

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

OBSERVATÓRIO DE LOGÍSTICA SUSTENTÁVEL – UMA FERRAMENTA DE
APOIO ÀS DECISÕES LOGÍSTICAS NO BRASIL

THAIS CHAGAS PESTANA

2019



OBSERVATÓRIO DE LOGÍSTICA SUSTENTÁVEL – UMA FERRAMENTA DE APOIO ÀS DECISÕES LOGÍSTICAS NO BRASIL

THAIS CHAGAS PESTANA

Projeto de Graduação apresentado ao curso de Engenharia Civil da Escola Politécnica, Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Engenheiro Civil.

Orientador: Prof. Márcio de Almeida
D'Agosto

RIO DE JANEIRO
Janeiro de 2019

OBSERVATÓRIO DE LOGÍSTICA SUSTENTÁVEL – UMA FERRAMENTA DE
APOIO ÀS DECISÕES LOGÍSTICAS NO BRASIL

Thais Chagas Pestana

PROJETO DE GRADUAÇÃO SUBMETIDO AO CORPO DOCENTE DO CURSO
DE ENGENHARIA CIVIL DA ESCOLA POLITÉCNICA DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DO RIO DE JANEIRO COMO PARTE DOS REQUISITOS
NECESSÁRIOS PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE ENGENHEIRO CIVIL.

Examinado por:

Prof. Márcio de Almeida D’Agosto, D.Sc.

Prof. Lino Guimarães Marujo, D.Sc.

Prof. Respício Antônio do Espírito Santo Júnior, D.Sc.

RIO DE JANEIRO, RJ - BRASIL

JANEIRO de 2019

Pestana, Thais Chagas

Observatório de Logística Sustentável-Uma Ferramenta de Apoio às Decisões Logísticas no Brasil/ Thais Chagas Pestana – Rio de Janeiro: UFRJ/Escola Politécnica, 2018.

xii, 46 p.:il.; 29,7 cm.

Orientador: Márcio de Almeida D’Agosto

Projeto de Graduação – UFRJ/ Escola Politécnica/ Curso de Engenharia Civil, 2019.

Referências Bibliográficas: p. 57-58

1. Introdução 2. Conceituação Teórica 3. Análise dos Resultados 4. Caracterização do Observatório Brasileiro de Logística Sustentável 5. Conclusão

I. D’Agosto, Márcio de Almeida; II. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Escola Politécnica, Curso de Engenharia Civil. III. Título

Que os vossos esforços desafiem as impossibilidades, lembrai-vos de que as grandes coisas do homem foram conquistadas do que parecia impossível.”

Charles Chaplin

*Dedico este trabalho aos meus pais,
Elizete e Paulo César, e a toda minha equipe de
apoio do Laboratório de Transporte de Carga
(LTC).*

Resumo do Projeto de Graduação apresentado à Escola Politécnica/ UFRJ como parte dos requisitos necessários para a obtenção do grau de Engenheiro Civil.

OBSERVATÓRIO DE LOGÍSTICA SUSTENTÁVEL – UMA FERRAMENTA DE APOIO ÀS DECISÕES LOGÍSTICAS NO BRASIL

Thais Chagas Pestana

Janeiro de 2019

Orientador: Márcio de Almeida D'Agosto

Objetivou-se com esse trabalho estudar a criação de um espaço virtual de trabalho, análise, debates e, principalmente, de armazenagem de dados com o intuito de integrar e consolidar conhecimentos de logística sustentável, compatibilizando o cuidado socioambiental com o aprimoramento da eficiência logística e do transporte de carga no Brasil. Este espaço foi denominado de Observatório de Logística Sustentável. O estudo foi realizado por meio de uma revisão bibliográfica/telematizada sistemática, visando relatar e localizar observatórios já existentes, selecionar e avaliar suas contribuições, analisando e sintetizando os dados de forma a incorporá-los e/ou adaptá-los ao cenário brasileiro.

Como resultados da pesquisa, foi possível identificar a contribuição de cada um dos observatórios estudados e, assim, criar sugestões efetivas para as etapas de construção do Observatório Brasileiro de Logística Sustentável.

Palavras-chave: Observatório, Logística Sustentável, Eficiência Logística, Transporte de Carga.

Abstract of Undergraduate Project presented to POLI/UFRJ as a partial fulfillment of the requirements for the degree of Engineer.

SUSTAINABLE LOGISTICS OBSERVATORY - A TOOL TO SUPPORT LOGISTIC DECISIONS IN BRAZIL

Thais Chagas Pestana

January 2019

Adviser: Márcio de Almeida D'Agosto

The objective of this work is to study the creation of a virtual workspace, analysis, debates and, mainly, data storage with the purpose of integrating and consolidating knowledge of sustainable logistics, reconciling socio-environmental care with the improvement of logistics efficiency and of cargo transportation in Brazil, called Sustainable Logistics Observatory. The study will be carried out through a systematic literature/telematised review, aiming to report and locate existing observatories, to select and evaluate their contributions, analyzing and synthesizing the data in order to incorporate them and/ or adapt them to the Brazilians scenario.

As a result of the research, it was possible to identify the contribution of each of the observatories studied and, thus, to create effective suggestions for the construction phases of the Brazilian Observatory of Sustainable Logistics.

Keywords: Observatory, Sustainable Logistics, Logistics Efficiency, Freight Transport.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	10
1.1	Tema.....	10
1.2	Problema.....	13
1.3	Objetivo.....	15
1.4	Justificativa.....	16
1.5	Estrutura do trabalho.....	16
2	CONCEITUAÇÃO TEÓRICA.....	18
2.1	Sistema de Informação Logística (SIL).....	18
2.2	O Conceito de Observatório.....	20
2.3	Metodologia.....	21
2.3.1	Atividade 1 – Planejamento.....	22
2.3.2	Atividade 2 – Realização.....	24
3	ANÁLISE DO RESULTADOS.....	31
3.1	Observatórios não específicos sobre logística e sustentabilidade.....	31
3.2	Observatórios em Sustentabilidade.....	36
3.3	Observatórios em Logística.....	39
3.4	Observatório em Sustentabilidade Logística.....	43
4	CARACTERIZAÇÃO DO OBSERVATÓRIO BRASILEIRO DE LOGÍSTICA SUSTENTÁVEL.....	48
4.1	Colaboradores.....	49
4.2	Informação.....	51
4.3	Debate.....	52
5	CONCLUSÃO.....	54
	REFERÊNCIAS.....	57

1 INTRODUÇÃO

Este Capítulo introdutório busca apresentar o tema, o problema, a definição de termos essenciais e o objetivo desta pesquisa, bem como a justificativa para a sua abordagem. Ao final apresenta-se uma descrição da estrutura do trabalho, explicitando o seu conteúdo.

1.1 Tema

A “logística” é o termo que se refere ao processo de gestão e planejamento integral da cadeia de suprimentos, incluindo o fornecimento de matérias-primas à indústria, a gestão interna durante a produção até a obtenção do produto acabado, assim como a fase de distribuição aos armazéns e centros de distribuição (CD) até chegar ao consumo final. Segundo D’Agosto (2018) o conceito de logística está associado às atividades de planejamento, implantação e controle do fluxo de mercadorias, além de serviços e informações que vão desde o suprimento de insumos de produção até a mercadoria chegar ao cliente final, conforme Figura 1.1. Assim, tradicionalmente essas fases que integram o referido processo, têm o intuito de reduzir os custos totais e ampliar o nível de serviço.

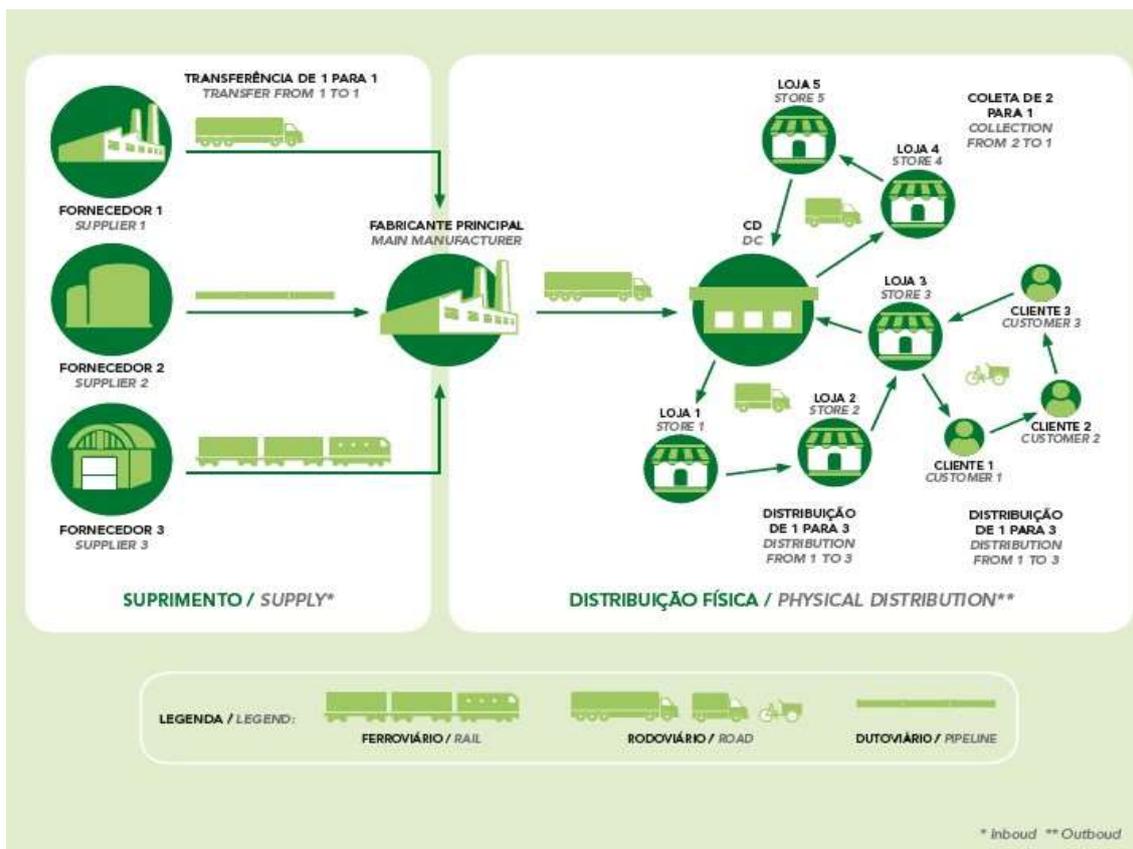


Figura 1.1: Configuração de uma cadeia logística (D'AGOSTO, 2018).

Nesse contexto, entende-se por cadeia de suprimento uma rede interligada que envolve todo o procedimento de produto e serviço requerido pelo cliente e todo o suporte preciso para que isso aconteça, dividindo-se, tradicionalmente, em suprimento, segmento da cadeia que se posiciona antes do fabricante principal (fábrica), e distribuição física, segmento da cadeia que se posiciona entre o fabricante principal e o consumidor final (D'AGOSTO, 2018), conforme mostra a Figura 1.1.

Sendo o setor de logística responsável por cerca de 12% do PIB brasileiro e consumindo um considerável volume da energia que é utilizada no Brasil, na casa do 19%, torna-se um significativo agente da contaminação do ar local, em função da queima de combustíveis, da emissão de vibrações e ruídos, da geração de resíduos sólidos e um potencializador do aquecimento global, já que a sua principal função logística, o transporte de carga, é dependente do uso de combustíveis derivados do petróleo, sendo

um contribuinte expressivo nas emissões globais de dióxido de carbono (ILOS, 2016; GREENPEACE BRASIL, 2016 *apud* D'AGOSTO, 2018).

O conceito atual de logística surge como necessidade da indústria para dar resposta a um mercado orientado a satisfazer as necessidades de uma demanda cada vez mais participativa e informada, conseqüentemente mais exigente, e que dispõe de um número mais elevado de competidores em todo o mundo como consequência da globalização do comércio.

Neste contexto, a indústria veio, ao longo dos anos, tendo que adaptar-se às novas necessidades dos clientes dentro de um contexto competitivo, buscando a otimização de tempo e custo, além de objetivar a redução dos impactos ambientais oriundos das suas atividades, introduzindo a consideração de aspectos socioambientais na avaliação do desempenho logístico. Assim, segundo D'Agosto (2018), no decorrer do tempo o termo “logística” veio sendo expandido para logística de baixo carbono, logística verde e, por fim, logística sustentável, ampliando, dessa forma, seu horizonte conceitual.

O conceito de sustentabilidade refere-se à ações e atividades humanas que buscam suprir as necessidades do presente sem afetar as gerações futuras, relacionando não só os aspectos ambientais, como também os econômicos, sociais e culturais.

A evolução dessa “logística” cada vez mais preocupada com o ambiente a sua volta iniciou-se com a logística de baixo carbono, que objetiva a redução do uso de combustíveis fósseis e da emissão de CO_2 . Em seguida, a logística verde amplia a sua atuação com foco em outras questões ambientais, como a produção de ruído e vibração, controle do consumo de água, geração de resíduos sólidos e líquidos, além da emissão de poluentes atmosféricos. Já a logística sustentável se tornou ainda mais abrangente, não levando em conta apenas as questões ambientais, mas englobando também os aspectos sociais em suas considerações para avaliação do desempenho logístico. A Figura 1.2 ilustra a evolução do conceito de logística.

