.4.2 Construtos Caudas

Conforme demonstrado no [Quadro 02](#), os construtos CAUDA acima evidenciados na FIGURA 13, caracterizam-se como elemento gatilho e, como não possuem outras estruturas convergentes para eles, são chamados de estruturas emissoras.

Os construtos categorizados como construtos de cauda tramitam por quase todos os temas, exceto COMUNICAÇÃO. O pouco envolvimento da Reitoria e Diretorias no planejamento e acompanhamento do PLS (N2), está relacionado ao tema APOIO e está funcionando como gatilho para as barreiras relacionadas a falta de apoio da gestão (N1), Falta de tempo para dedicação ao acompanhamento do PLS (IA2), a divisão de tempo com outras Atribuições do cargo e função (IA3), a sobrecarga dos membros da comissão do PLS (N7), a divisão de tempo com outras atribuições do cargo e função (IC3), a falta de divulgação da Importância e das ações do PLS (N8) e o pouco envolvimento dos servidores no Planejamento e acompanhamento do PLS (N9). A Cultura Organizacional (N5) está funcionando como gatilho para as barreiras relacionadas a necessidade de maior engajamento da comunidade acadêmica (UA5), A falta de divulgação da Importância e das ações do PLS (N8), a falta de apoio da gestão (N1), a necessidade de mais recurso financeiro (N6), e a falta de capacitação para ter uma equipe especializada (N3) e a falta de definição clara dos responsáveis (UB2), está relacionado ao tema GESTÃO. A necessidade de mais recurso financeiro (N6) está funcionando como gatilho para as barreiras relacionadas falta de capacitação para ter uma equipe especializada (N3), a falta de divulgação da Importância e das ações do PLS (N8), a necessidade de execução de mais Ações do PLS (UA7) e a conscientização no trato das questões ambientais (UA8) e a oferta insuficiente de produtos sustentáveis no mercado (UD2), estão relacionados ao tema RECURSOS FINANCEIROS E MATERIAIS está funcionando como gatilho para barreira relacionada a conscientização no trato das questões ambientais (UA8). O acúmulo de Funções dos membros da comissão (N4) está relacionado ao tema TEMPO e a SOBRECARGA está funcionando como gatilho para barreira relacionada à sobrecarga dos membros da comissão do PLS (N7).

4.3.1.4.3 Construtos Opções Estratégicas

Conforme demonstrado no [Quadro 02](#), os construtos OPÇÕES ESTRATÉGICAS acima evidenciados na FIGURA 13, caracterizam-se por serem estruturas que têm ligações diretas com certas estruturas da cabeça. Constituem opções ou fatos que incorporam as consequências expressas pela estrutura da cabeça.

Podemos destacar que os construtos categorizados como construtos OPÇÕES ESTRATÉGICAS tramitam por três temas. A falta de tempo para dedicação ao acompanhamento do PLS (IA2) é motivada pela sobrecarga dos membros da comissão do PLS (N7), que está relacionado ao tema TEMPO. O acúmulo de Funções dos membros da comissão (N4), está relacionado ao tema TEMPO e SOBRECARGA. A falta de conscientização no trato das questões ambientais (UA8) influencia negativamente no engajamento da comunidade acadêmica, a qual está relacionado ao tema COMUNICAÇÃO.

4.3.1.4.4 Construtos Implosão e Explosão

Quadro 09 - Quantificação dos construtos implosão e explosão.

Construto	Implosão(recebe)	Explosão(entrega)
IA2	3	2
IA3	1	2
N7	4	0
N4	0	1
N2	0	8
N1	2	7
N9	2	1
IA9	1	1
N8	1	1
UA5	4	1
UB2	0	1
N5	0	5
UD2	0	2

N3	3	1
IC8	2	1
N6	2	4
N8	3	0
UA7	1	1
UA8	2	1

Fonte: Autor (2024)

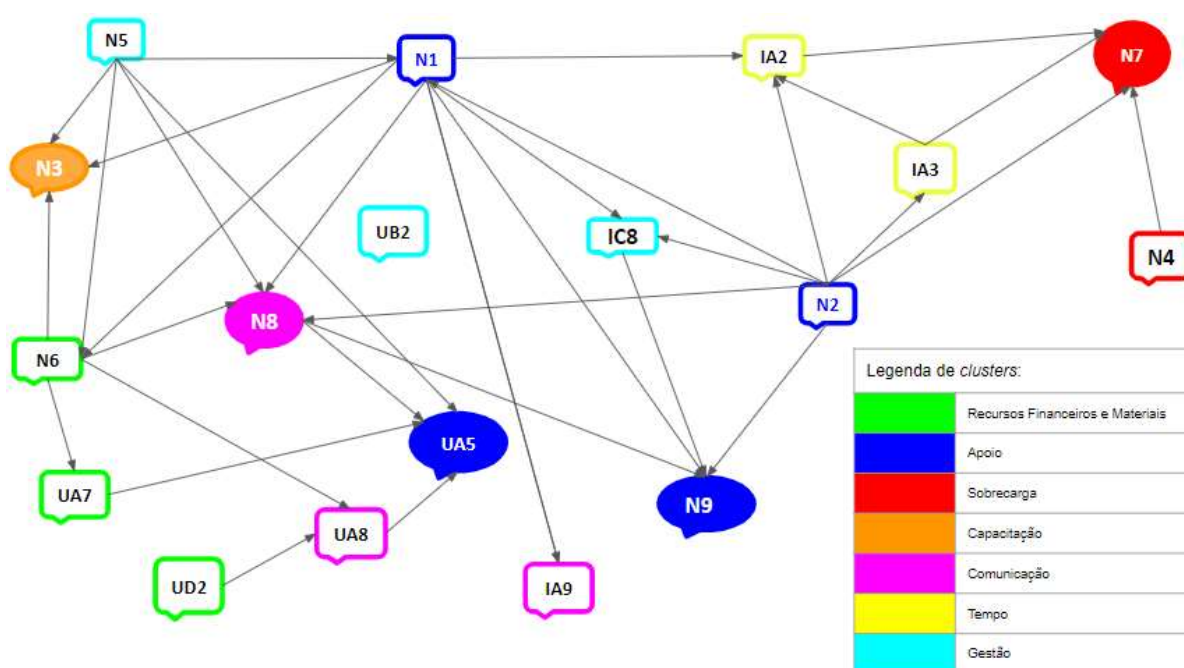
4.3.1.4.4.1 Construtos Implosão

Do Quadro 09 acima pode-se destacar os construtos N7, UA5, N3 e N8 como construtos que exercem uma influência significativa porque têm um alto grau de influência. Eles podem ser entendidos como o oposto de estruturas implosivas, uma vez que têm um grande número de estruturas diferentes deles. Eles têm uma centralidade, indicando a capacidade de influenciar outras estruturas, é uma estrutura com um número relativamente grande de estruturas leve diretamente a eles. A implosão sugere um impacto significativo. É um construto que é afetado por diversos construtos, que por sua vez afetam diversas áreas do mapa. É aqui que uma série de problemas culmina ou converge. Tais requisitos de construção atenção. Segue abaixo quadro com detalhamento dos construtos classificados como implosivos e destacados.

Podemos destacar que os construtos categorizados como construtos implosões tramitam por três temas, causando nestes alto grau de influência. A necessidade de maior engajamento da comunidade acadêmica (UA5) é influenciada negativamente pelas barreiras formadas pela falta de divulgação da Importância e das ações do PLS (N8), pela falta de Conscientização no trato das questões ambientais (UA8), Necessidade de execução de mais Ações do PLS (UA7) e Cultura Organizacional (N5) e a falta de divulgação da Importância e das ações do PLS (N9), o qual tem influência sobre as barreiras Falta de apoio da gestão (N1), Pouco envolvimento da Reitoria e Diretorias no Planejamento e acompanhamento do PLS (N2), Falta de divulgação da Importância e das ações do PLS (N8) e excesso de burocracia nos processos de compras, causando atraso e não execução parcial do PLS (IC8), estão relacionados ao tema **apoio**. O construto N3 (Falta de capacitação para ter uma equipe

especializada) que influencia na Cultura Organizacional (N5), Falta de apoio da gestão (N1) e Necessidade de mais recurso financeiro (N6), está relacionado ao tema **capacitação**. Já a sobrecarga dos membros da comissão do PLS tem influência nas barreiras formadas pela Falta de tempo para dedicação ao acompanhamento do PLS (IA2), a divisão de tempo com outras Atribuições do cargo e função (IA3), Pouco envolvimento da Reitoria e Diretorias no Planejamento e acompanhamento do PLS (N2), e Acúmulo de Funções dos membros da comissão (N4), está relacionado ao tema **comunicação**.