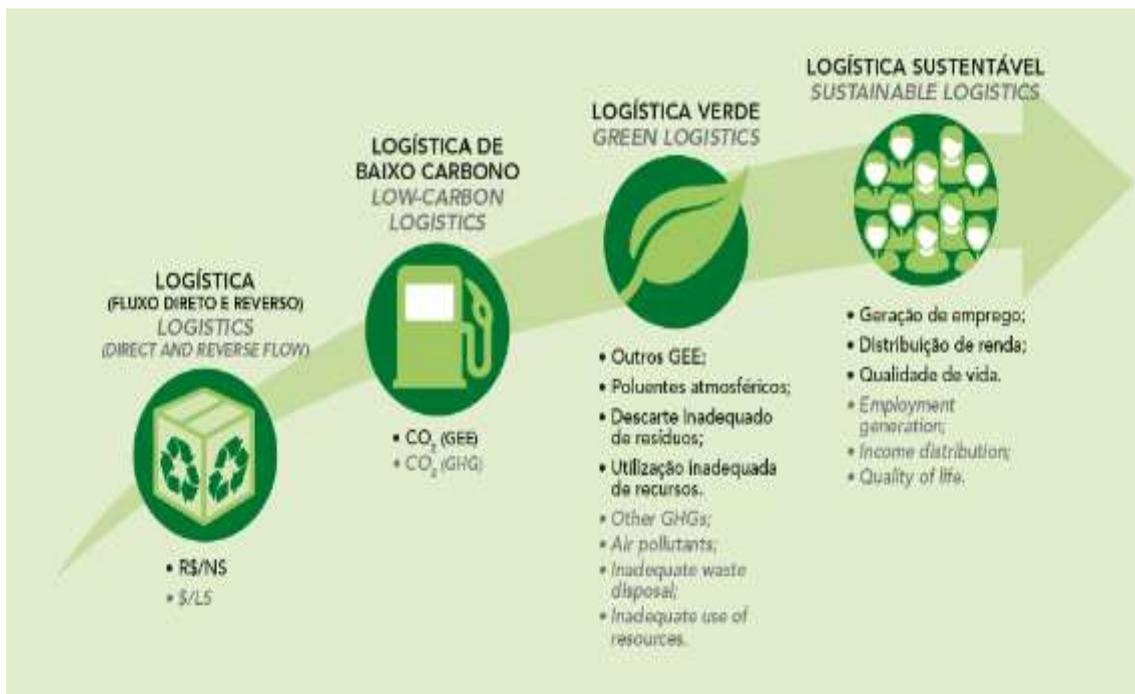


Figura 1.2: Evolução do conceito de logística ao longo do tempo (D'AGOSTO, 2018).

Planejar, gerenciar e operar as atividades logísticas envolve tomada de decisão, que é um processo complexo em todos os âmbitos da vida e, em operações logísticas, não seria diferente. O fluxo de informações é de fundamental importância no processo decisório, permitindo que a transferência e o gerenciamento dessas informações proporcionem uma melhor coordenação dos custos nas atividades principais da logística, como gestão de estoque, processamento de pedidos e transporte de carga, além de ampliar o nível de serviço, melhorando a oferta de informações aos clientes. Para isso, é necessário aprimorar a coleta, manutenção, processamento, compartilhamento e difusão de dados por parte das empresas, como forma de facilitar e orientar as operações componentes do seu negócio, indo de medidas estratégicas a operacionais e impactando toda a cadeia de suprimentos.

1.2 Problema

Logística e transporte são conceitos que estão estreitamente associados, principalmente no que se refere ao transporte de carga, já que no Brasil e no mundo esse setor usualmente representa o custo mais significativo das operações logísticas e, como visto

anteriormente, é responsável por uma parte significativa das emissões globais de dióxido de carbono. Segundo Vieira *et al.* (2016), a poluição do ar é um dos principais efeitos externos de um sistema logístico, e, por isso, precisa ser medido, sendo uma ferramenta de avaliação de onde emissões de gases podem ser abordadas com modelos complexos baseados em viagens, transportes de pessoas e cargas e demanda por viagens. Sendo assim, os resultados desses modelos podem ser usados para calcular o total de emissões poluentes atmosféricos e níveis de ruído, por exemplo.

Devido ao aumento da poluição do meio ambiente e ao aquecimento global, crescente o número de países onde governos promulgaram regulamentações para conter impactos ambientais, como a Contribuição Nacionalmente Determinada (NDC). Tais regulamentos se concentram em metas para atingir a redução das emissões de dióxido de carbono (principal indicador para avaliar a sustentabilidade ambiental global) e eliminação de resíduos (este um indicador da eficiência operacional), contribuindo para a avaliação e planejamento de um transporte cada vez mais sustentável (VIEIRA *et al.*, 2016).

No entanto, a maioria das empresas brasileiras envolvidas no setor de operação de transporte ainda não medem de forma consistente suas emissões de dióxido de carbono e não reciclam resíduos, além disso, muitas não adotam estratégias adequadas de eliminação dos mesmos (VIEIRA *et al.*, 2016). Numa primeira abordagem, as empresas enfrentam desafios para alcançar a sustentabilidade no transporte de carga que estão relacionados a dois fatores: (1) reduzir os custos de transporte, por meio do aumentando do fator de carga do veículo, da otimização das redes de distribuição e da consolidação das rotas utilizando diferentes veículos e (2) seguir as regulamentações ambientais reduzindo ou controlando a poluição do ar, ruído, emissões de dióxido de carbono etc.

Além disso, segundo o estudo realizado por Vieira *et al.* (2016), as empresas de transporte declaram que a falta de consciência por parte dos prestadores de serviço é a maior dificuldade em cumprir regulamentos ambientais relativos ao impacto das emissões de gases do efeito estufa. Desta forma, a falta de treinamento para motoristas e falta de consciência dos operadores de transporte aumentam as dificuldades de realizar essas mudanças, já que educar todas as partes envolvidas no sistema sobre a

responsabilidade compartilhada no desenvolvimento de negócios sustentáveis pode ser o fator chave para o sucesso.

Um dos motivos para esse problema ser encontrado no cenário brasileiro se deve ao fato de que as autoridades não planejam efetivamente a transferência e a distribuição de carga, tendo dificuldade de seguir seus mecanismos regulatórios e fornecer informações adequadas, porque a maioria das operadoras de transporte não tem o controle adequado sobre a gestão e gerenciamento da cadeia de suprimentos. Portanto, pode-se concluir que existe carência de indicadores e relatórios públicos de desempenho logístico para apoiar a tomada de decisão pelas empresas brasileiras, impedindo um acompanhamento e gerenciamento adequado das atividades e, conseqüentemente, não garantindo a eficiência logística do sistema. Assim, a ausência de um sistema transacional que possua a maior parte das informações relevantes e de visão sobre as vantagens de controlar as operações logísticas é um dos problemas para o avanço do setor logístico no Brasil (VIEIRA *et al.*, 2016).

1.3 Objetivo

Objetiva-se com esse trabalho estudar a criação de um ambiente virtual de trabalho, análise, debates e, principalmente, de armazenagem, compartilhamento e difusão de dados com o intuito de integrar e consolidar conhecimentos de logística sustentável, compatibilizando o cuidado socioambiental com o aprimoramento da eficiência logística e do transporte de carga no Brasil. Este ambiente será chamado de Observatório¹ de Logística Sustentável. O estudo será realizado por meio de uma revisão bibliográfica/telematizada sistemática, visando relatar e localizar observatórios já existentes, selecionar e avaliar suas contribuições, analisando e sintetizando os dados de forma a incorporá-los e/ou adaptá-los ao cenário brasileiro.

¹ Em função da sua importância para este trabalho optou-se por usar a palavra Observatório com inicial maiúscula.

1.4 Justificativa

Conforme visto nas sessões anteriores, as principais razões para se estabelecer programas de sustentabilidade se justificam pela necessidade de manter ou ampliar o mercado em um ambiente de crescente competitividade e rápida transformação, a partir de um desejo organizacional de aprimorar a eficiência de suas ações por meio de boas práticas no que diz respeito às preocupações ambientais, à pressão imposta pelos clientes associada a uma necessidade de melhorar a imagem da empresa.

Além disso, explicar e compreender dados individuais de embarcadores de carga, transportadores e operadores de logística deve levar ao desenvolvimento de políticas públicas e programas de planejamento regional que reflitam melhor as necessidades complexas e diversificadas da logística sustentável.

Como, em geral, há um *deficit* de planejamento do setor logístico brasileiro e, conseqüentemente, da realização das atividades com cuidado socioambiental, optou-se por avaliar a implementação de um Observatório de Logística Sustentável no Brasil, de forma a amenizar a carência de indicadores e relatórios de desempenho, sendo uma ferramenta para aprimorando a eficiência logística empresarial e ampliação do termo para as esferas de logística verde e logística sustentável.

1.5 Estrutura do trabalho

A partir desta introdução, o presente trabalho está dividido em quatro Capítulos. O Capítulo 2 apresenta a conceituação de termos utilizados ao longo deste trabalho para que haja melhor entendimento do seu conteúdo, além de apresentar a descrição da metodologia de pesquisa utilizada e suas etapas posteriores.

Já no Capítulo 3, é feita uma análise dos resultados obtidos pela realização da revisão telematizada, descrevendo uma seleção de Observatórios já existentes e que foram considerados como referência para o presente estudo.

No Capítulo 4 é feita a caracterização do Observatório Brasileiro de Logística Sustentável, com base no perfil dos Observatórios analisados no capítulo anterior, descrevendo, dessa forma, as etapas necessárias para a criação do mesmo. Neste Capítulo, encontra-se a síntese da apresentação dos resultados encontrados.

Por fim, no Capítulo 6, consta das conclusões obtidas a partir da identificação e análise dos observatórios, bem como algumas considerações a serem adotadas no Observatório Brasileiro de Logística Sustentável. Consta também as recomendações para futuros trabalhos.

2 CONCEITUAÇÃO TEÓRICA

Adicionalmente a definição dos conceitos de logística, cadeia de suprimento e sustentabilidade já apresentados no Capítulo 1, este Capítulo busca apresentar o conceito de dois termos utilizados ao longo deste trabalho, quais sejam: Sistema de Informação Logística e Observatório. Isso se justifica pela necessidade de melhorar o entendimento do conteúdo do trabalho. Adicionalmente, ao final do Capítulo, apresenta-se uma descrição da metodologia de pesquisa utilizada e suas etapas.

2.1 Sistema de Informação Logística (SIL)

Um dos fatores considerados mais relevantes ao desenvolvimento dos processos administrativos é a aplicação de teoria do conhecimento aliada a tecnologia de informação de modo a proporcionar o aumento da sua eficiência (NUNES *et al.*, 2008). Os Sistemas de Informação são os meios usados pelas instituições com o intuito de melhorar o seu desempenho. Isso pode ser aplicado aos processos logísticos, de forma a torna-los cada vez mais eficientes e associados a custos operacionais adequados aos níveis de serviço prestados, além de garantir a integração de toda a cadeia de suprimentos, dos fornecedores aos clientes finais.

Esses sistemas englobam todas as ferramentas disponibilizadas pela tecnologia para controlar e gerenciar o fluxo de informação de uma organização (NUNES *et al.*, 2008). Assim, os Sistemas de Informações Logísticas integram as atividades logísticas, medindo, controlando e gerenciando as suas operações em toda a cadeia de suprimentos.

Com o avanço da tecnologia e com a consequente ampliação do acesso à informação por meio de sistemas e plataformas cada vez mais aperfeiçoados tanto para as empresas quanto para os clientes, cria-se a oportunidade para o compartilhamento de informações de maneira mais eficiente e cada vez menos custosa ao longo da cadeia de suprimentos, já que a eficiência está integralmente ligada à forma como a empresa administra as informações atualizadas e compartilha as mesmas de forma apropriada com os outros integrantes da cadeia. Um Sistema de Informação Logística (SIL) pode ser representado

como na Figura 2.1, pensando o processamento ou a gestão da informação como uma função logística.

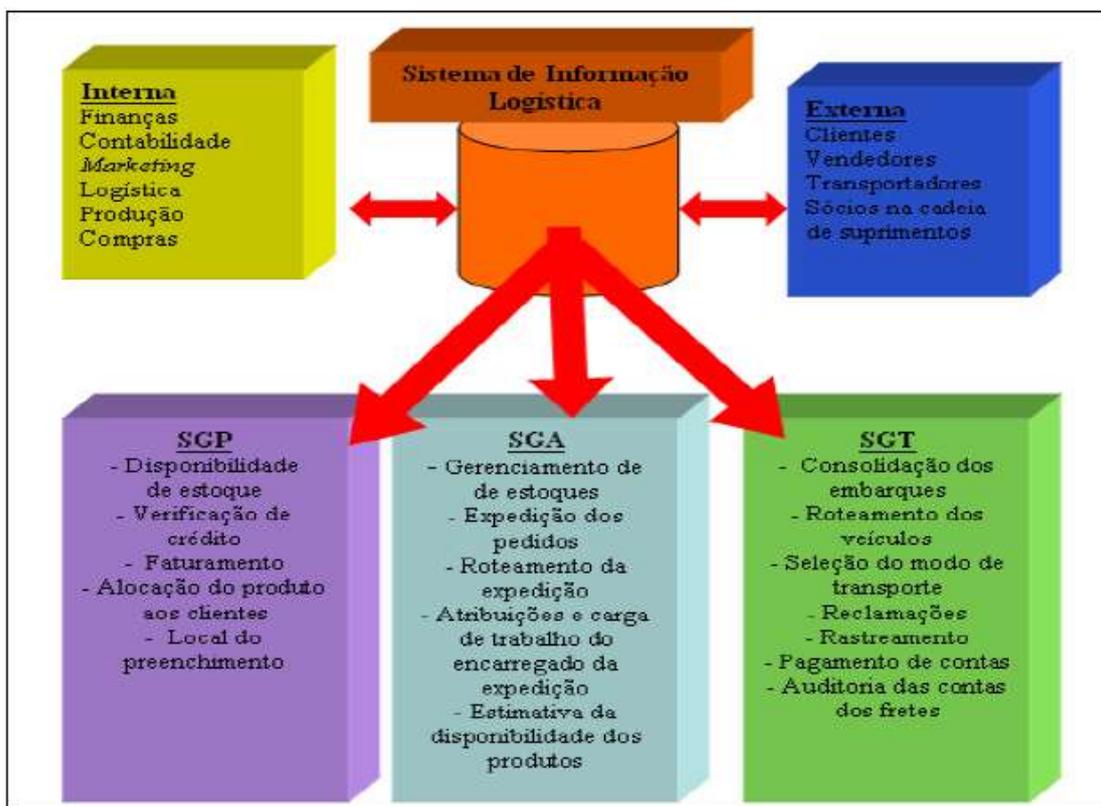


Figura 2.1: Sistema de Informação Logística e seus componentes (BALLOU, 2006).

Como pode ser visto na Figura 2.1, o SIL se estrutura em 3 principais subsistemas: (1) Sistema de Gerenciamento de Pedidos (SGP); (2) Sistema de Gerenciamento de Armazéns (SGA); (3) Sistema de Gerenciamento de Transportes (SGT). Cada um deles é caracterizado pelo intenso fluxo de informações. Dessa forma, a presença de relatórios é considerada de fundamental importância para um bom acompanhamento e gerenciamento das atividades, porque além de aumentar a eficiência logística durante a operação, é um meio de monitoramento e avaliação para observar a evolução das operações logísticas ao longo do tempo, armazenando dados históricos e atuais como forma de facilitar essa comparação e avaliação por meio de parâmetros e indicadores. Sendo assim, uma solução para as empresas reverem e formalizarem objetivos, planos e estratégias.

Entretanto, tem-se um consumidor cada vez mais consciente e informatizado, preocupando-se cada vez mais com as consequências do seu consumo, o que modifica a sua forma de decisão de compra e de escolha de um serviço. Assim, a questão da sustentabilidade entra como um fator de elevada importância para a tomada de decisão em logística, fazendo com que os impactos causados pela empresa e suas atividades, além da forma como esses impactos são administrados por ela, sejam considerações a serem feitas no momento da escolha do consumidor.

Com isso, é premente que a proposta de SIL seja aprimorada para incorporar os conceitos de logística verde e logística sustentável e sirvam como ferramenta para aprimorar o desempenho socioambiental da logística indo ao encontro dos atuais desejos da sociedade.

2.2 O Conceito de Observatório

O conceito de “Observatório” se baseia em um dispositivo de observação criado por organismos, que engloba um conjunto de soluções capazes de captar, tratar e disseminar informações e conhecimentos para suporte à tomada de decisões a uma rede de atores definidos, envolvidos com processos de gestão de uma determinada atividade, com o intuito de acompanhar a evolução de um fenômeno, de um domínio ou de um tema estratégico, no tempo e no espaço. Desta forma, um observatório deve ser precedido por uma problemática que possa ser traduzida sob a forma de objetivos, que permitam definir indicadores e modelos quantitativos, cujo cálculo necessita a integração de dados e permita a realização de sínteses, facilitando a tomada de decisão e cumprindo, desta forma, a participação cidadã na realização da democracia (SISTEMA FIEP, 2007 *apud* TRZECIAK, 2009).

Outra visão a ser considerada é que os Observatórios são estruturas formadas por pequenas equipes que trabalham em conjunto com uma ampla e variada rede de colaboradores externos, de forma a produzir dados específicos para desenvolvimento de projetos setoriais, utilizando metodologias avançadas para coleta, processamento e disseminação de dados, possibilitando a melhor criação e estabelecimento de alianças e

vínculos de colaboração com outras instituições produtoras de dados em uma região geográfica, sejam nacionais ou internacionais (VESSURI, 2002 *apud* TRZECIAK, 2009).

Com base no exposto, conclui-se que Observatório é um mecanismo que fornece informações estratégicas para auxiliar na identificação de falhas, oportunidades e tendências, além de propiciar a avaliação de desempenho e oferecer subsídios à tomada de decisão por parte das autoridades, seja em nível regional, nacional ou internacional, visando desta forma, melhorar o seu desenvolvimento, sua competitividade e facilitar o acesso público à informação de qualidade.

2.3 Metodologia

O uso de procedimentos sistemáticos é uma forma de aumentar e dar mais credibilidade e confiabilidade aos resultados a serem alcançados em uma pesquisa, diminuindo possíveis erros. A proposta do procedimento a ser utilizado nesse estudo é mostrada conforme é a Figura 2.2. A fase de Planejamento da revisão consiste em três etapas: (1) identificar a necessidade da revisão, (2) elaborar a proposta da revisão, e (3) desenvolver o protocolo da revisão. Já a fase da Realização da pesquisa consiste em 4 etapas: (1) identificar e selecionar os trabalhos; (2) avaliar os trabalhos selecionados; (3) extrair dados e informações; e (4) sintetizar os dados. A terceira e última fase do procedimento, trata da Comunicação e divulgação dos resultados e consiste em duas etapas: (1) elaborar os relatórios e (2) apresentar os resultados (BERETON *et al.*, 2007).

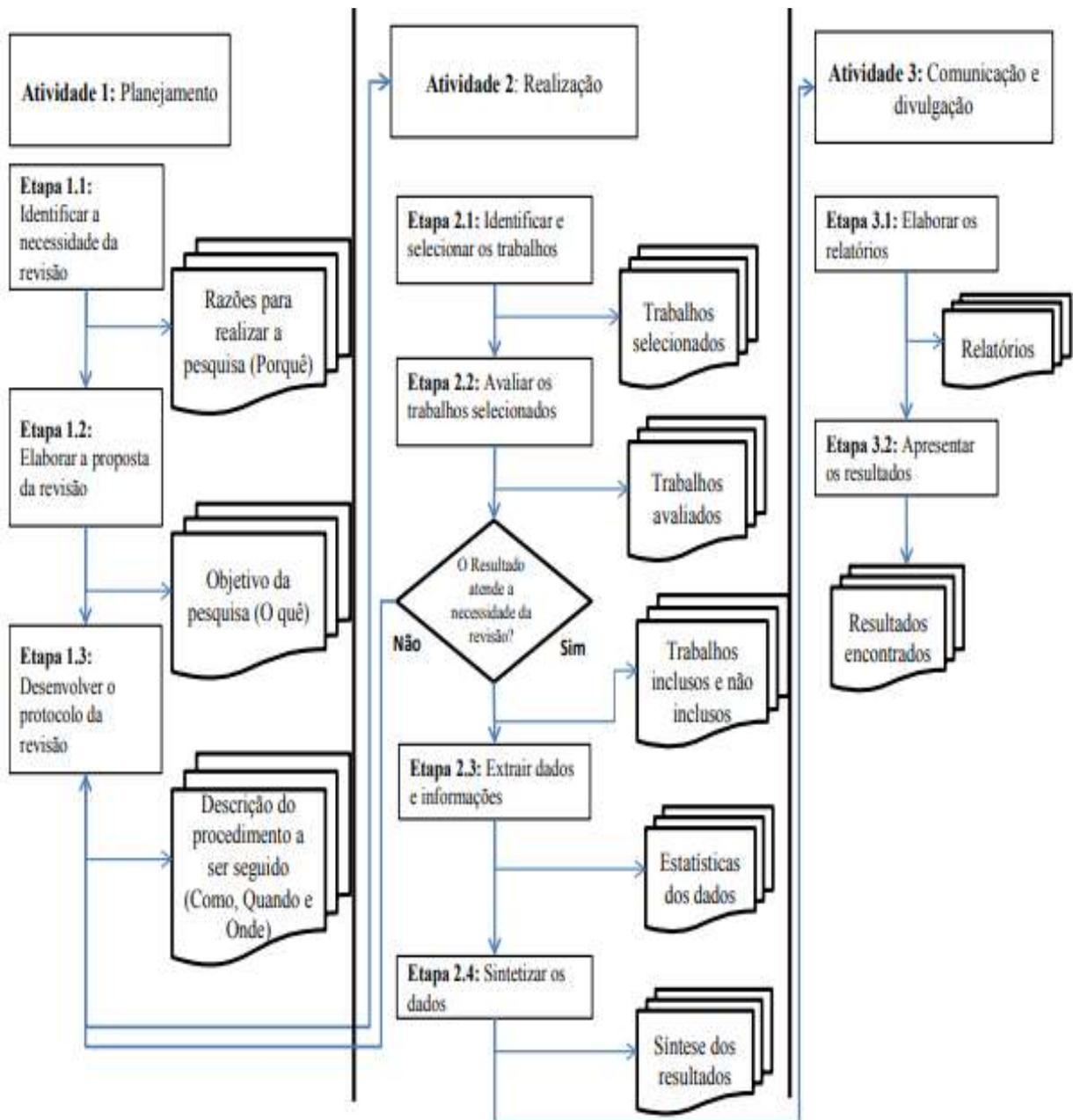


Figura 2.2: Procedimento adotado no estudo (OLIVEIRA *et al.*, 2015).

2.3.1 Atividade 1 – Planejamento

A seguir, serão descritas as etapas referentes à necessidade, à proposta e ao protocolo da revisão sistemática, que irão compor a primeira fase de planejamento.

Etapa 1.1: Identificar a necessidade da revisão

Como apontado por Vieira *et al.* (2016), há um *deficit* de planejamento do setor logístico brasileiro e, conseqüentemente, das operações com um cuidado socioambiental, causado pela ausência de um SIL de utilização ampla, nos moldes de um Observatório, que possua todas as informações relevantes e de visão sobre as vantagens de controlar as operações logísticas no país.

Nesse contexto, se faz necessário estudar a implementação de um Observatório de Logística Sustentável no Brasil, como uma ferramenta que possa auxiliar a amenizar a carência de indicadores e relatórios de desempenho, sendo uma alternativa para o aprimorando da eficiência logística e do setor de transporte de carga.

Etapa 1.2: Elaborar a proposta de revisão

Como foco principal deste trabalho, objetiva-se identificar e relatar, por meio de uma revisão bibliográfica/telematizada sistemática, Observatórios já existentes no mundo relacionados à atividade de logística sustentável, selecionando e avaliando suas contribuições, analisando e sintetizando os dados de forma a incorporá-los e/ou adaptá-los ao cenário brasileiro, com o intuito de contribuir no desenvolvimento do setor logístico no país.

Etapa 1.3: Desenvolver o protocolo da pesquisa

No que se refere à literatura acadêmica, em uma primeira abordagem, a identificação dos trabalhos foi realizada por meio da base de dados *online*, *Science Direct*, acessível gratuitamente na rede da UFRJ e que apresenta estudos científicos considerados de qualidade, uma vez que já passaram por um processo de avaliação criterioso (revisão por pares). A seleção ocorreu por meio da utilização das seguintes palavras chaves: *Sustainable Logistics; Freight Transport; Sustainable Transportation Policy e Brazil*. Considerou-se como abrangência temporal para realização da pesquisa os anos entre 2006 a 2018.

De forma complementar, em função da especificidade do tema, utilizou-se também como fonte de consulta, os relatórios técnicos dos Observatórios encontrados no mundo e no Brasil, assim como os dados disponibilizados publicamente em seus sites.

Feito o levantamento, foi realizada a seleção dos estudos por meio da leitura de seus resumos, para o caso das literaturas acadêmicas e da autodescrição disponibilizada de forma *on-line* quando se tratava da descrição dos Observatórios, por meio dos itens como “quem somos”, histórico, missão, objetivos, linhas de atuação, atividades, entre outros.

Assim, levou-se em conta o conteúdo de cada seleção como critério de inclusão e exclusão dos estudos para realização da revisão bibliográfica/telematizada. Os estudos encontrados que descrevessem a importância do armazenamento de dados para a tomada de decisão em logística e os *sites* de Observatórios capazes de armazenar e gerir esses dados de forma a demonstrar uma avaliação de bom desempenho, foram incluídos nesta revisão.

2.3.2 Atividade 2 – Realização

Após a etapa de planejamento, foi realizada a revisão bibliográfica/telematizada sistemática.