FIGURA 15 - Mapa SODA Congregado IFRN E UFERSA _ CATEGORIZAÇÃO DOS CONSTRUTOS IMPLOSÃO



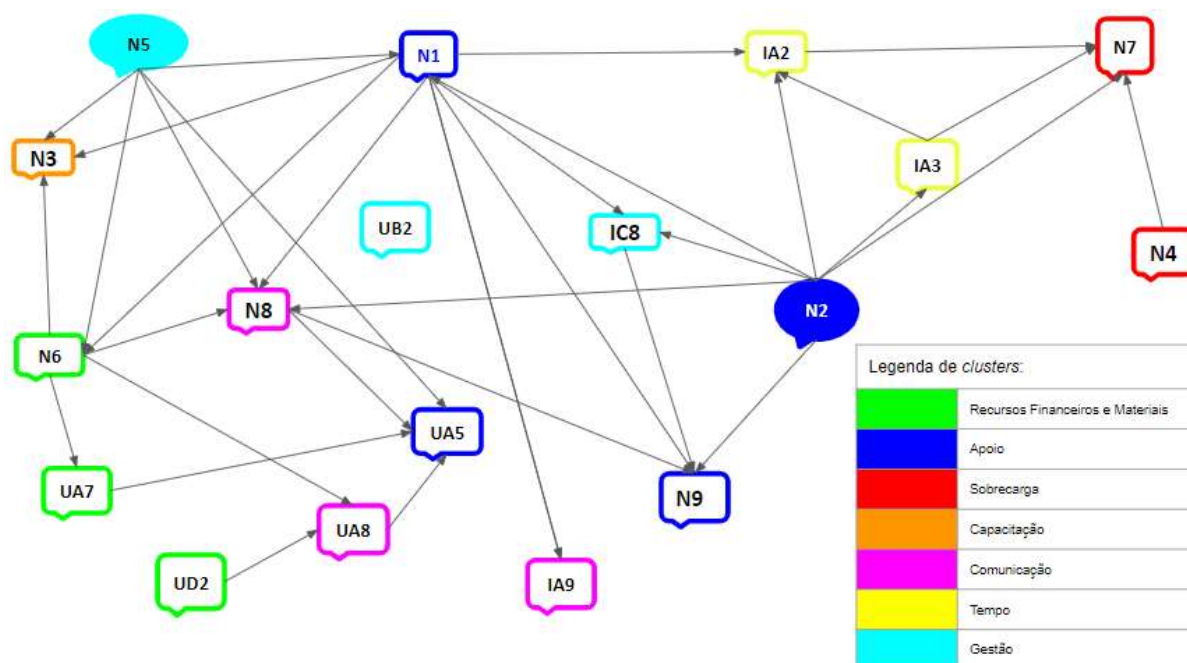
Fonte: Autor (2024).

A Figura 14 demonstra as implosões recebidas pelos construtos UA5, N3, N7, N8 e N9, evidenciando que necessidade de maior engajamento da comunidade acadêmica planejamento, execução e acompanhamento do PLS, bem como a Falta de capacitação para ter uma equipe especializada, a sobrecarga dos membros da comissão do PLS, a falta de divulgação da importância e das ações do PLS e pouco envolvimento dos servidores no Planejamento e acompanhamento do PLS, sofreram impacto de diversos construtos que por sua vez também influenciam e sofrem impacto de outros, gerando assim um impacto negativo, dificultando ou impedindo a execução de diversas ações previstas nos respectivos PLS destas instituições.

4.3.1.4.4.2 Construtos Explosão

Podemos destacar que os construtos categorizados como construtos explosivos tramitam por três temas. O pouco envolvimento da Reitoria e Diretorias no Planejamento e acompanhamento do PLS (N2) que fomenta as barreiras da falta de apoio da gestão (N1), a falta de tempo para dedicação ao acompanhamento do PLS (IA2), a divisão de tempo com outras Atribuições do cargo e função (IA3), a sobrecarga dos membros da comissão do PLS (N7), a divisão de tempo com outras Atribuições do cargo e função (IC3), a falta de divulgação da Importância e das ações do PLS (N8) e o pouco envolvimento dos servidores no Planejamento e acompanhamento do PLS (N9), estão relacionados ao tema APOIO. A cultura Organizacional) (N5), por sua vez, fomenta a necessidade de maior engajamento da comunidade acadêmica (UA5), a falta de divulgação da Importância e das ações do PLS (N8), a falta de apoio da gestão (N1), a necessidade de mais recurso financeiro (N6), e a falta de capacitação para ter uma equipe especializada (N3), está relacionado ao tema GESTÃO.

FIGURA 16 - Mapa SODA Congregado IFRN E UFERSA _ CATEGORIZAÇÃO DOS CONSTRUTOS EXPLOSÕES



Fonte: Autor (2024)

A figura 15 demonstra as explosões emitidas pelos construtos N2 e N5, evidenciando que pouco envolvimento da Reitoria e diretores no Planejamento e acompanhamento do PLS,

bem como a cultura organizacional impactam diversos construtos que por sua vez também influenciam outros gerando assim um impacto negativo, dificultando ou impedindo a execução de diversas ações previstas nos respectivos PLS destas instituições.

4.3.1.4.5 Construtos Dominantes

Pode-se destacar os construtos dominantes acima, que dois construtos, IA2 e IA3, foram classificados como tema tempo, um relacionado ao tema APOIO, N1 e por fim, o construto N8, relacionado ao tema COMUNICAÇÃO. Demonstrando assim as principais Barreiras a Gestão do PLS relacionadas Apoio da gestão gerando insuficiência de tempo e de comunicação, sendo assim, fatores que dificultam ou impedem a execução do que foi proposto no PLS, sendo assim as principais barreiras, visto tanto atingem como são atingidas por diversas outras barreiras, conforme destacado abaixo.

A barreira causada pela falta de tempo para dedicação ao acompanhamento do PLS representada no Mapa SODA pelo construto AI2 contribuem com formação e manutenção a sobrecarga dos membros da comissão do PLS e é fomentada pela falta de apoio da gestão, pelo pouco envolvimento da Reitoria e Diretorias no planejamento e acompanhamento das ações do PLS e pela divisão de tempo com outras atribuições do cargo e função.

Divisão de tempo com outras Atribuições do cargo e função representada pelo construto IA3 está gerando uma falta de tempo para dedicação ao acompanhamento do PLS, uma sobrecarga dos membros da comissão do PLS e está sendo fomentada pelo pouco envolvimento da Reitoria e Diretorias no planejamento e acompanhamento do PLS.

A falta de apoio da gestão representada pelo construto N1 é motivada pelo pouco envolvimento da Reitoria e Diretorias no planejamento e acompanhamento do PLS e gerando influência para formação das barreiras da falta de tempo para dedicação ao acompanhamento pelos membros das comissões do PLS, gerando excesso de burocracia nos processos de compras , causando atraso e não execução parcial do PLS, inviabilizando as práticas de benchmarking e contribuindo para o pouco envolvimento dos servidores no planejamento e acompanhamento do PLS.

Por fim, a falta de divulgação da Importância e das ações do PLS contribui com a falta de engajamento da comunidade acadêmica e é fomentada pela necessidade de mais recursos financeiros, pela falta de apoio da gestão e pela cultura organizacional.