Etapa 2.1: Identificar e selecionar os trabalhos

A identificação e seleção dos trabalhos foi realizada conforme descrito na etapa 1.3. Por meio da base de dados selecionada, foram encontrados 49 estudos referentes à descrição de logística sustentável, transporte de carga, medidas necessárias para a tomada de decisão nesse setor, além de estudos associados ao cenário brasileiro, suas dificuldades e especificidades. A partir da leitura dos resumos dos estudos encontrados, somente 7 deles estavam de acordo com a proposta do trabalho e foram selecionados para a realização dessa revisão bibliográfica, que foi importante, principalmente, para a construção do Capítulo 1 e Capítulo 2 do presente trabalho.

Etapa 2.2: Avaliar os trabalhos selecionados

De acordo com o que foi estabelecido nas etapas anteriores, dos 7 estudos selecionados, apenas 5 deles realmente atendiam à necessidade da revisão e, por isso, foram incluídos no processo de revisão bibliográfica para construção dos capítulos iniciais do presente trabalho, que estão divididos em 2 livros, 1 periódico científico, 1 apresentação em

congresso e 1 tese de doutorado. As Figuras 2.3 e 2.4 mostram a distribuição dos estudos de uma forma mais detalhada.

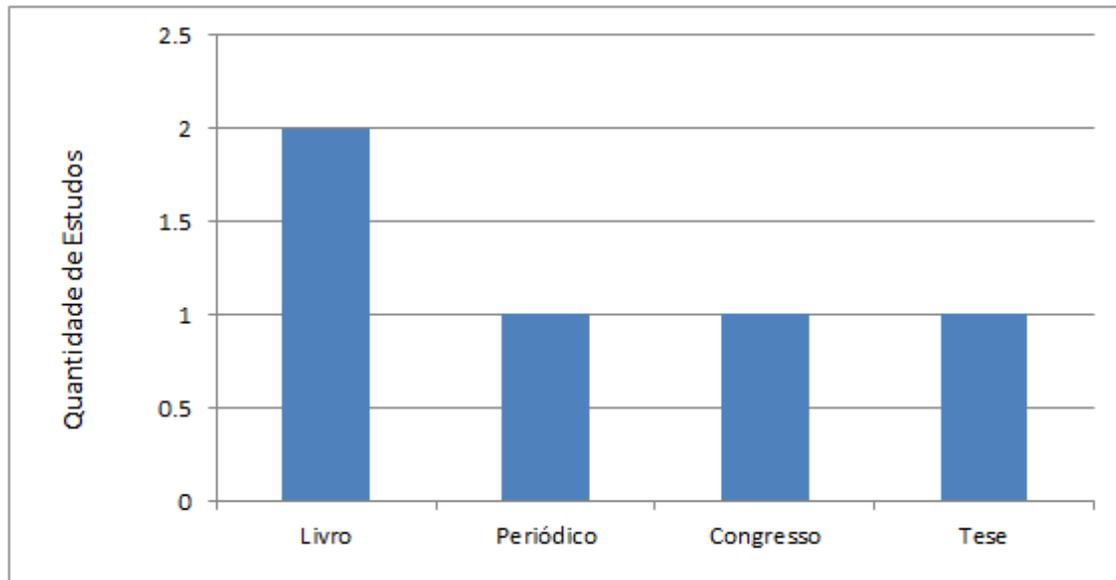


Figura 2.3: Distribuição dos estudos incluídos por meio de divulgação.

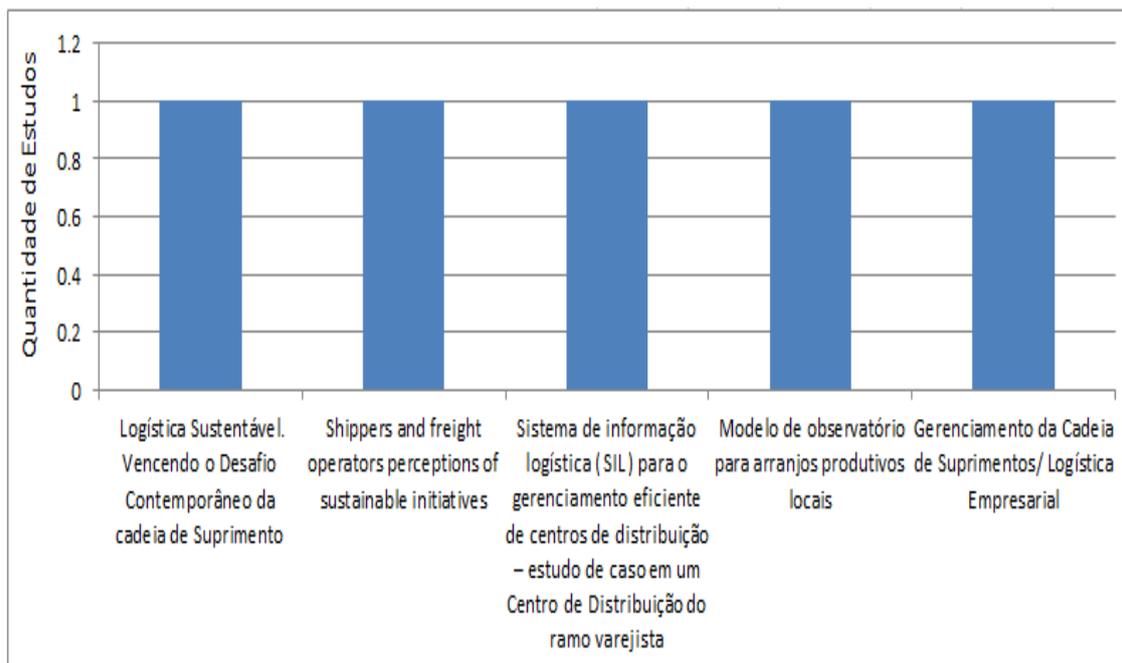


Figura 2.4: Distribuição dos estudos incluídos por título.

Em relação à abrangência geográfica dos estudos utilizados, percebeu-se que estes estão distribuídos apenas em 1 país. Nota-se a concentração dos trabalhos no Brasil, já que o processo de seleção levou em consideração serem estudos mais específicos sobre o país. A Figura 2.5 mostra esse resultado.

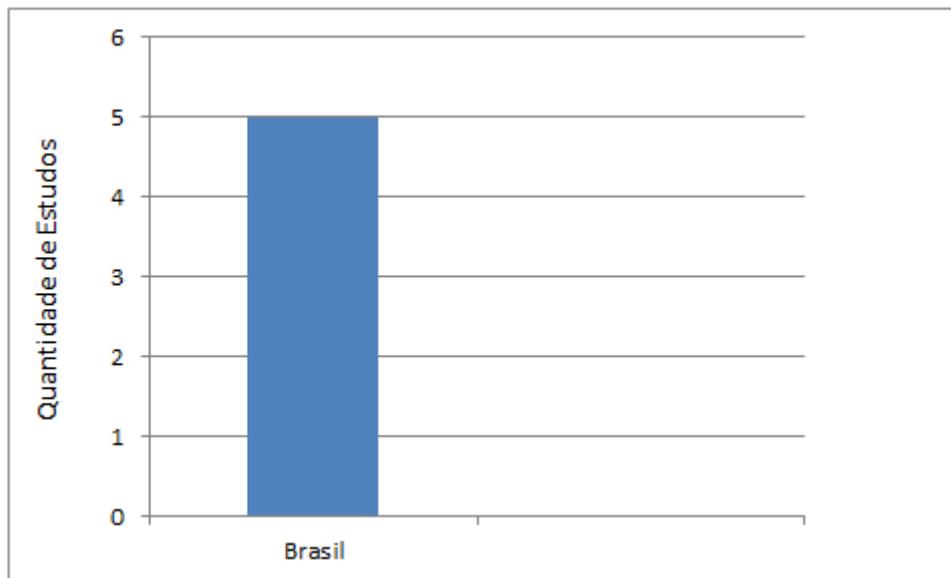


Figura 2.5: Distribuição dos estudos incluídos por países.

Para uma melhor compreensão da descrição e utilização dos estudos, foi feita uma síntese da revisão bibliográfica, indicando o título, o meio e local de divulgação, os autores, o ano e onde a leitura desses trabalhos foi importante para a construção do presente trabalho, conforme mostra a Tabela 2.1.

TÍTULO	DIVULGAÇÃO	AUTORES	ANO	CONTRIBUIÇÃO
Logística Sustentável. Vencendo o Desafio Contemporâneo da cadeia de Suprimento	<u>Livro:</u> 1a Ed, Elsevier Rio de Janeiro	Márcio D’Agosto e Cíntia Oliveira	2018	Leitura para realização do Tema no Capítulo 1.
<i>Shippers and freight operators perceptions of sustainable initiatives</i>	<u>Periódico:</u> <i>Evaluation and Program Planning</i> São Paulo	José Vieira; Juliana Mendes e Suzi Suyama	2015	Descrição do Problema no Capítulo 1
Sistema de informação logística (SIL) para o gerenciamento eficiente de centros de distribuição – estudo de caso em um Centro de Distribuição do ramo varejista	<u>Congresso:</u> XV Congresso Brasileiro de Custos – Curitiba - PR	Rosângela Nunes; Greyciane dos Santos ; Célia Maria Braga; Tereza Menezes e Rita Fonseca	2008	Leitura para realização da Conceituação Teórica do Capítulo 2.
Modelo de observatório para arranjos produtivos locais	<u>Tese de D.Sc:</u> Universidade Federal de Santa Catarina	Dorzeli Salete Trzeciak	2009	Descrição do conceito de “Observatório” no Capítulo 2
Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos/ Logística Empresarial	<u>Livro:</u> 5a Ed., Editora Bookman, Rio Grande do Sul	Ronald H. Ballou	2006	Leitura para realização da Conceituação Teórica do Capítulo 2.

Tabela 2.1: Síntese da Revisão Bibliográfica Sistemática.

Quanto à pesquisa específica sobre Observatórios, foram incluídos 13, dos quais 5 são exemplos de Observatórios não específicos sobre logística ou sustentabilidade e presentes no Brasil, 7 são Observatórios associados à logística ou sustentabilidade, e 1 referente à sustentabilidade logística. Pela sua especificidade, considerou-se os dois últimos observatórios, *Observatorio del Transporte y la Logistica en España* e *Observatorio de Logistica Sustentable* (Argentina), para guiar o estudo do Observatório de Logística Sustentável no Brasil. As Figuras 2.6, 2.7 e 2.8 mostram a distribuição dos observatórios de uma forma mais detalhada.

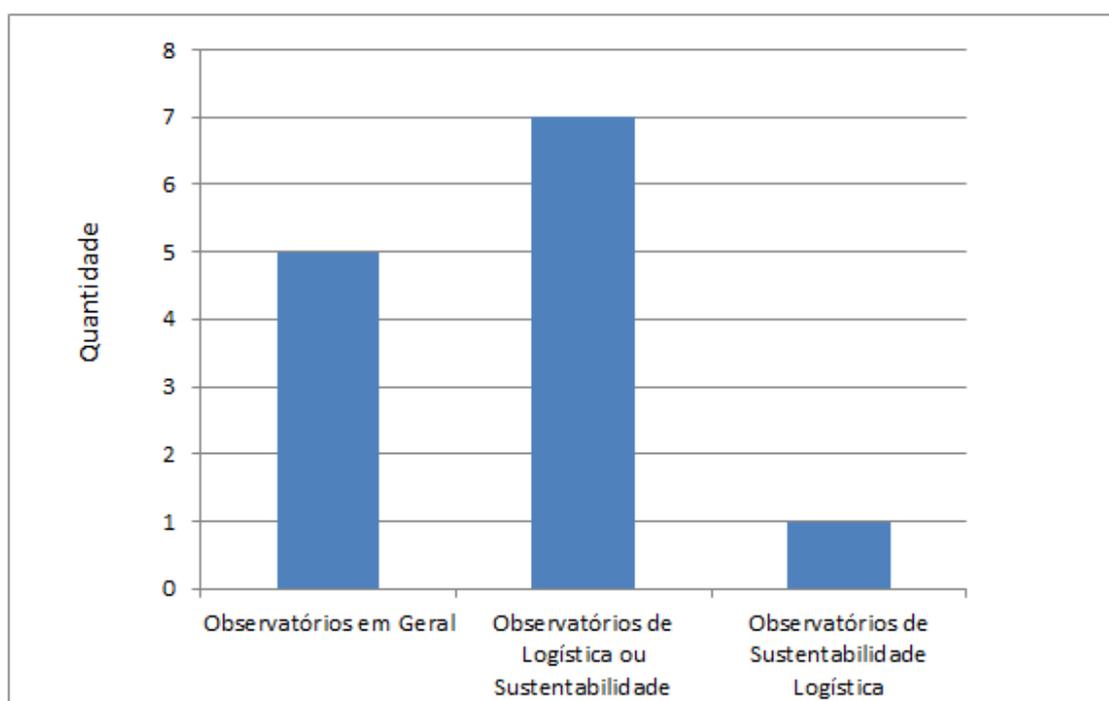


Figura 2.6: Distribuição dos observatórios selecionados por tema.