4.4 PROPOSTAS DE MELHORIAS

As propostas de melhorias foram apresentadas e validadas através da interação grupal, com as respectivas comissões, sendo uma proposta para cada barreira identificada, conforme demonstrado no quadro 17.

Quadro 10 - Propostas para enfrentamento das barreiras

Construto		Barreira	Proposta de melhoria
1	IA2	Falta de tempo para dedicação ao acompanhamento do PLS;	Criar carga horária exclusiva para dedicação a gestão do PLS;
2	IA3	Divisão de tempo com outras Atribuições do cargo e função;	Estabelecer a redução de carga de atribuições dos membros da comissão de Gestão do PLS;
3	IA9	Falta de práticas de Benchmarking	Divulgar as boas práticas e estimular a adoção quando pertinente;
4	IC8	Excesso de burocracia nos processos de compras, causando atraso e não execução parcial do PLS;	Buscar medidas para diminuir a burocracia, tornando as ações do PLS mais eficientes;
5	UA5	Necessidade de maior engajamento da comunidade acadêmica;	Adotar medidas conscientização sobre as ações sustentáveis e estimular a participação de todos os atores;
6	UA7	Necessidade de execução de mais Ações do PLS;	Propor à reitoria alocação de mais recursos financeiros, materiais e humanos para execução do PLS;
7	UA8	Conscientização no trato das	Propagar e estimular ações de

		questões ambientais;	conscientização no cotidiano;
8	UB2	Falta de definição clara dos responsáveis	Atribuir responsabilidade por cada ação planejada do PLS;
9	UD2	Oferta insuficiente de produtos sustentáveis no mercado;	Estimular o consumo de produtos sustentáveis para aumentar a oferta;
10	N1	Falta de apoio da gestão;	Propor reuniões periódicas com a gestão para prestação de contas;
11	N2	Pouco envolvimento da Reitoria e Diretorias no Planejamento e acompanhamento do PLS;	Elaborar eventos e propor a participação de membros da reitoria e diretorias para que haja um sentimento de pertença;
12	N3	Falta de capacitação para ter uma equipe especializada;	Solicitar participação em eventos, cursos, capacitações e intercâmbio;
13	N4	Acúmulo de Funções dos membros da comissão;	Reduzir a quantidades de funções dos membros da comissão de Gestão do PLS;
14	N5	Cultura Organizacional;	Estimular novas práticas no dia a dia para impactar a cultura organizacional;
15	N6	Necessidade de mais recurso financeiro;	Propor um percentual mais do orçamento para viabilizar a execução das ações previstas no PLS;

16	N7	Sobrecarga dos membros da comissão do PLS;	Distribuir atribuições do PLS com todos os setores da instituição;
17	N8	Falta de divulgação da Importância e das ações do PLS;	Adotar medidas de divulgação e esclarecimento das ações do PLS;
18	N9	Pouco envolvimento dos servidores no Planejamento e acompanhamento do PLS;	Buscar junto a Reitoria e diretorias medidas de divulgação estímulo a participação de todos;

Fonte: Autor(2024)

Após a interação grupal, elaboramos o Quadro 17, o qual relaciona ações apresentadas para enfrentamento de cada barreira identificada durante este estudo de caso, estas ações apresentadas no referido quadro são fruto da interação grupal, de forma que chegamos a consenso nas ações com objetivo de acabar ou diminuir os efeitos destas barreiras sobre a execução do planejamento previsto no PLS de cada instituição estudada.

Destaque-se aqui algumas propostas de enfrentamento de barreiras que tem grande potencial de influência e que também sofrem influência, ou seja, tem interações relevantes em diversas barreiras, como a elaborar eventos e propor a participação de membros da reitoria e diretorias para que haja um sentimento de pertença, a mesma visa fazer com que a Reitoria e Diretorias se envolvam no processo, fazem com diversas barreiras sejam impactadas e até derrubadas. A adoção de medidas de divulgação e esclarecimento das ações do PLS, tem um grande potencial de impactar e derrubar diversas barreiras, visto que conforme já foi demonstrado tem grande potencial de influência. Distribuir atribuições do PLS com todos os setores da instituição para que diminuir ou acabar com a sobrecarga dos membros da comissão do PLS é uma proposta que tem impacto em diversas barreiras, visto que está sobrecarga vem acarretando várias barreiras à gestão do PLS.

4.5 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Os resultados apresentados nas subseções anteriores são discutidos nesta seção, os dados estarão relacionados entre si e a literatura. Buscando os objetivos obtidos por meio de entrevistas e pesquisa documental.

4.5.1 O caso da UFRSA

Após a divulgação dos resultados da coleta de dados, o próximo passo foi estabelecer um contraste entre essas descobertas e a literatura científica discutida no capítulo 2 do trabalho. O caso da UFRSA será inicialmente examinado e discutido, posteriormente, as descobertas das entrevistas serão discutidas e examinadas.

Dentre as barreiras que mais influenciam no surgimento de outras barreiras, a cultura organizacional é a barreira que mais se destaca. A cultura organizacional pode ser expressa a partir de uma mudança individual (autoconsciência), assim como de uma mudança coletiva (nova cultura organizacional) (Milanez, 2009), nesta perspectiva poderá ocorrer mudanças relacionadas a comunidade acadêmica e a gestão, podendo estas se tornarem mais conscientes acerca dos problemas socioambientais. “Uma organização é definida pelo que produz” (Glenn e Malott, 2004).

Segundo Redmon e Mason (2001) “a partir de uma conjuntura de contínuas mudanças nos objetivos e nas estruturas das organizações públicas e privadas, têm-se buscado metodologias mais eficazes para viabilizar mudanças da cultura organizacional, ou seja, para garantir alterações de práticas de grande escala e para facilitar uma resposta rápida às ameaças à sobrevivência das organizações”.

Conforme o modelo de cultura organizacional apresentado acima, existe correlação entre relação entre os tipos de cultura e as barreiras identificadas nesta pesquisa, que foram ocasionadas pela mesma. Baseado neste modelo, segue abaixo quadro relacionando o tipo de cultura organizacional com as respectivas barreiras identificadas nesta pesquisa:

Quadro 11 - Correlação do tipo de cultura organizacional, conforme modelo de Deal e Kennedy, com as barreiras à gestão do PLS oriundas da Cultura Organizacional.

Tipo de Cultura Organizacional	Barreira
Culturas de Poder	Necessidade de mais recursos financeiros
Culturas de Papéis	Falta de definição clara dos responsáveis

Cultura de Tarefas	Falta de divulgação da importância e das ações do PLS
Cultura de Pessoas	Necessidade de maior engajamento da comunidade acadêmica

Fonte: Autor (2024) baseado em Deal e Kennedy (1982).

O Modelo de Cultura Organizacional de Deal e Kennedy, classifica as culturas organizacionais em quatro tipos com base em duas dimensões: riscos (baixos ou altos) e recompensas (rápidas ou lentas). Os quatro tipos são: culturas de poder, culturas de papéis, culturas de tarefas e culturas de pessoas (Deal e Kennedy, 1982).

4.5.2 O caso do IFRN

A pesquisa de Bansal (2005) é um estudo longitudinal que examina o desenvolvimento sustentável corporativo ao longo do tempo. O autor analisa como as empresas incorporam práticas de sustentabilidade em suas estratégias e operações ao longo de várias décadas. O estudo destaca a importância do comprometimento da alta administração para o sucesso das iniciativas de sustentabilidade. Bansal (2005) observa que as empresas que demonstram forte liderança e compromisso com a sustentabilidade têm maior probabilidade de adotar e manter práticas sustentáveis ao longo do tempo.

Já o trabalho de Lozano e Huisinigh (2011), destacou a importância da educação e conscientização sobre sustentabilidade entre os líderes e gestores das organizações para superar as barreiras relacionadas à falta de apoio da gestão.

A participação da alta gerência é vital para a criação de uma universidade que seja sustentável (Lozano, 2006b). Sem isso, as estratégias de sustentabilidade provavelmente ficarão apenas na teoria e não na prática.