Vale ressaltar que um dos Observatórios selecionados, o Observatório de Turismo Sustentável, é uma rede internacional e constitui-se da integração de um total de 22 Observatórios distribuídos pelo mundo, tendo sede na China, Indonésia, Estados Unidos, Grécia, México, Croácia, Nova Zelândia, Portugal e Brasil. Por isso ele é representado como “Internacional” na Figura 2.7 e “Intercontinental” na Figura 2.8, já que ele está presente em diversos países e continentes.

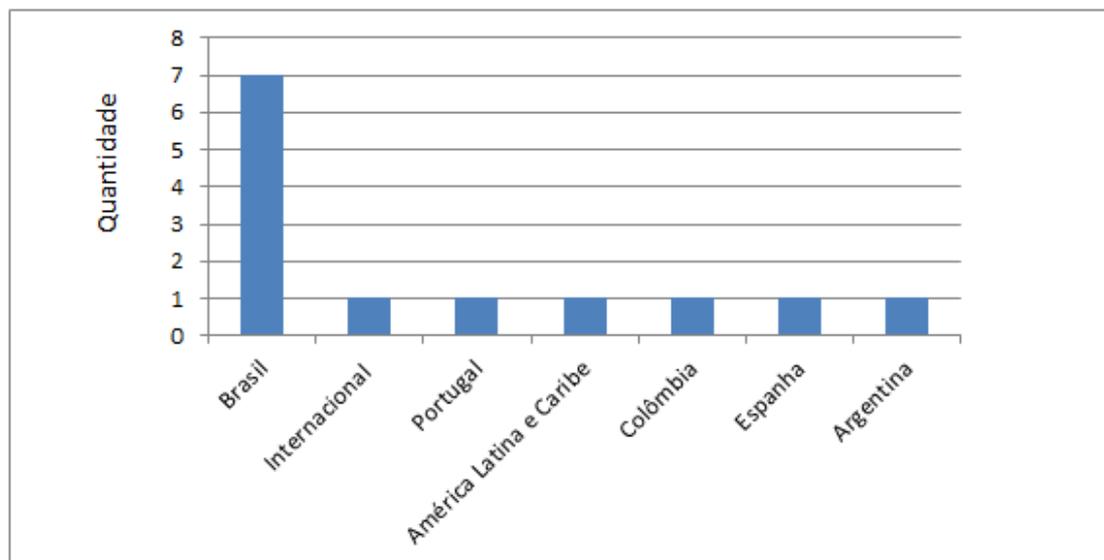


Figura 2.7: Distribuição dos observatórios selecionados por países.

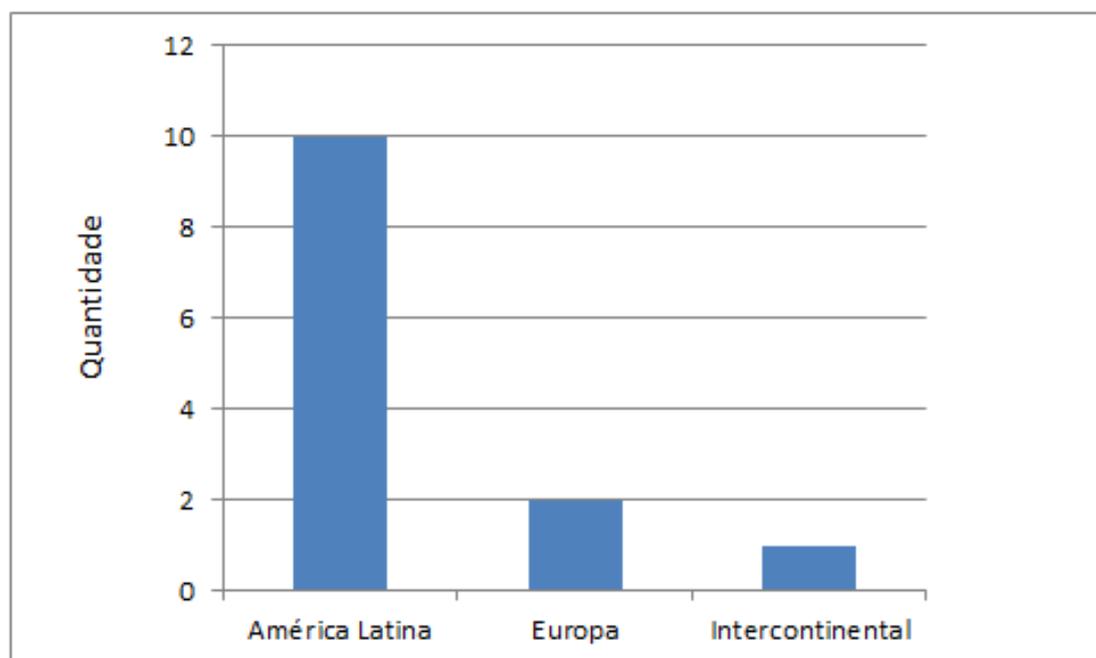


Figura 2.8: Distribuição dos observatórios selecionados por continente.

Etapa 2.3: Extrair dados e informações

Os dados e informações relacionados aos artigos juntamente com os relatos sobre os Observatórios selecionados e incluídos ao estudo estão apresentados no Capítulo a seguir como parte da realização dessa revisão bibliográfica/telematizada sistemática. Vale ressaltar que a pesquisa telematizada (via internet) sobre Observatórios é de imprescindível para o prosseguimento desse estudo, já que o mesmo objetiva a criação

de um espaço virtual para armazenamento de informações funcionais, tornando-se justa a pesquisa desses dados pela internet, mesma plataforma utilizada pelo Observatório a ser proposto.

3 ANÁLISE DE RESULTADOS

Através da revisão telematizada sistemática, foi possível selecionar e incluir exemplos de Observatórios não específicos sobre logística e sustentabilidade já existentes no Brasil, além de outros relacionados aos temas de sustentabilidade e/ou logística que já foram implementados tanto aqui como em outros países do mundo. Os objetivos propostos, os dados e as informações consideradas pelos Observatórios selecionados são descritos a seguir.

3.1 Observatórios não específicos sobre logística e sustentabilidade

Observatório Nacional (Brasil)

O Observatório Nacional – ON é uma das mais antigas instituições brasileiras de pesquisa, ensino e prestação de serviços tecnológicos e foi criado em 15 de outubro de 1827 por D. Pedro I com a finalidade de disponibilizar aprendizado, orientação e estudos geográficos do território brasileiro e de ensino da navegação, tornando-se possível a prática com instrumentos astronômicos e geodésicos.

A partir do ano de 2003, umas das propostas do Observatório Nacional é a promoção de cursos a distância que possibilitam o acesso à informação científica correta, aproximando a sociedade de uma instituição de pesquisa e capacitando professores da rede de ensino, com o intuito de multiplicar o conhecimento adquirido. Esses cursos são disponibilizados através da internet, que é usada por grande parte da população, tornando-se possível, dessa forma, socializar o conhecimento científico e alcançar todo o território nacional (ON, 2003). Por meio da Tabela 3.1 apresenta-se uma síntese das informações armazenadas no site.

INFORMAÇÕES	DESCRIÇÃO
<i>Áreas de Atuação</i>	Astronomia e Astrofísica; Geofísica; Tempo e Frequência; Programas Acadêmicos; Divulgação de Educação em Ciência.
<i>Infraestrutura</i>	Biblioteca; Observatórios; Laboratórios e Acesso Virtual (<i>site</i>).
<i>Serviços do site</i>	Cartas de Serviços; Institucional; Ações e Programas; Auditoria; Convênios; Despesas; Licitações e Contratos; Servidores; Informações classificadas; Serviço de Informação ao Cidadão (SIC); Plano de Logística Sustentável; Sobre a Lei de Acesso à Informação.

Tabela 3.1 – Informações presentes no site do Observatório Nacional.

Observatório de Favelas (Brasil)

O Observatório de Favelas foi criado em 2001 e fundado por pesquisadores e profissionais oriundos de espaços populares. É desde 2003 uma organização da sociedade civil de interesse público (OSCIP), dedicado à pesquisa, consultoria e ação pública, sendo uma plataforma de produção do conhecimento e de proposições políticas sobre as favelas e fenômenos urbanos. É composto atualmente por trabalhadores de diferentes espaços da cidade e busca afirmar uma agenda de Direitos à Cidade, fundamentada na ressignificação das favelas no âmbito das políticas públicas. Dessa forma, tem como objetivo a elaboração de conceitos, metodologias, projetos, programas e práticas que contribuam de forma significativa na formulação e avaliação de políticas públicas, buscando superar as desigualdades sociais (Observatório de Favelas, 2001). As informações presentes no site estão descritas na Tabela 3.2.

INFORMAÇÕES	DESCRIÇÃO
<i>Áreas de Atuação</i>	Educação; Políticas Urbanas; Comunicação; Cultura; Direito Humanos.
<i>Infraestrutura</i>	Acesso Virtual (<i>site</i>).
<i>Serviços do site</i>	Projetos referentes a cada área de atuação; Artigos; Produções Acadêmicas; Publicações; Vídeos; Venda de Livros e Camisetas.

Tabela 3.2 – Informações presentes no site do Observatório de Favelas.

Observatório do PNE (Brasil)

O Observatório do PNE foi lançado em 2013 e é uma plataforma do Plano Nacional de Educação (PNE) para divulgação, controle e monitoramento do mesmo, que tem como objetivo contribuir para que o PNE se mantenha ativo, cumprindo o seu papel como agenda norteadora das políticas educacionais no país por meio da junção de vinte e sete organizações especializadas nas diferentes etapas e modalidades de ensino que irão realizar o acompanhamento permanente das metas e estratégias do PNE.

Este Observatório conta com um site que traz indicadores de monitoramento e análise das metas e estratégias do Plano, além de contar com um grande acervo de acesso à informação, como estudos, pesquisas, notícias relacionadas aos temas educacionais e informações sobre políticas públicas educacionais. Dessa forma, objetiva-se com essa iniciativa, o acesso a uma ferramenta que permite qualquer cidadão brasileiro acompanhar o cumprimento das metas estabelecidas, além de auxiliar no apoio a gestores públicos, educadores e pesquisadores, tornando-se um instrumento de controle social (Observatório do PNE, 2013). A Tabela 3.3 informa o conteúdo presente no site.

INFORMAÇÕES	DESCRIÇÃO
<i>Áreas de Atuação</i>	Controle de 20 metas relacionadas aos temas educacionais: Educação Infantil; Ensino Fundamental; Ensino Médio; Educação Especial/Inclusiva; Alfabetização; Educação integral; Aprendizado adequado na idade certa; Escolaridade média; Alfabetização e alfabetismo funcional de jovens e adultos; EJA integrada à Educação Profissional; Educação Profissional; Educação Superior; Titulação de professores da Educação Superior ; Pós-graduação; Formação de professores; Formação continuada e pós-graduação de professores; Valorização do professor; Plano de carreira docente; Gestão democrática; Financiamento da Educação.
<i>Infraestrutura</i>	Acesso Virtual (<i>site</i>)
<i>Serviços do site</i>	Notícias (Vídeos e para cada uma das metas existe um conjunto de informações correspondentes); Painel da Meta; Análises e Opiniões; Indicadores da Meta; Dossiê por Localidade; Estratégias da Meta.

Tabela 3.3 – Informações presentes no site do Observatório do PNE.

Observatório de Políticas Públicas para a Agricultura (Brasil)

O Observatório de Políticas Públicas para a Agricultura (OPPA) foi criado em 2005 por professores pertencentes ao Programa de Pós-Graduação de Ciências Sociais em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade (CPDA) e, hoje, é constituído por um grupo de pesquisa associado ao Departamento de Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade (DDAS), do Instituto de Ciências Humanas e Sociais (ICHS), da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), além de receber colaboração e/ou financiamento de outras instituições.

Objetiva-se com a iniciativa o acompanhamento, a análise e a criação de debates associados a um conjunto de políticas públicas e programas governamentais referentes

ao meio rural brasileiro (OPPA, 2005). Dessa forma, para estruturar suas pesquisas, o OPPA definiu seis eixos temáticos de trabalho conforme descrito na Tabela 3.4.

INFORMAÇÕES	DESCRIÇÃO
<i>Áreas de Atuação</i>	Agro/bioenergia; Crédito rural; Desenvolvimento territorial e sustentabilidade; Negociações agrícolas internacionais; Reforma agrária; Soberania e Segurança alimentar.
<i>Infraestrutura</i>	Acesso Virtual (<i>site</i>).
<i>Serviços do site</i>	Projetos de Movimentos Sociais; Fórum de Discussão; Boletins Mensais; <i>Clipping</i> (Relatórios com as principais notícias divulgadas pela grande imprensa relacionadas com a agricultura); Realização de Estudos; Publicações; Promoção de eventos (debates, workshops e seminários especializados)

Tabela 3.4 – Informações presentes no site do OPPA.

Observatório Sócio-Ambiental de Barragens (Brasil)

O Observatório Sócio-Ambiental de Barragens (OSAB) constitui-se de uma plataforma virtual que funciona como um banco de dados *online* tendo como função registrar, organizar e disponibilizar informações sobre o setor elétrico, complexos hidrelétricos e barragens em fase de planejamento, em construção ou em operação no país.