No caso do IFRN a principal barreira, a qual proporciona o surgimento de outras barreiras, está relacionada ao pouco envolvimento da Reitoria e Diretorias no planejamento e acompanhamento do PLS (N2) a qual fomenta as barreiras relacionadas à falta de apoio à gestão (N1) e ocasionam o surgimento de diversas barreiras de forma direta ou indireta, conforme demonstrado na figura 16.

4.5.3 Comparação entre os casos

Conforme demonstrado na Figura 11, existem barreiras comuns às duas instituições pesquisadas, os construtos 02 da UFERSA e 03 do IFRN (Falta de apoio da gestão), bem como 06

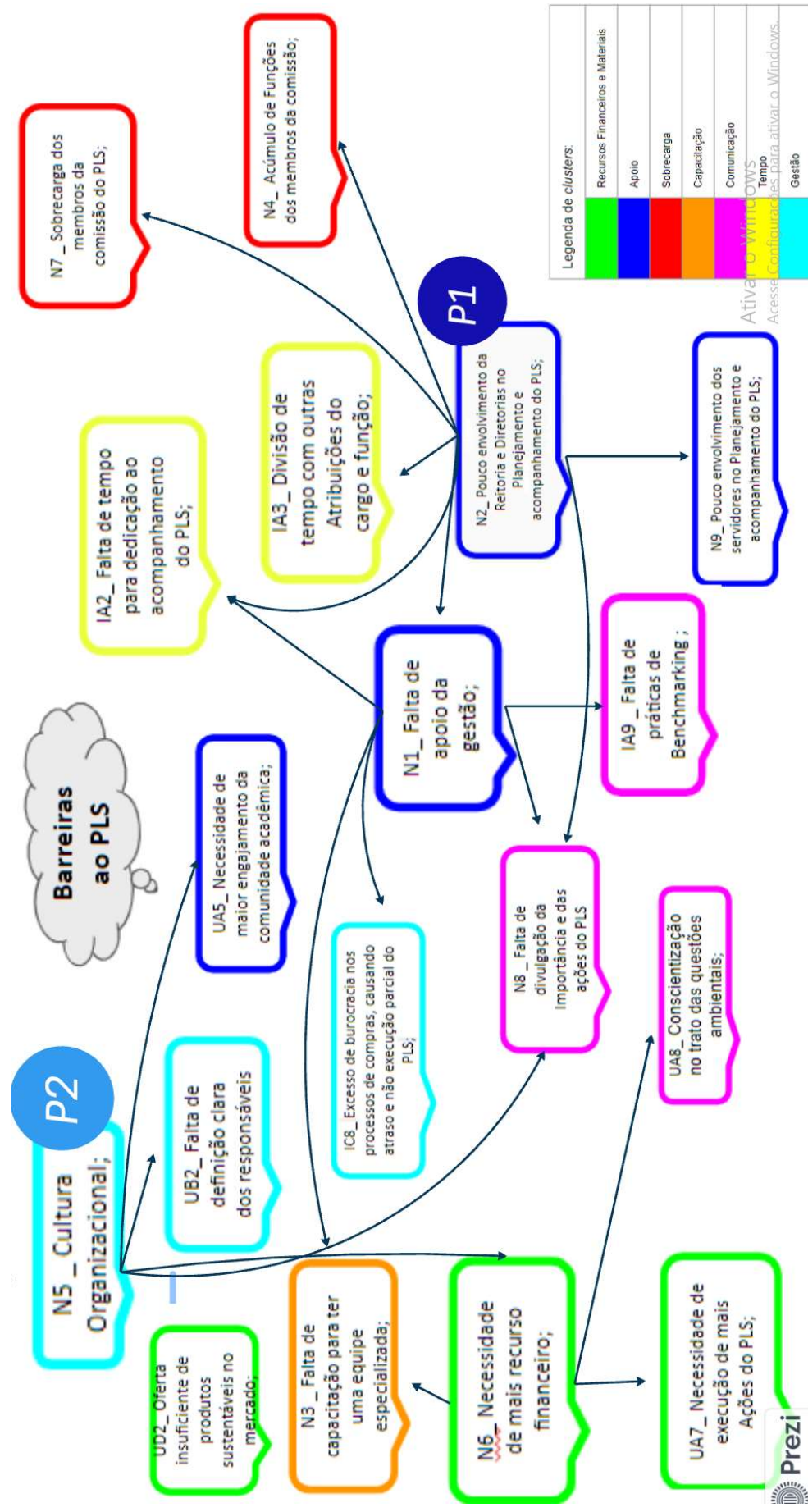
da UFERSA e 07 do IFRN (falta de divulgação da importância das ações do PLS) e os construtos 10 da UFERSA (acúmulo de funções dos membros da comissão) e 06 do IFRN (sobrecarga dos membros da comissão), demonstrado que em ambas instituições algumas barreiras relacionadas aos temas apoio, comunicação e sobrecarga são semelhantes, possibilitando que as referidas instituições busquem estratégias em conjunto para o enfrentamento destas barreiras comuns.

As barreiras que não são comuns às instituições também têm grande relevância no enfrentamento das mesmas, visto que, devem ser combatidas nas suas respectivas instituições e um plano de ações estratégicas devem ser implementadas para evitar o surgimento na outra instituição de ensino superior. No entanto, antes do seu desenvolvimento, os desenvolvedores do plano devem entender os fatores e impedimentos associados à sustentabilidade organizacional (Blanco-Portela et al., 2017). Ao usar essas informações, a instituição poderá planejar melhor a alocação de recursos e esforços que, na maioria das vezes, são muito limitados (Blanco-Portela et al., 2017).

4.5.4 Propostas de Melhorias

No que tange ao impacto das propostas de melhorias no enfrentamento das barreiras a gestão do PLS identificadas e analisadas através do método SODA, as medidas propostas de enfrentamento das barreiras relacionadas a Cultura organizacional, o pouco envolvimento da Reitoria e Diretorias, bem como a falta de apoio da gestão, se tiverem o efeito pretendido, contribuirão de forma positiva para diminuição e eliminação das mesmas, conforme ficou demonstrada através da figura abaixo:

FIGURA 17 - Mapa SODA Congregado IFRN e Ufersa Impacto das Propostas de Melhoria.



Fonte: Autor (2024)

Conforme demonstrado na figura 16, com a implantação de medidas para estimular a um maior envolvimento da Reitoria e das Diretorias no planejamento e acompanhamento do PLS e de práticas cotidianas para modificar parte da cultura organizacional que estão gerando barreiras à gestão do PLS, praticamente todas as barreiras identificadas nesta pesquisa serão impactadas de forma positiva, visto que, conseguido acabar ou minimizar a causa das barreiras, será possível acabar ou minimizar seus respectivos efeitos.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho limitou-se a análise das barreiras a gestão do PLS e proposição de ações para o enfrentamento das barreiras a gestão do PLS das referidas instituições objeto de estudo, através do mapeamento cognitivo, utilizando o método SODA para atingir esta finalidade, foram aplicadas entrevistas com os membros das comissões de gestão do PLS, sendo assim não conseguimos entrevistas com todos os membros do comitê de gestão das PLS, os membros não abordaram todas as limitações e não foram abordados outros aspectos que possam vir a dificultar ou impedir a execução do Plano de Gestão de Logística Sustentável a não ser as barreiras advindas do aspecto cognitivos da referida comissão. Através desta análise cognitiva das barreiras a execução do Plano de Gestão de Logística Sustentável (PLS), foi possível obter informações que não estão em nenhuma bibliografia ou relatório, pois foram extraídas através de entrevistas semi estruturadas e elaboração de mapas cognitivos, na qual foi construído um banco de dados único, que serviu de base para tratamento da informação, análise e propostas de melhoria.