Dessa forma, o OSAB recebe a colaboração de diferentes grupos de pesquisa pertencentes a diversas universidades brasileiras, incluso a Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), e configura-se como um sistema de informação da Rede Latino-Americana de Estudos Sociais e Represas (RELER), com o intuito de estabelecer relações entre esses diferentes grupos, de modo que cada um realize um levantamento regional ou local das problemáticas referentes às barragens, tornando possível, dessa maneira, a consolidação dessas informações em escala nacional, buscando futuramente expandí-la para uma escala latino-americana (OSAB, 2005). O site conta com as

informações descritas na Tabela 3.5.

INFORMAÇÕES	DESCRIÇÃO
<i>Áreas de Atuação</i>	Setor Elétrico; Complexos Hidrelétricos e, principalmente, Barragens.
<i>Infraestrutura</i>	Acesso Virtual (<i>site</i>)
<i>Serviços do site</i>	Fórum de Discussão; Disponibilização mensal das principais notícias relacionadas ao tema; Realização de Estudos; Publicações; Promoção de eventos e encontros para maior integração; Banco de dados informativo sobre as Barragens no Brasil.

Tabela 3.5 – Informações presentes no site do OSAB.

3.2 Observatórios em Sustentabilidade

Observatório do Clima (Brasil)

O Observatório do Clima começou a ser estruturado entre os anos 2002 e 2005, mas foi em 2013 que passou a gerar dados. Caracteriza-se por ser uma rede que conta com a integração das entidades da sociedade civil com o objetivo de discutir a questão das mudanças climáticas no contexto brasileiro, mobilizando especialistas e atores sociais a criar políticas públicas referentes à mitigação das mudanças climáticas e ao incentivo à construção de uma sociedade mais sustentável em todas as dimensões.

Dentre os principais objetivos do OC, pode-se destacar: o acompanhamento e a influência não só nas posições do governo brasileiro frente às mudanças climáticas, mas também nas negociações internacionais; promover, através de consultas públicas e debates, a definição de critérios e indicadores de sustentabilidade aplicados a projetos que pretendam se comprometer com a redução da emissão de gases do efeito estufa (GEE) (Observatório do Clima, 2002). O OC busca promover o direito ao acesso à informação e a participação da sociedade no processo de tomada de decisão, conforma mostra a Tabela 3.6.

INFORMAÇÕES	DESCRIÇÃO
<i>Áreas de Atuação</i>	Mudanças Climáticas e Sustentabilidade.
<i>Infraestrutura</i>	Acesso Virtual (<i>site</i>).
<i>Serviços do site</i>	Fórum de Discussão; SEEG (Sistema de Estimativa de Emissão de Gases de Efeito Estufa); Relatórios Analíticos; MapBiomas (mapeamento anual da cobertura e uso do solo no Brasil); Monitor Elétrico (composição da matriz elétrica brasileira e suas emissões de GEE); Monitor Agropecuário (emissão de GEE na Agropecuária); Notícias; Publicações; Campanhas de Conscientização.

Tabela 3.6 – Informações presentes no site do OC.

Observatório de Turismo Sustentável (Internacional)

Criada em 2004 pela Organização Mundial do Turismo (OMT), a Rede Internacional de Observatórios de Turismo Sustentável (INSTO) constitui-se da integração de um total de 22 Observatórios distribuídos pelo mundo, sendo nove na China, cinco na Indonésia, dois nos Estados Unidos e um em cada um dos seguintes países: Grécia, México, Croácia, Nova Zelândia, Portugal e Brasil.

A rede de Observatórios tem como principal objetivo o apoio à melhoria contínua da sustentabilidade, considerando seus futuros e atuais impactos econômicos, sociais e ambientais através de um monitoramento, avaliação e gestão das informações e desempenho do mesmo e da abordagem das necessidades não só dos visitantes e da indústria, mas também do meio ambiente e de como isso afeta as comunidades locais. Possibilitando, dessa forma, o reforço às capacidades institucionais como forma de ajudar à formulação e execução de políticas estratégicas, planos e processos de gestão do turismo sustentável (INSTO, 2004). A Tabela 3.7 contém os dados presentes no site da INSTO.

INFORMAÇÕES	DESCRIÇÃO
<i>Áreas de Atuação</i>	Turismo Sustentável.
<i>Infraestrutura</i>	Acesso Virtual (<i>site</i>).
<i>Serviços do site</i>	Fórum de Discussão; Notícias; Guias; Eventos (encontros, conferências, etc.); Relatórios e Documentos.

Tabela 3.7 – Informações presentes no site do INSTO.

Observatório de Sustentabilidade (Portugal)

O Observatório de Sustentabilidade foi criado em 2012 como um projeto da Agência de Energia do Sul da Área Metropolitana do Porto, a Energaia, e abrange seis municípios que estão associados ao programa, permitindo o seu monitoramento, gestão e caracterização de forma detalhada de várias instalações municipais, compreendendo desde edifícios até frotas municipais, em termos de consumo de energia e água.

Essa plataforma caracteriza-se por ser uma ferramenta de gestão de recursos com o objetivo de promover, orientar e motivar, gradualmente, a aplicação de medidas que garantam uma maior eficiência energética e uma utilização mais racional da energia, convergindo para a melhoria da sustentabilidade territorial, numa perspectiva integrada, bem como para a redução dos encargos sobre os orçamentos municipais e para a simplificação dos processos administrativos e técnicos relacionados com o abastecimento e consumo energético de uma maneira geral. Por causa da sua contribuição, o Observatório de Sustentabilidade recebeu do *Green Project Awards*, em 2015, a Menção Honrosa na categoria *Information Technology* (ENERGAIA, 2012). Alguns dos dados e informações abordados na plataforma estão citados na Tabela 3.8.

INFORMAÇÕES	DESCRIÇÃO
<i>Áreas de Atuação</i>	Eficiência Energética; Utilização Racional da Energia; Sustentabilidade Territorial.
<i>Infraestrutura</i>	Acesso Virtual (<i>site</i>).
<i>Serviços do site</i>	Fórum de Discussão; Banco de dados e informações sobre Emissões x Consumo em diversos setores e para diversas fontes de energia; Matrizes Energéticas; Informações sobre consumo e custos com energia e água.

Tabela 3.8 – Informações presentes no site do Observatório Sustentável.

3.3 Observatórios em Logística

Observatório Regional de Transporte de Carga e Logística (América Latina e Caribe)

O Observatório Regional de Transporte de Carga e Logística é uma iniciativa da Divisão de Transporte do Departamento de Infraestrutura e Meio Ambiente do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) em conjunto com o Departamento de Conhecimento e Aprendizagem e o Instituto para Integração da América Latina e o Caribe (INTAL) do Departamento de Integração e Conhecimento. Integra, dessa forma, áreas do transporte de carga e infraestrutura, desenvolvimento do setor privado e comércio.

Sendo assim, este Observatório tem a capacidade de concentrar informações estratégicas sobre o transporte de carga e a logística, investimento privado em infraestrutura logística e competitividade, além de inovação produtiva na América Latina e no Caribe.

O Observatório tem como objetivo a criação de uma rede de observatórios nacionais com os países membros do BID, sendo um facilitador do diálogo entre os membros, definindo critérios, metodologias e indicadores comuns para medir o desempenho do setor, identificando desafios e a eficiência de medidas para sua melhora. Objetiva-se com a criação de observatórios nacionais o foco na análise dos desafios de logística

próprios de cada país, levantando informações e dados específicos e permitindo definir, com maior precisão, a agenda e suas prioridades. Atualmente, Chile, Colômbia, Equador, Paraguai e Uruguai trabalham juntos com o BIP para implementar seus observatórios (Observatório Regional de Transporte de Carga e Logística, 2013). São citadas na Tabela 3.9 as informações disponibilizadas por este Observatório.

INFORMAÇÕES	DESCRIÇÃO
<i>Áreas de Atuação</i>	Metodologias; Custos Logísticos; Logística Urbana; Políticas Públicas e Planos; Desempenho Logístico; Logística Sustentável; Transporte de Carga.
<i>Infraestrutura</i>	Laboratório e Acesso Virtual (<i>site</i>).
<i>Serviços do site</i>	Fórum de Discussão; Relatórios; Eventos; Disponibilização de sites e base de dados de interesse sobre o transporte de carga e logística; Projetos; Análise e Publicações; Dados e Estatísticas.

Tabela 3.9 – Informações presentes no site do Observatório Regional de Transporte de Carga e Logística.

Observatório Nacional de Logística (Colômbia)

O Observatório Nacional de Logística (ONL) foi criado em 2013 pelo Departamento Nacional de Planejamento da Colômbia como uma ferramenta estratégica para armazenar, analisar e disponibilizar informações de logística do país, gerando indicadores e um modelo quantitativo que facilitem a eficiência da tomada de decisões em matéria de políticas públicas e a priorização de investimentos públicos e privados, com o intuito de melhorar a competitividade no país.

Objetiva-se com a iniciativa consolidar as informações geradas pelos diferentes agentes da cadeia logística em um sistema de 48 indicadores de escala nacional, que permitem monitorar o desempenho global da logística colombiana e o impacto das políticas públicas, consolidando uma linha base de informação de indicadores dos anos de 2002 a 2015 (ONL, 2013). As informações presentes no site do ONL estão na Tabela 3.10.

INFORMAÇÕES	DESCRIÇÃO
<i>Áreas de Atuação</i>	Temas relacionados ao desenvolvimento logístico e do setor de transporte.
<i>Infraestrutura</i>	Acesso Virtual (<i>site</i>).
<i>Serviços do site</i>	Fórum de Discussão; Relatórios e Análises; Indicadores de Mercados e Fluxos Logísticos, Setor Empresarial, Infraestrutura Logística, Custos, Operação, Impacto Ambiental; Notícias; Eventos; Análise e Publicações; Visores Geográficos; Dados e Estatísticas.

Tabela 3.10 – Informações presentes no site do ONL.

Observatório Nacional de Transporte e Logística (Brasil)

O Observatório Nacional de Transporte e Logística (ONTL) é uma iniciativa da Empresa de Planejamento e Logística (EPL), que nasceu com a sua criação em 2013, mas que ganhou expressão em 2015 com a realização do Seminário Internacional, onde foram reunidos especialistas de todo o mundo que apresentaram as melhores práticas em observatório já existentes em monitoramento de transporte na Europa, América do Sul e nos Estados Unidos.

A iniciativa tem como objetivo o desenvolvimento e aprimoramento de ferramentas tecnológicas que auxiliem o planejamento de transporte e logística no Brasil, a partir da criação de um sistema de informações e dados consistentes e confiáveis sobre o tema, de acordo com as prioridades do setor, que esteja a serviço da esfera pública, de instituições não governamentais e da sociedade, possibilitando a elaboração de projetos de infraestrutura e serviços de transporte e logística (ONTL, 2013). Os dados e informações presentes no site são mostrados na Tabela 3.11.

INFORMAÇÕES	DESCRIÇÃO
<i>Áreas de Atuação</i>	Temas relacionados ao desenvolvimento logístico e do setor de transporte.
<i>Infraestrutura</i>	Acesso Virtual (<i>site</i>).
<i>Serviços do site</i>	Fórum de Discussão; Relatórios e Análises; Painéis Analíticos; Notícias; Eventos; Publicações (Boletins de Logística, Diagnóstico Logístico, Anuário Estatístico); Seminários; Geológica (reúne dados geográficos do setor de transporte).

Tabela 3.11 – Informações presentes no site do ONTL.

A operacionalização de produtos e serviços oferecidos pelo ONTL é resultado do acordo, assinado em setembro de 2017, entre a EPL e o Governo Espanhol, por meio da empresa pública espanhola de *Ingeniería y Economía del Transporte* (INECO), como projeto de fortalecimento institucional do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), promovendo a troca de conhecimento e experiências entre ambos de forma a potencializar a operação do observatório brasileiro como referência no diagnóstico do setor de transporte e logística, assim como o observatório já existente na Espanha que será descrito a seguir.

Observatório del Transporte y la Logística em España (Espanha)

O Observatório de Transporte e Logística na Espanha (OTLE) é uma iniciativa do Ministério de Fomento, criada em 2013, que faz parte do *Plan de Infraestructuras Transporte y Vivienda* (PITVI) e atua como uma ferramenta fundamental para melhoria e gestão da prestação dos serviços de transporte.

O Otle tem como objetivo proporcionar uma visão integrada do transporte, de forma a facilitar a tomada de decisão baseada em critérios de eficiência e racionalidade de recursos, de uma perspectiva multimodal e socioambiental. Para isso, além de contar com diversas publicações, estatísticas e outros observatórios do Ministério de Fomento

e toda sua estrutura, conta também com o apoio externo de organismos como: o Ministério da Agricultura, Alimentação e Meio Ambiente; o Ministério de Emprego e Seguridade Social; e o Ministério da Indústria, Energia e Turismo (OTLE, 2013). A Tabela 3.12 mostra as informações contidas no site.

INFORMAÇÕES	DESCRIÇÃO
<i>Áreas de Atuação</i>	Temas relacionados ao desenvolvimento Logístico do setor de Transporte e seu sistema complexo.
<i>Infraestrutura</i>	Acesso Virtual (<i>site</i>).
<i>Serviços do site</i>	Fórum de Discussão; Base de Dados própria; Indicadores de situação e diagnóstico; Relatórios Anuais; Jornadas Anuais; Notícias e Eventos; Informações e Recursos.