Esta dissertação, utilizando-se do mapa cognitivo *Strategic Options Development and Analysis* - SODA, se propôs a atender o objetivo nela especificado, ou seja, realizar uma análise das barreiras enfrentadas durante a execução do PLS no IFRN e na Ufersa utilizando a amostra homogênea composta por sete membros da comissão de gestão do PLS do Instituto Federal do Rio Grande do Norte (IFRN) e da Universidade Federal Rural do Semi Árido (Ufersa).

O método de estruturação de problemas - *Problem Structuring Methods* (PSMs) - mapa cognitivo SODA utilizado possibilitou investigar as possíveis barreiras à execução do PLS na Ufersa e no IFRN. O resultado da análise do mapa cognitivo evidenciou diversas barreiras à gestão do PLS das referidas instituições de ensino, das quais destacamos as barreiras relacionadas aos temas recurso Financeiro e Material, apoio, sobrecarga, capacitação, comunicação, tempo e gestão.

As organizações, devido à sua natureza dinâmica, estão sempre em busca de diferentes soluções para problemas complexos decorrentes de suas próprias ações. Conforme observado nesta pesquisa, em meio a essa complexidade, um fator que nunca deve ser esquecido é compreender o que dificulta ou impede a execução das ações propostas, ou seja, as barreiras à gestão.

Nesse sentido, o modelo aqui apresentado poderá ser utilizado na gestão do Plano de Logística Sustentável - PLS, uma vez que identifica barreiras à execução das ações envolvida na gestão do referido Plano, contribuindo assim para o alcance de seus objetivos e políticas inerentes.

Além desta compreensão, não existem custos expressivos associados à adoção desta abordagem. Os requisitos de gestão especificados neste estudo são apenas adquirir um sistema para auxiliar no mapeamento.

Concluiu-se também que a aplicação do método SODA aqui proposto, se mostrou válido para Identificar as barreiras internas e externas, comuns ao planejamento, execução, controle e avaliação do PLS ao IFRN e UFERSA, bem como para analisar e comparar as barreiras internas e externas, das referidas instituições, identificadas nesta pesquisa e por fim sugerir ações que podem ser implementadas para o enfrentamento das referidas barreiras.

Espera-se que com a implementação do instrumento proposto, a Universidade Federal Rural do Semi-Árido e o Instituto Federal do Rio Grande do Norte, conhecendo antecipadamente as barreiras à execução de ações, a gestão poderá estabelecer estratégias de enfrentamento para acabar ou diminuir os efeitos negativos decorrentes delas.

A principal contribuição do estudo está no levantamento e análise das barreiras na execução do plano de gestão de logística sustentável em IFES, bem como para proposição de sugestões para aprimorar a gestão do PLS das mesmas, através do *Strategic Options Development and Analysis* (SODA). Como instituições de ensino públicas, um melhor gerenciamento de suas operações beneficia ao melhor uso dos recursos do governo, sejam financeiros ou humanos.

Após destacar os benefícios que o estudo permitiu obter, bem como as principais limitações, seguem algumas sugestões para estudos futuros com o objetivo de observar se as instituições estão tomando as medidas sugeridas, realizar um estudo semelhante em outras instituições federais de ensino superior, verificar se os resultados encontrados no presente trabalho também serão encontrados em IFES de outras regiões do Brasil.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 14724: Informação e documentação. Trabalhos Acadêmicos – Apresentação**. Rio de Janeiro: ABNT, 2002. **Acesso em: 18 Mar. 2023.**

ACKERMANN F. & EDEN C., (2010) F. Ackermann, C. Eden **Strategic options development and analysis Springer** , London.

ACKERMANN, F. , & EDEN, C. (1989). **Desenvolvimento e análise de opções estratégicas - SODA** . Em Abordagens sistêmicas para gerenciamento de mudanças: um guia prático (pp. 135-90).

ACKERMANN, F. Problem structuring methods ‘in the Dock’: arguing the case forSoft OR. **European Journal of Operational Research** , v. 219, n. 3, p. 652-658, 2012. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/>

ACKERMANN, F., EDEN, C. Strategic Options Development and Analysis. In: REYNOLDS, M., HOLWELL, S. **Systems Approaches to Managing Change: A Practical Guide**. London: The Open University, 2010, p. 135-190.

ADAMS, Richard. MARTIN, Stephen. BOOM, Katy. **University Culture and Sustainability: Designing and Implementing an Enabling Framework**. Journal of Cleaner Production, vol. 171, p. 434 e 445, 2018. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/320244123_University_Culture_and_Sustainability_Designing_and_Implementing_an_Enabling_Framework .Acesso em: 04 mai. 2023.

ALEIXO, Ana Marta. AZEITEIRO, Ulisses. LEAL, Susana . **"A implementação de práticas de sustentabilidade nas instituições de ensino superior portuguesas"**. Revista Internacional de Sustentabilidade no Ensino Superior, vol. 19 Edição: 1, p. 14-178, 2018. Disponível em: <https://www.emeraldinsight.com/doi/full/10.1108/IJSHE-02-2017-0016>. Acesso em: 07 mar. 2023.

ALENCASTRO, M. A. C., Silva, E. V. da, & Lopes, A. M. D. (2014). **Contratações sustentáveis na administração pública brasileira: a experiência do Poder Executivo federal** . *Revista De Administração Pública* , 48 (1), 207 a 236. Recuperado de <https://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rap/article/view/16072>

AMARAL, Luís Pedro. MARTINS, Nelson. GOUVEIA, Joaquim Borges. **"Quest for a Sustainable University: a review"** . International Journal of Sustainability in Higher Education, Vol. 16 Iss 2 p. , 2015. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1108/IJSHE-02-2013-0017>. Acesso em 18 mai. 2023.

ANDRADE, Arnaldo R de. **A universidade como organização complexa**. Revista de Negócios, v. 7, n. 3, p. 15-28, 2002. Disponível em: <http://www.spell.org.br/documentos/ver/29272/auniversidade-como-organizacao-compl exa>. Acesso: 23 mar. 2023.

ARANTES, Rafael Setúbal; VIEIRA NETO, Ana Maria; CARDOSO, Jhébica Ribeiro. **Planos de Gestão de Logística Sustentável: ferramenta para boas práticas na gestão pública**. In: Congresso CONSAD de Gestão Pública, n. 7, 2014, Brasília. Disponível em: . Acesso em: 16 mai. 2023.

AUGUSTO, C. A. et al .. **Pesquisa Qualitativa: rigor metodológico no tratamento da teoria dos custos de transação em artigos apresentados nos congressos da Sober (2007-2011)**. Revista de Economia e Sociologia Rural, v. 51, n. 4, p. 745–764, out. 2013.

AVILA, L. V.; SILVEIRA, J. S. T.; ROSA NETO, E.; BAGGIO, D. K.; SANTOS, A. V. Barreiras, Potencialidades e Ações Para Implementação Da Energia Sustentável Em Universidades Públicas Brasileiras. In: **ENGEMA** , 20., São Paulo – SP, 2018, **Anais ...** São Paulo: USP, 2018. p. 1-17. Disponível em: <https://engemausp.submissao.com.br/20/anais/arquivos/286.pdf>. Acesso em: 14 fev. 2022.

BANSAL, P. *Evolving sustainably: A longitudinal study of corporate sustainable development*. **Strategic Management Journal**, 26(3), 197-218, 2005.

BARBIERI, José Carlos. **Desenvolvimento Sustentável: das origens à Agenda 2030**. Petrópolis: Vozes, 2020.

BARBIERI, José Carlos; SILVA, Dirceu da. Desenvolvimento sustentável e educação ambiental: uma trajetória comum com muitos desafios. **RAM - Revista de Administração** 14 Mackenzie, São Paulo-SP, v. 12, n. 3, p. 51-82, mai./jun. 2011. Edição Especial. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ram/a/DSKVmHs8qLRFRRGcGqTKh7H/abstract/?lang=pt>.

BARDIN, L.. **Análise de conteúdo** . São Paulo: Edições 70, 2011.

BAUMAN, Zygmund. **Vida líquida** . Tradução Carlos Alberto Medeiros. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2007.

BEURON, Thiago Antonio. **Contribuições para um modelo de universidade verde : competências e comportamentos para a sustentabilidade**. 2016. Tese (Doutorado em Administração) – Programa de Pós-Graduação em Administração. Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2016. Disponível em: https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/17983/TES_PPGADMINISTRACAO_2016_BEURON_THIAGO.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 22 jan. 2023.

BIZERRIL, Marcelo. X. A.; ROSA, Maria. J.; CARVALHO, Teresa. **Construindo uma universidade sustentável: uma discussão baseada no caso de uma universidade portuguesa**. Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior (Campinas) Print version ISSN 1414-4077 On-line version ISSN 1982-5765. Campinas; Sorocaba, SP, v. 23, n. 2, p. 424-447, jul. 2018. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1414-40772018000200424&script=sci_abstract&tlng=pt. Acesso: 07 fev. 2023.

BLANCO-PORTELA, N. et al. Towards the integration of sustainability in Higher Education Institutions: A review of drivers of and barriers to organizational change and their comparison against those found of companies. **Journal of Cleaner Production**, v. 166, p. 563-578, 2017.

BLOX. **Sustentabilidade em instituições de ensino, entenda como aplicar!** Disponível em: <https://blox.education/sustentabilidadeem> instituicoesdeensinoentendacomo aplicar . Acesso em: 28 de Dezembro. 2022.

BRANDÃO, M.S. et al. **Facilitadores e barreiras no desenvolvimento da gestão ambiental em instituições de educação superior: análise dos relatórios de sustentabilidade da Global Reporting Initiative**. 2019 Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental, Brasil , Rio de Janeiro, sobre a conferência RIO+20. Disponível em: http://www.rio20.gov.br/sobre_a_rio_mais_20.html . Acesso em: 01 mar. 2023.

BRASIL, **Decreto nº 7.746** , de 05 de junho de 2012. Regulamenta o art. 3º da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, para estabelecer critérios, práticas e diretrizes para a promoção do desenvolvimento nacional sustentável nas contratações realizadas pela administração pública federal, e institui a Comissão Interministerial de Sustentabilidade na Administração Pública – CISAP. Disponível em: . Acesso em: 21 mai. 2023.

BRASIL. **Acordos globais**. Portal Brasil. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/meio-ambiente/2012/01/acordos-globais>>. Acesso em: 10 mar. 2023.

BRASIL. **DECRETO Nº 7.746**, DE 5 DE JUNHO DE 2012b. Regulamenta o art. 3º da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, para estabelecer critérios e práticas para a promoção do desenvolvimento nacional sustentável nas contratações realizadas pela administração pública federal direta, autárquica e fundacional e pelas empresas estatais dependentes, e institui a Comissão Interministerial de Sustentabilidade na Administração Pública - CISAP. Disponível em: <https://bit.ly/2ZRStaT>. Acesso em: 18 mar.2023.

CLONINGER, Susan C. **Teorias da personalidade**. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

CORTESE, Anthony D. **The critical role of higher education in creating a sustainable future. Planning for Higher Education**, Ann Arbor, v. 31, n. 3, p. 15-22, 2003. Disponível em: http://oneplanetfellows.pbworks.com/f/CriticalRoleHigherEdSustainableFuture_Cortese.pdf. Acesso em 19 dez. 2022.

COUTO, Alcino P., CEU, Maria, MATOS, Antônio F. e CARVALHO, Pedro. **Los Desafios de la Gestión Universitária hacia el Desarrollo Sostenible**. UNA/UNICAMP, ISBN: 9968-9614-0-X, Costa Rica, p.25-48, 2005. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/262638464_Universidade_na_transicao_para_a_SustentabilidadeTendencias_estrategias_e_praticas. Data de acesso: 03 fev. 2023.

CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. Porto Alegre: Artmed, 2007.

CRESWELL, John W. **Research Design Qualitative, Quantitative and Mixed Methods Approaches**. Los Angeles, Sage, 2014.

CSILLAG, D. **Análise das práticas de sustentabilidade em projetos de construção latino americanos**. 2007. 135 f. São Paulo. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Construção Civil), Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2007.

CUNHA, A., & MORAIS, D. Problem structuring methods in group decision making: a comparative study of their application. **Operational Research**, 19(4), 1081-1100, 2019.

DEAL, TE e KENNEDY, AA (1982). **Culturas corporativas: os ritos e rituais da vida**

corporativa. Editora, MA: Addison-Wesley, 1982.

DE MOURA, Luiz Antônio Abdalla. **Qualidade e gestão ambiental: Sustentabilidade e ISO 14001**. Freitas Bastos, 2023.

DENZIN, Norman; LINCOLN, Yonna. **O Planejamento da pesquisa qualitativa: teorias e abordagens** . Porto Alegre: ArtMed, 2006, p.15-41. Disponível em: <https://corpoemtransito.wordpress.com/2015/04/08/denzin-lincoln-2006/> . Acesso em: 17 mai. 2023.

EDEN, C.; ACKERMANN, F. Cognitive mapping expert views for policy analysis in the public sector. **European Journal of Operational Research**, v. 152, n. 3, p. 615- 630,2004.

FOLADORI, G.; TOMMASINO, H. El concepto de desarrollo sustentable treinta años después. **Desenvolvimento e Meio Ambiente** , [s. l.], v. 1, p. 41–56, 2000. Disponível em: <https://doi.org/10.5380/dma.v1i0.3056>.

GAZZONI, F. et al. A influência de fatores individuais no conhecimento sobre o Plano de Gestão de Logística Sustentável. **Desenvolve Revista de Gestão do Unilasalle**, v. 5, n. 2, p. 57-77, 2016.

GAZZONI, Fernando. SCHERER, Flavia L. HAHN, Ivanete S. CARPES, Aletéia M. SANTOS, Maríndia B. dos . **O papel das IES no desenvolvimento sustentável: estudo de caso da Universidade Federal de Santa Maria**. Revista Gestão Universitária na América Latina - 17 GUAL, Florianópolis, p. 48-70, jan. 2018. ISSN 1983-4535. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/gual/article/view/1983-4535.2018v11n1p48>. Acesso em: 22 mai. 2023.

GEORGIU, I. **Cognitive Mapping and Strategic Options Development and Analysis (SODA)** . Wiley Encyclopedia of Operations Research and Management Science, [S. l.], p. 1-10, 12 jul. 2010.

GLENN, SS & MALOTT, M.. **Complexidade e Seleção: implicações para a mudança organizacional**. Comportamento e Social, Edições, 13, 89-106, 2004.

GIL, Antônio Carlos, 1946- **Como elaborar projetos de pesquisa** /Antônio Carlos Gil. - 4.

ed. - São Paulo : Atlas, 2002.

GUANAES, F. A universidade sustentável. In: TRIGUEIRO, André. **Mundo sustentável 2: novos rumos para um planeta em crise**. São Paulo-SP: Globo, 2012. p. 363-368.

GUARNIERI, Patricia; E SILVA, Lucio Camara; LEVINO, Natallya A. **Analysis of electronic waste reverse logistics decisions using Strategic Options Development Analysis methodology: A Brazilian case**. Journal of Cleaner Production, 2016.

O que é o TRIPE DA SUSTENTABILIDADE e como abordar o tema na empresa. **Tecnicon sistemas gerenciais**. Disponível em: <https://www.tecnicon.com.br/blog/309>. Acesso em: 09 mai. 2023.

INSTITUTO FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE. In: WIKIPÉDIA, **a enciclopédia livre**. Flórida: **Wikimedia Foundation**, 2024. Disponível em: https://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Instituto_Federal_do_Rio_Grande_do_Norte&olddid=67553478>. Acesso em: 28 fev. 2024.

IPCC – INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE. **Mudança Climática 2007** : Impactos da Mudança Climática, adaptação e vulnerabilidade. Abril 2007.