Tabela 3.12 – Informações presentes no site do OTLE.

3.4 Observatório em Sustentabilidade Logística

Observatório de Logística Sustentable (Argentina)

O *Observatório de Logística Sustentable* (OLS), criado em 2013, é parte do Centro de Logística Integrada e Operações (CLIO) e dependência do Departamento de Engenharia Industrial do Instituto Tecnológico de Buenos Aires (ITBA). É um espaço de trabalho e investigação apropriado para a análise, debate e propostas de projetos que facilitem o trabalho público-privado nas decisões relacionadas com soluções que busquem minimizar as emissões contaminantes ao meio ambiente e um uso adequado dos recursos naturais.

O OLS é formado por indústrias, operadores logísticos, profissionais independentes, docentes e representantes de entidades estatais, todos esses relacionados com o setor logístico e, em especial, com os aspectos de sustentabilidade oriundos dessa atividade. Buscando, dessa forma, ser uma referência para organismos públicos e empresas privadas quanto ao conhecimento detalhado das melhoras da prática logística visando o desenvolvimento sustentável na Argentina, compatibilizando o cuidado do meio

ambiente com a melhoria da eficiência econômica das operações (OLS, 2013). A Tabela 3.13 apresenta as informações contidas no site.

INFORMAÇÕES	DESCRIÇÃO
<i>Áreas de Atuação</i>	Temas relacionados ao desenvolvimento logístico Sustentável.
<i>Infraestrutura</i>	Acesso Virtual (<i>site</i>).
<i>Serviços do site</i>	Fórum de Discussão; Elaboração de Documentos e Normas Técnicas; Enquetes e Relatórios Anuais; Notícias e Eventos.

Tabela 3.13 – Informações presentes no site do OLS.

Com base na autodescrição apresentada pelos Observatórios, nota-se que o papel de centro de informação e conhecimento ocupa ponto central e é comum a todos. Somadas a este perfil, as principais atividades desenvolvidas pelos Observatórios estão disponibilizadas em seus *sites*, destacando-se as bases de dados e informações, a realização de relatórios analíticos e estudos acadêmico-científicos e a divulgação de notícias e artigos relacionados aos temas abordados. As Tabelas 3.14 e 3.15 apresentam a síntese dos resultados encontrados no estudo dos Observatórios.

Perfil de Atuação	Observatórios Enquadrados	Quantidade
<i>Concentração e Difusão de Informações</i>	Todos	13
<i>Agente Fiscalizador</i>	Observatório de Favelas; Observatório do PNE; OPPA; OSAB; OC; INSTO; Observatório Sustentável; Observatório Regional de Transporte de Carga e Logística; ONL; ONTL; OTLE; OLS.	12

<i>Elaboração de Políticas Públicas</i>	ON; Observatório de Favelas; Observatório do PNE; OPPA; OC; INSTO; Observatório Sustentável; Observatório Regional de Transporte de Carga e Logística; ONL; ONTL; OTLE; OLS.	12
<i>Realização de Análises e Diagnósticos</i>	Observatório de Favelas; Observatório do PNE; OPPA; OSAB; OC; INSTO; Observatório Sustentável; Observatório Regional de Transporte de Carga e Logística; ONL; ONTL; OTLE; OLS.	12
<i>Fórum de Discussão</i>	OPPA; OSAB; OC; INSTO; Observatório Sustentável; Observatório Regional de Transporte de Carga e Logística; ONL; ONTL; OTLE; OLS.	10
<i>Promove Eventos e Treinamentos</i>	ON; Observatório de Favelas; OPPA; OSAB; OC; INSTO; Observatório Regional de Transporte de Carga e Logística; ONL; ONTL; OTLE; OLS.	11
Atividades Desenvolvidas	Observatórios Enquadrados	Quantidade
<i>Banco de Dados e/ou Informações</i>	Observatório do PNE; OPPA; OSAB; OC; Observatório Sustentável; Observatório Regional de Transporte de Carga e Logística; ONL; ONTL; OTLE.	9
<i>Edição de Relatórios e Estudos</i>	Observatório de Favelas; Observatório do PNE; OPPA; OSAB; OC; INSTO; Observatório Sustentável; Observatório Regional de Transporte de Carga e Logística; ONL; ONTL; OTLE; OLS.	12
<i>Produção e/ou Divulgação de Indicadores</i>	Observatório do PNE; OC; Observatório Regional de Transporte de Carga e Logística; ONL; ONTL; OTLE;	6
<i>Divulgação de Notícias e Artigos Relacionados ao Tema</i>	Todos	13

Tabela 3.14 – Perfil de Atuação e Atividades Desenvolvidas. Síntese da Revisão Bibliográfica Sistemática.

Vale ressaltar que, apesar de aparecer em apenas 6 de 13 Observatórios como mostra a Tabela 3.14, a produção e/ou divulgação de indicadores é uma atividade que está presente em todos os Observatórios relacionados a logística, mostrando, dessa forma, a sua importância para a difusão e análise de dados.

Observatórios	Quem somos?
<i>ON</i>	Instituições Públicas.
<i>Observatório das Favelas</i>	Instituições Privadas.
<i>Observatório do PNE</i>	Instituições Públicas.
<i>OPPA</i>	Instituições Públicas.
<i>OSAB</i>	Instituições Públicas.
<i>OC</i>	Instituições Públicas e Privadas.
<i>INSTO</i>	Instituições Públicas.
<i>Observatório Sustentável</i>	Instituições Privadas.
<i>Observatório Regional de Transporte de Carga e Logística</i>	Instituições Públicas e Privadas.
<i>ONL</i>	Instituições Públicas.
<i>ONTL</i>	Instituições Públicas e Privadas.
<i>OTLE</i>	Instituições Públicas e Privadas.
<i>OLS</i>	Instituições Públicas e Privadas.

Tabela 3.15 – Instituições Operantes. Síntese da Revisão Bibliográfica Sistemática.

Nota-se, por meio da Tabela 3.15, que 11 dos Observatórios estudados contam com a operação de Instituições Públicas, sendo 5 destes com a colaboração de Instituições Privadas, mostrando a importância do poder público no incentivo a atividades de desenvolvimento.

4 CARACTERIZAÇÃO DO OBSERVATÓRIO BRASILEIRO DE LOGÍSTICA SUSTENTÁVEL

Por meio da análise do perfil dos Observatórios identificados na revisão bibliográfica, é possível destacar os principais objetivos para a sua criação: (1) melhorar a gestão e prestação de serviço de determinado setor, funcionando como um agente fiscalizador; (2) ajudar à tomada de decisão de forma racional e eficiente; (3) disponibilizar uma visão completa sobre determinado assunto; (4) melhorar transparência e competitividade do setor.

Quanto às funções, nota-se que o papel de centro de informação e conhecimento ocupa ponto central e é comum a todos. Entre as funções principais mais citadas destacam-se: (1) análise e fiscalização de determinado setor, por meio do desenvolvimento de ferramentas como sistemas de avaliação de indicadores e de informação geográfica; (2) elaboração de relatórios periódicos, gerais e específicos; (3) elaboração de políticas públicas e medidas em critérios objetivos, transparentes e quantificáveis; (4) promoção de eventos e treinamentos, sendo um espaço de capacitação e educação.

Assim, este capítulo busca apresentar, com base nas informações coletadas, uma proposta para a criação do Observatório Brasileiro de Logística Sustentável (OBLS) e sugestões sobre as etapas a serem seguidas no seu processo de criação.

A criação do Observatório Brasileiro de Logística Sustentável (OBLS) é um processo amplo que demanda a definição dos requisitos necessários para a efetividade do seu funcionamento. Assim, as etapas iniciais da construção desse trabalho baseiam-se em três grandes decisões estratégicas, que serão a base para o desenvolvimento do OBLS como mostra a Figura 4.1.



Figura 4.1: Recomendação para a base de criação do OBLs.

4.1 Colaboradores

Deve haver relações interpessoais para o êxito do projeto. Dessa forma, quanto maior a diversidade de formação das pessoas envolvidas e diferentes organismos com interesses distintos sobre a informação, melhor será a evolução do programa. Sugere-se que os colaboradores sejam divididos conforme mostra a Figura 4.2.

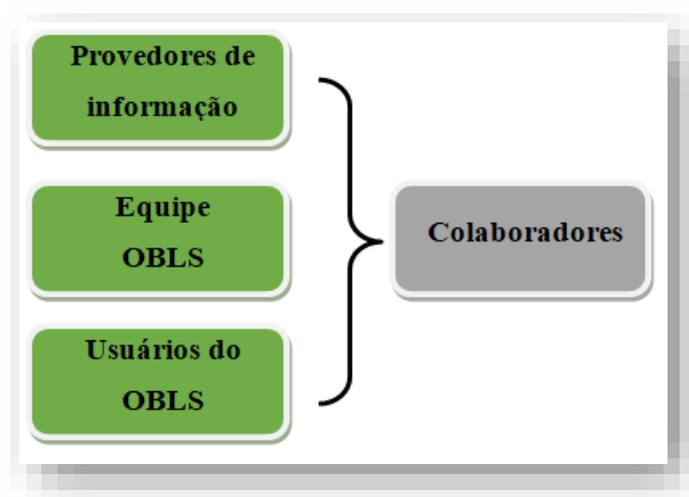


Figura 4.2: Recomendação para a divisão dos colaboradores do OBLs.

Provedores de Informação

Identificar os órgãos responsáveis pelo provimento das informações que se considerarem necessárias para compor o conteúdo do OBLs e manter atividade contínua de atualização da situação destas entidades e reuniões periódicas para manter o contato e garantir a credibilidade do projeto.

Equipe OBLs

O Observatório Brasileiro de Logística Sustentável (OBLs) deve contar com uma equipe especializada em logística e sustentabilidade. Dentro destas duas áreas específicas pode haver níveis de conhecimento diferenciado, como por exemplo: transporte de carga, gestão de estoque, impactos ambientais, benefícios sociais etc. Esta equipe servirá de direcionador para capacitar embarcadores, operadores de transporte, operadores logísticos e todos os demais colaboradores que apoiam e tem interesse nessa atividade, como empresas do setor logístico e correlatos, além de instituições de apoio, como associações, sindicatos e universidades.

Usuários do OBLs

Observatório Brasileiro de Logística Sustentável (OBLs) apesar de focar as suas atividades para a capacitação de embarcadores de carga, transportadores e operadores de logística, não significa, todavia, que não possam interessar ou atrair outros públicos, abrindo suas portas para o público em geral.

Desta forma, para cobrir as necessidades de informação especializada, deve-se garantir a criação de jornadas anuais como forma de eventos, workshops e treinamentos com a assistência de colaboradores especializados no setor, profissionais e universidades que levem maior informação e interesse ao usuário. Além disso, a página na internet irá conter uma aba de sugestões, para que o usuário tenha voz no projeto.

4.2 Informação

O acesso à informação se dará por diferentes formas, porém, destaca-se o uso de uma plataforma virtual com a criação do *site* do Observatório Brasileiro de Logística Sustentável (OBLS) e poderá ser dividido em quatro eixos principais, como representa a Figura 4.3.

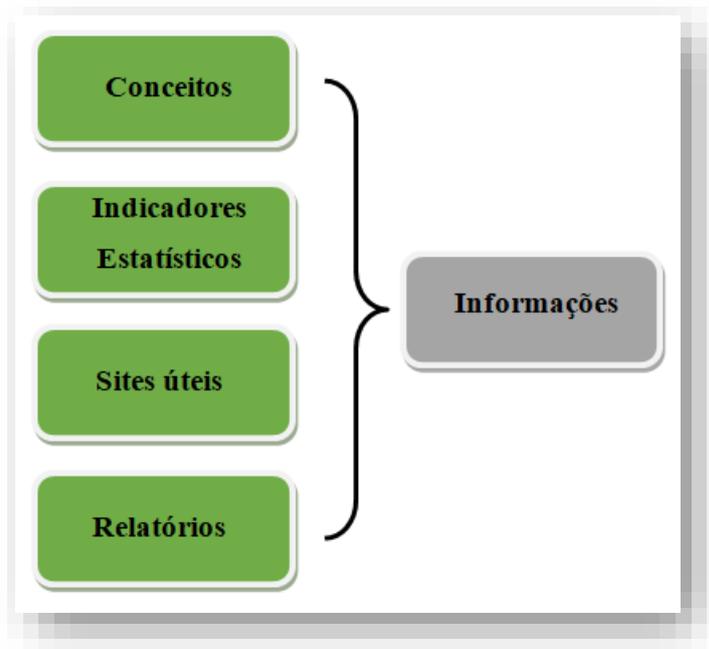


Figura 4.3: Recomendação para os quatro eixos principais de informações presentes no *site* da OBLS.

Conceitos

O *site* da OBLS deve conceituar os termos importantes para que o usuário tenha um melhor entendimento do seu conteúdo, facilitando uma primeira leitura e suprimindo eventuais dúvidas, como por exemplo, o conceito de “logística”, “sustentabilidade”, “logística de baixo carbono”, “logística verde”, “logística sustentável”, “sistema de informações logísticas”, “observatório” etc.