IPIRANGA, A. S. R.; GODOY, A. S.; BRUNSTEIN, J.. Introdução. **RAM. Revista de Administração Mackenzie** , v. 12, n. 3, p. 13–20, jun. 2011.

JACOBI, Pedro R; RAUFFLET, Emmanuel; ARRUDA, Michelle P. de. **Educação para a sustentabilidade nos cursos de Administração: reflexão sobre paradigmas e práticas**. RAM, Rev. Adm. Mackenzie (Online), São Paulo, v. 12, n. 3, p. 21-50, June 2011. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1678-697120110003000003&l.

KNAUF. **Qual a importância da sustentabilidade para o mundo?** Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1678-697120110003000003&l. Acesso em: 28 de Dezembro. 2022.

KUNC, M. H., & MORECROFT, J. D. W. **Resource-based strategies and problem structuring: Using resource maps to manage resource systems**. Journal of the Operational Research Society, 60(2), p. 191–199, 2009.

LAGO, A. C. **Estocolmo, Rio, Joanesburgo Brasil e as três conferências ambientais das Nações Unidas** . Brasília, FUNAG, 2006.

LEFF, E. **Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. 10. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013.

LEFF, Enrique. **Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2001.

LEITE, P.R. **Logística reversa: meio ambiente e competitividade**. São Paulo, Pearson Prentice Hall, 2009.

LOPES, J. C. J.; PADGETT, R. C. M. L.; FIGUEIREDO, J. C.; BINOTTO, E.; SILVA, F. F. **O uso de energia elétrica nas Universidades Federais Brasileiras, sob o enfoque do Plano de Gestão de Logística Sustentável**. *Ciência e Natura*, v. 41, e8, p. 1-17. 2019.

LORENZETTI, M. **A Rio+10 e os Governos Locais. Relatório Especial** . Câmara dos Deputados, 2002.

LOZANO, R. Incorporation and institutionalization of SD into universities: breaking through barriers to change. **Journal of cleaner production**, v. 14, n. 9-11, p. 787-796, 2006b.

LOZANO, Rodrigo . **Tool for a graphical assessment of sustainability in universities (GASU)**. *Journal of Cleaner Production*, 14 (2006), p. 963-972. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652606000357> . Acesso em 10 mai. 2023.

LOZANO, R., & HUISINGH, D. Inter-linking issues and dimensions in sustainability reporting. **Journal of Cleaner Production**, 19(2-3), 99-107, 2011.

LOZANO, Rodrigo. LOZANO, Francisco J.; MULDER, Karel; HUISINGH Donald; WAAS, Tom. Advancing higher education for sustainable development: international insights and critical reflections. **Jornal of Cleaner Production** , v. 48, 2013.

MAICZUK, Jonas; ANDRADE JÚNIOR, Pedro Paulo. **Aplicação De Ferramentas De Melhoria De Qualidade E Produtividade Nos Processos Produtivos: Um Estudo De Caso**. *Qualitas Revista Eletrônica*, [S.l.], v. 14, n. 1, jan. 2013. ISSN 1677-4280. Disponível em: <http://revista.uepb.edu.br/index.php/qualitas/article/view/1599>. Acesso em: 03 mai.

2023.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Editora Atlas, 2010. PLS - Plano de Gestão de Logística Sustentável do Instituto Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2017. Disponível em: https://caco.ifsc.edu.br/arquivos/extensao/PLS_2017-2018.pdf . Data de acesso: 10 mar. 2023.

MILANEZ, B. Modernização ecológica no Brasil: limites e perspectivas. **Desenvolvimento e meio ambiente**, v. 20,p. 77-89, 2009.

MINGERS, J; ROSENHEAD, J. **Problem Structuring Methods in Action**. European Journal of Operational Research 152 (2004) 530–554 set. 2002. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0377-2217\(03\)00056-0](https://doi.org/10.1016/S0377-2217(03)00056-0). Acesso em: 10 mai. 2023.

MORIN, Edgar. **A via para o futuro da humanidade** . Tradução de Edgard de Assis Carvalho, Maria Perassi Bosco. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013.

NOVAES, W. **Duas Décadas de Advertências. E aí?** Jornal o Estado de São Paulo, Espaço aberto, 27 de Abril de 2007, p. A2.

PLESSIS, C. D. **Agenda 21 para Construção Sustentável em países em desenvolvimento** . 2002. Disponível em: www.buildnet.co.za/akani/2002/nov/01.htm. Acesso em: 12 jan. 2011.

POSNER, Stephen M.; STUART, Ralph. Understanding and advancing campus sustainability using systems framework. **International Journal of Sustainability in Higher Education** , v. 14, n. 3, 2013.

Published in 2017 by the United Nations Educational, **Scientific and Cultural Organization** (UNESCO). 7, place de Fontenoy, 75352 Paris 07 SP, France. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000248073> . Acesso em: 16 mai. 2023. Relatório Fronteiras 2022 do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA). Disponível em: <https://www.unep.org/pt-br/events/publication-launch/lancamento-fronteiras-2022>. Acesso em: 17 mai. 2023.

RISSATO, P. H. S. **Ações Propostas pelas Universidades Federais Brasileiras, em Relação à Coleta Seletiva, a partir de suas Práticas no Plano de Gestão De Logística**

Sustentável e a Experiência da UFMS . Trabalho de Conclusão Final (Mestrado Profissional em Administração Pública em Rede Nacional). Escola de Administração e Negócios, Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2018.

ROGERS, R. **Cidades Para um Pequeno Planeta**. São Paulo: Gustavo Gilli, 1ª ed, 2001. 180 p.

ROSA, Fabrícia S. da; ENSSLIN, Sandra R.; ENSSLIN, Leonardo; LUNKES, Rogério J. . **Environmental disclosure management: a constructivist case**. Management Decision, v. 50, p. 1117-1136, 2012. 18 YIN, Robert K. Estudo de caso: planejamento e métodos, tradução Cristhian Mateus Herrera. 5ª edição, São Paulo: Bookman, 2015.

ROSENHEAD, J. **Past, present and future of problem structuring methods**. Journal of the Operational Research Society, London, v. 57, n. 7, p. 759-765, 1 fev.

ROSENHEAD, J.; MINGERS, J. **Problem structuring methods in action**. Elsevier, London, v. 152, p. 530-554, set. 2002. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0377-2217\(03\)00056-0](https://doi.org/10.1016/S0377-2217(03)00056-0). Acesso em: 10 mai. 2023.

SAITO, Carlos. A pesquisa em educação ambiental em diferentes áreas do conhecimento—algumas reflexões. **Pesquisa em Educação Ambiental** , v. 7, n. 2, p. 41-64, 2012.

SCHULZA, Jule. et al. **Design, implementation and test of a serious online game for exploring complex relationships of sustainable land management and human well-being**. Systems Environmental Modelling & Software, v. 65, p. 58–66, mar. 2015. Disponível em: . Acesso em: 16 mai. 2023.

SILVA, V. G. **Avaliação da Sustentabilidade de Edifícios de Escritórios Brasileiros** : Diretrizes e Base Metodológica. 2003. 210 p. Tese (Doutorado). Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Pedro.

SMITH, C. M.; SHAW, D. The characteristics of problem structuring methods: A literature review. **European Journal of Operational Research** , 274(2), 403-416, 2019. SPIEGATO. **O que é a metodologia Soft Systems?** Disponível em: <https://spiegato.com/pt/o-que-e-a-metodologia-soft-systems>. Acesso em: 25 Mar. 2023.

SOUZA, Pedro Soares. **Gerenciamento de exceções em processos com o uso do Strategic**

Options and Development Analysis (SODA): estudo de caso em uma empresa de tecnologia. 2020.

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO. In: WIKIPÉDIA, **a enciclopédia livre**. Flórida: **Wikimedia Foundation**, 2024. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Universidade_Federal_Rural_do_Semi-%C3%81rido&oldid=67263962>. Acesso em: 8 jan. 2024.

UNPP - UNITED NATIONS ECONOMIC AND SOCIAL DEVELOPMENT – **World Population Prospects** . Disponível em: <http://esa.un.org/unpp> Acesso em: 25 mar. 2023.

VERGARA, S.C. **Projetos e relatório de pesquisa em administração**. São Paulo: Editora Atlas, 2009.

VIEIRA, M. M. F. e ZOUAIN, D. M. **Pesquisa qualitativa em administração : teoria e prática**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2005.

WEENEN, Hans Van. Towards a Vision of Sustainable University. **International Journal of Sustainability in Higher Education** , v. 1, n. 1, 2000.

ZULPO, M.; MORAIS, A. B.; TEDESCO, C. D. Universidades e as dimensões da sustentabilidade: econômica, social e ambiental, uma revisão bibliográfica. **Revista IberoAmericana de Ciências**, v. 11, n. 4, p. 406-415, 1 abr. 2020. Disponível em: <https://www.sustenere.co/index.php/rica/article/view/CBPC2179-6858.2020.004.0033/2095>. Acesso em: 29 jan. 2022.

APÊNDICE

APÊNDICE A - Documentos pesquisados para identificação da lacuna de pesquisa, obtidos por levantamento bibliográfico inicial.

AUTOR	TÍTULO	OBJETIVOS
Almeida, Fernanda Costa	O papel das instituições de educação superior na gestão voltada para a sustentabilidade: uma análise da Universidade Federal do Tocantins a partir do plano de gestão de logística sustentável	Identificar em que medida a Universidade Federal do Tocantins, instituição de ensino superior pública, implementa ações voltadas para a sustentabilidade nos seus campi, conforme a perspectiva do seu plano de gestão e logística sustentável, coletando-se dados secundários e primários, por meio da realização de entrevistas com servidores de vários níveis de gestão.
Cíntia Ladjane de Souza Holanda; e Marcele Elisa Fontana / 2016	Estruturação de problemas do gerenciamento de estoques na logística reversa: um estudo de caso no segmento moveleiro do interior pernambucano	Auxiliar no planejamento e gerenciamento dos estoques no fluxo logístico reverso no canal de Distribuição de pós-venda, a partir de um estudo de caso de uma empresa varejista de comércio moveleiro do interior pernambucano.
Elton Jorge da Silva e José Carlos de Jesus Lopes e Rosa Maria Cox Moura Leite Padgetti e Jeovan de Carvalho Figueiredo e Verlaine Binottov Frederico Fonseca da Silva/2019	O uso de energia elétrica nas Universidades federais brasileiras, sob o enfoque do plano de gestão de logística sustentável.	Avaliar, nas implementações do pls das Universidades Federais Brasileiras (uf), as ações vinculadas ao tema mínimo energia elétrica.

Fernando Gazzoni ¹ Flavia Luciane Scherer ² Maríndia Brachak dos Santos ³ Ivanete Schneider Hahn ⁴ Aletéia de Moura Carpes/2016	A influência de fatores individuais no conhecimento sobre o plano de gestão de logística sustentável.	Investigar a associação entre fatores individuais e o conhecimento sobre o PLS da UFMS.
Filipe de Almeida Copetti, Tarcisio Abreu Saurin e Marlon Soliman/2016.	Gestão de barreiras na implantação da produção enxuta: um estudo no setor automobilístico.	Aperfeiçoar um método de gestão de barreiras à implantação da PE desenvolvido em um estudo anterior.
Ion Georgiou/2011	Mapeamento cognitivo e desenvolvimento e análise de opções estratégicas (soda)	Descrever o contexto contemporâneo do mapeamento cognitivo, apresenta o design e a análise dos mapas soda e conclui.
Kemerson Cantero de Campos, Rosamaria Cox Moura-Leite, José Carlos de Jesus Lopes, Jeovan de Carvalho Figueiredo, Erlaine Binotto/2022	Água e esgoto, sob o enfoque do plano de gestão de logística sustentável: uma análise das práticas das universidades federais brasileiras	Avaliar as políticas de água e esgoto aplicadas no plano de 63 universidades federais brasileiras.
Leila Abuabara A,Alberto Paucar-Cáceres/2021	Levantamento de aplicações de desenvolvimento e análise de opções estratégicas (soda) de 1989 a 2018.	Avaliar as formas como os acadêmicos vêm implementando a metodologia soda em diferentes campos do conhecimento e da prática.
Lilian Ampagnin Luiz; Elisete Dahmer Fritscher; Fabícia Silva da Rosa/2015	Plano de gestão de logística sustentável: proposição de ações e indicadores socioambientais para avaliar o desempenho nos órgãos públicos federais	propor um rol de ações e indicadores para avaliar o desempenho socioambiental nos órgãos públicos federais.

Luiz, Lilian Campagnin	Plano de gestão de logística sustentável: proposta de um modelo para avaliação do desempenho socioambiental em instituições da rede federal de educação profissional e tecnológica	Propor um modelo estruturado para avaliação do desempenho socioambiental em instituições da rede federal de educação profissional e tecnológica, seguindo as orientações contidas na in nº 10 (Brasil, 2012) que estabelece as regras para elaboração do plano de gestão de logística sustentável (PLS).
Mabel Valverde Nogueira, Rosamaria Moura-Leite, José Carlos De Jesus Lopes/2019	A qualidade de vida no trabalho sob o enfoque do plano de gestão de logística sustentável: uma análise das universidades federais brasileiras	Avaliar, na implementação do PLS das universidades federais brasileiras, as iniciativas vinculadas à qvt.
Natallya de Almeida Levino e Danielle Costa Morais/	tomada de decisão em comitês de bacias hidrográficas: uma proposta para estruturação e avaliação de problemas	propor um modelo que estruture o problema através da metodologia <i>strategic options development and analysis</i> (soda), e através do método de <i>copeland</i> obtenha-se uma ordenação das alternativas que serão escolhidas pelos membros do comitê de bacia hidrográfica do Pirapama, localizada no estado de Pernambuco.
Raquel Chaves De Sousa Ichiara/2015	Estruturação da problemática de sustentabilidade financeira dos laboratórios metrológicos do ctgas-er. 2015. tese de doutorado. instituto tecnológico de aeronáutica.	Estruturação da problemática de sustentabilidade financeira dos laboratórios metrológicos.

Samyra CordeiroFranco; Rosamaria Cox Moura Leite; Milena Missiano Cameron; José Carlos de Jesus Lopes; E Vera Luci De Almeida/2016	Plano de gestão de logística sustentável e seus indicadores: o conteúdo mínimo de divulgação, conscientização e capacitação nas universidades federais brasileiras	Identificar as práticas desenvolvidas pelas universidades federais brasileiras (UF's) relacionadas ao conteúdo mínimo de divulgação, conscientização e capacitação (dcc), de seus planos de gestão de logística sustentável (pls) e seus respectivos indicadores.
Soares, Katiane Dantas/2022	Proposta de utilização de método de estruturação de problemas para inovação: o caso da baixa adesão ao PIBITI em 2016 a 2020	Aplicar um modelo de estruturação de problemas para identificar as principais causas da baixa adesão docente ao PIBITI, utilizando a abordagem Strategic Options Development and Analysis (SODA).
Sousa, Evangelina da Silva; Sousa, Raquel Karoline Carvalho de; Carvalho, Denis Barros De/2014	A função social das licitações sob a ótica do plano de gestão de logística sustentável – um estudo nas universidades federais brasileiras	Análise sobre as licitações sustentáveis, através do plano de gestão de logística sustentável (PLS) nas universidades federais brasileiras.
Wanderbeg Correia de Araujo e Marcele Elisa Fontana/2016	Proposta do uso da metodologia soft para a estruturação do problema da destinação dos efluentes do polo têxtil pernambucano	Propor uma utilização da metodologia soft, o <i>strategic options development and analysis</i> (soda), para auxiliar aos atores envolvidos na estruturação do problema, de tal modo a levantar alternativas que sejam adequadas, tanto para a melhoria da destinação, quanto respeitando o orçamento disponível, ressaltando-se que a maioria destas empresas é de pequeno e médio porte.