Indicadores estatísticos

A logística compõe um sistema complexo e suas atividades se inter-relacionam de forma que o comportamento do sistema não se observa ou compreende atendendo apenas um de seus componentes. Por isso, o Observatório Brasileiro de Logística

Sustentável (OBLS) deverá contar com um conjunto de indicadores estatísticos que relacionam seus elementos, sendo subdivididos, por exemplo, conforme a Figura 4.4.



Figura 4.4: Recomendação para um conjunto de indicadores estatísticos a figurarem no *site* da OBLS.

Sites Úteis

Será uma aba que conterà *sites* e documentos disponibilizados na *internet* com o objetivo de aprimorar o conhecimento sobre todos os conceitos abordados pelo OBLS e em especial logística sustentável e trazer dados e informações interessantes relacionados com o assunto.

Relatórios

A análise dos resultados será realizada por meio de relatórios anuais que irão fazer um balanço dos diferentes aspectos relacionados com logística sustentável que são tratados como forma de indicadores, servindo como uma conclusão dos trabalhos realizados durante o ano.

4.3 Debate

O debate é um instrumento de fundamental importância no processo de criação da transparência do Observatório Brasileiro de Logística Sustentável (OBLS), já que viabiliza, além do acesso à informação, uma maior participação do usuário, absorvendo suas críticas e sugestões. Assim, o debate poderá acontecer na forma de fórum de discussão e de eventos, como mostra a Figura 4.5.

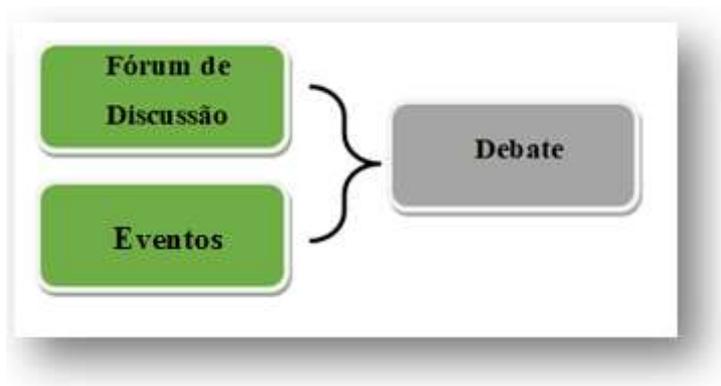


Figura 4.5: Sugestão de debates presentes no OBLs.

Fórum de Discussão

As mensagens publicadas no fórum de discussão podem ser divididas por assunto e cada assunto dividido em tópicos, de forma que os debates se realizem organizadamente e abordando um mesmo tema.

Eventos

Os eventos, que podem ser congressos, encontros, oficinas, cursos etc., serão realizados com o objetivo de difundir os principais conteúdos e resultados do Observatório Brasileiro de Logística Sustentável (OBLs), além de reunir o setor envolvido no assunto. Assim, estes eventos buscam relatar o que foi trabalhado ao longo de determinado período, trazendo conhecimento, além de apresentar tendências futuras sobre o assunto abordado e, assim, conseguir divulgar e abrir os horizontes do observatório para mais investimentos.

5 CONCLUSÃO

Por meio de uma revisão bibliográfica/telematizada sistemática foi possível identificar 13 Observatórios, seu perfil e formas de atuação, relacionadas tanto às atividades de logística como de sustentabilidade. Também foi possível obter informações quanto ao funcionamento de Observatórios em países de todo o mundo.

Um Observatório caracteriza-se por sua pluralidade tipológica e operacional, e as unidades estudadas não fugiram a esta configuração. A partir das especificidades de cada um, os Observatórios analisados apresentam caráter multifuncional, reunindo diferentes perfis de atuação. No entanto, vale ressaltar, que a informação e o conhecimento são o núcleo central comum a todos.

Desta forma, o estudo para a proposta de criação do Observatório Brasileiro de Logística Sustentável (OBLS) foi feito com base no perfil dos Observatórios pesquisados e em particular, pela sua especificidade, em dois desses observatórios: *Observatorio del Transporte y la Logistica en España* (Espanha) e *Observatorio de Logistica Sustentable* (Argentina). Sendo assim, foi possível identificar as boas práticas que serviriam como apoio à criação do OBLS e descrever cada etapa do conteúdo do *site* de acordo com observatórios estudados, considerando as circunstâncias específicas para sua implementação aqui no Brasil.

A partir da descrição da base de criação do Observatório Brasileiro de Logística Sustentável (OBLS) foi possível esquematizar um arranjo da sua página na *internet* como mostra a Figura 5.1, buscando sintetizar o que foi considerado de importante para o bom funcionamento dos demais Observatórios já existentes e analisados no Capítulo 3.

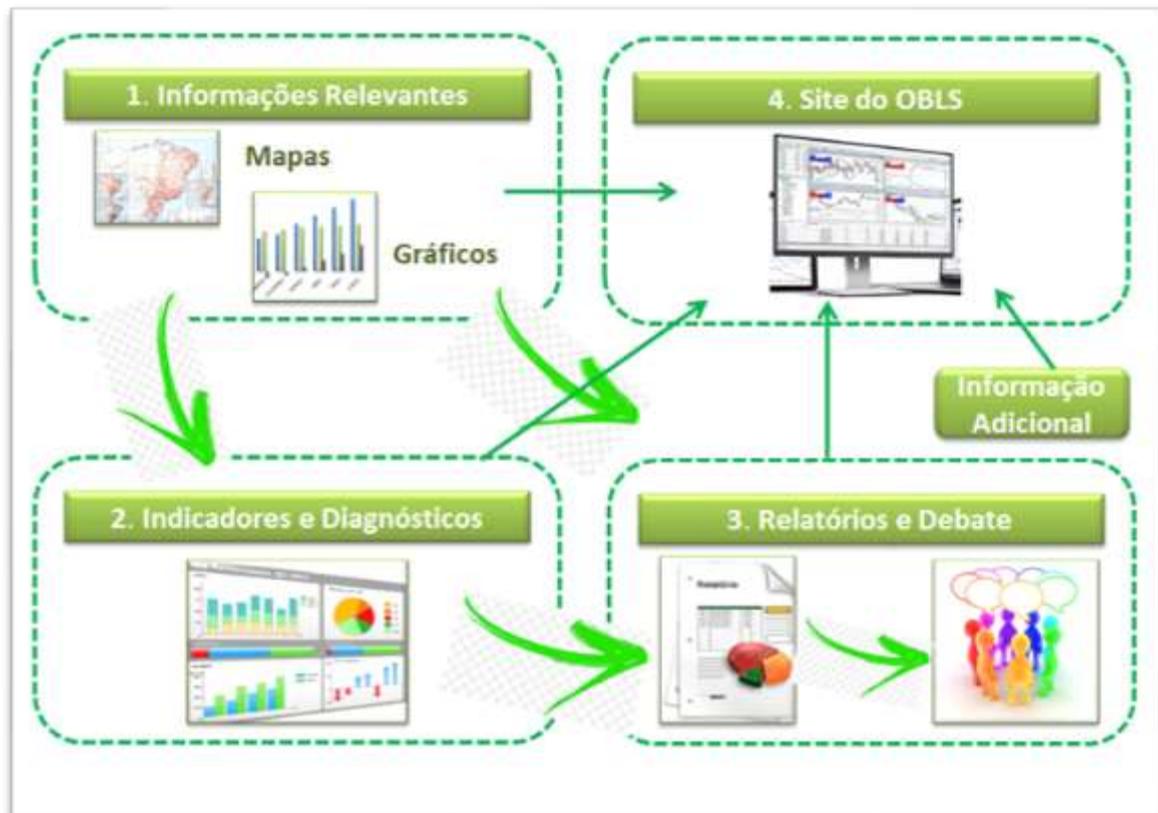


Figura 5.1: Essência do Observatório Brasileiro de Logística Sustentável (OBSL).

Assim, tendo em vista que os Observatórios serão cada vez mais exigidos e questionados quanto à sua real efetividade, demonstrando resultados e diferenciais que sejam capazes de realizar a nível empresarial, político ou social, um produto eficaz, será necessário o desenvolvimento de indicadores de desempenho que avalie o impacto da ação de cada Observatório e dos elementos analisados por ele, servindo de guia para diversos organismos.

Desta forma, o Observatório Brasileiro de Logística Sustentável (OBSL) é uma ferramenta operativa para diversos agentes de fundamental importância para melhorar a gestão na prestação de serviços logísticos, ajudando a objetivar a tomada de decisão baseado na eficiência e otimização de recursos e buscando potencializar uma visão integrada do setor logístico no Brasil, sempre levando em conta o cuidado com meio-ambiente.

Recomenda-se para trabalhos futuros um estudo mais detalhado para a efetiva implementação do Observatório Brasileiro de Logística Sustentável (OBSL), para que ele seja, de fato, uma ferramenta de análise com uma visão analítica, integrada e multimodal do setor de logística, seguindo avançando com transparência e qualidade de forma a consolidar o OBSL como uma fonte de referência em sustentabilidade logística no país.

REFERÊNCIAS

BALLOU. R. H., *Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos/ Logística Empresarial*. 5 ed. Rio Grande do Sul, Editora Bookman, 2006

BERETON, P.; KITCHENHAM, B .A.; BUDGEN, D.; TURNER, M.; KHALIL, M., “Lessons from Applying the Sistematic Literature Review Process within the Software Engineering Domain”. *The Journal of System and Software*, v. 80, p.571-583, 2007.

ENERGAIA. Agência de Energia do Sul da Área Metropolitana do Porto. Disponível em: <<http://observatorio.energaia.pt/>>. Acesso em: 18 out. 2018.

INSTO - Observatórios de Turismo Sustentável. Disponível em: <<http://insto.unwto.org/>>. Acesso em: 18 out. 2018.

NUNES, R., SANTOS, G., CARNEIRO, C., ALVES, T., *et al.*, "Sistema de informação logística (SIL) para o gerenciamento eficiente de centros de distribuição – estudo de caso em um Centro de Distribuição do ramo varejista". *XV Congresso Brasileiro de Custos*, Curitiba, Brasil, 12-14 de nov. 2008.

Observatório de Favelas. Disponível em: <<http://observatoriodefavelas.org.br/>>. Acesso em: 20 set. 2018.

Observatório do Clima. Disponível em: <<http://www.observatoriodoclima.eco.br/>>. Acesso em: 21 out. 2018.

Observatório do PNE. Disponível em: <<http://www.observatoriodopne.org.br/>>. Acesso em: 18 out. 2018.

Observatório Regional de Transporte de Carga e Logística. Disponível em: <<http://logisticsportal.iadb.org/>>. Acesso em: 18 out. 2018.

OLIVEIRA, C.M; D’AGOSTO, M.A, *Logística Sustentável. Vencendo o Desafio Contemporâneo da cadeia de Suprimento*. 1a Ed, Rio de Janeiro, Elsevier, 2018.

OLIVEIRA, C.M., D’AGOSTO; M. A., MELLO; A L. D., GONÇALVES, F. S.; GONÇALVES, D. N. S. E ASSUMPÇÃO, F. C., *Identificando os desafios e as boas práticas para o transporte urbano de cargas, por meio de uma revisão bibliográfica sistemática*. Congresso ANPET, 2015.

OLS- Observatório de Logística Sustentible. Disponível em: <<https://www.itba.edu.ar/intranet/ols/>>. Acesso em: 23 out. 2018.

ON - Observatório Nacional. Disponível em: <<http://www.on.br/index.php/pt-br/>>. Acesso em: 23 out. 2018.

ONL - Observatório Nacional de Logística. Disponível em: <<https://onl.dnp.gov.co/es/Paginas/Inicio.aspx>>. Acesso em: 21 out. 2018.

ONTL - Observatório Nacional de Transporte e Logística. Disponível em: <<https://www.ontl.epl.gov.br/index.php>>. Acesso em: 24 out. 2018.

OPPA - Observatório de Políticas Públicas para a Agricultura. Disponível em: <<http://oppa.net.br/>>. Acesso em: 18 out. 2018.

OSAB - Observatório Socio-Ambiental de Barragens. Disponível em: <<http://www.observabarragem.ippur.ufrj.br/>>. Acesso em: 21 out. 2018.

OTLE - Observatório del Transporte y la Logística em España. Disponível em: <http://observatoriotransporte.fomento.es/OTLE/lang_castellano/>. Acesso em: 23 out. 2018.

SISTEMA FIEP. *O que é um observatório*. Disponível em: <<http://www.fiepr.org.br/observatorios/>>. Acesso em: 15 out. 2018.

TRZECIAK, D., *Modelo de observatório para arranjos produtivos locais*. Tese de D.Sc., Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Santa Catarina, Brasil, 2009.

VESSURI, H. "El ejercicio de la observación sociotécnica... a propósito de los observatorios de ciencia y tecnología". *Cadernos del Cendes*, Caracas, v. 19, n. 51, p. 2-17, set 2002. Disponível em: <www.scielo.org>. Acesso em: 15 out. 2018.

VIEIRA, J. G. V., MENDES, J. V., SUYAMA, S. S. "Shippers and freight operators perceptions of sustainable initiatives", *Evaluation and Program Planning*, v. 54, pp. 173–181, 2015.