



**OBSERVATÓRIO NACIONAL DE
TRANSPORTE E LOGÍSTICA**



**Relatório com identificação do formato em que
se encontram os dados, informações e
indicadores para consumo do banco de dados
do Observatório
Produto 6.1.1.c-2**

Versão 2.0
Março 2018

Sumário

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | APRESENTAÇÃO | 5 |
| 2 | INTRODUÇÃO | 6 |
| 3 | ALCANCE E OBJETIVOS..... | 7 |
| 4 | ABORDAGEM METODOLÓGICA..... | 9 |
| 5 | ANÁLISE DOS FORMATOS DOS DADOS DO TRANSPORTE RODOVIÁRIO..... | 13 |
| 5.1 | ANTT | 13 |
| 5.2 | DNIT..... | 13 |
| 5.3 | ABCR..... | 14 |
| 5.4 | DENATRAN..... | 15 |
| 5.5 | DPRF | 15 |
| 5.6 | TABNET / DATASUS..... | 15 |
| 6 | ANÁLISE DOS FORMATOS DOS DADOS DO TRANSPORTE FERROVIÁRIO | 16 |
| 6.1 | ANTT | 16 |
| 6.2 | DNIT..... | 17 |
| 7 | ANÁLISE DOS FORMATOS DOS DADOS DO TRANSPORTE AQUAVIÁRIO..... | 18 |
| 7.1 | ANTAQ..... | 18 |
| 7.2 | DNIT..... | 19 |
| 7.3 | SECRETARIA NACIONAL DE PORTOS/MTPA | 19 |
| 7.4 | DPC | 19 |
| 8 | ANÁLISE DOS FORMATOS DOS DADOS DO TRANSPORTE AEROVIÁRIO | 21 |
| 8.1 | ANAC | 21 |
| 8.2 | CENIPA..... | 22 |
| 8.3 | INFRAERO | 23 |
| 8.4 | DECEA | 23 |
| 8.5 | ABEAR..... | 24 |
| 8.6 | ABAG | 24 |
| 9 | ANÁLISE DOS FORMATOS DOS DADOS DO TRANSPORTE DUTOVIÁRIO | 25 |
| 9.1 | ANP..... | 25 |
| 9.2 | ANM | 25 |
| 9.3 | PETROBRAS / TRANSPETRO..... | 26 |
| 9.4 | LOGUM | 26 |

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 9.5 | MTPA | 27 |
| 10 | ANÁLISE DOS FORMATOS DOS DADOS DE ARMAZENAGEM | 28 |
| 10.1 | ANTT | 28 |
| 10.2 | ANTAQ | 28 |
| 10.3 | INFRAERO | 29 |
| 10.4 | ANP | 29 |
| 10.5 | CONAB | 29 |
| 10.6 | ESALQ-LOG (Sistema SIARMA) | 30 |
| 10.7 | DADOS CONSIDERADOS, MAS SEM FONTE ENCONTRADA PARA OS DADOS | 31 |
| 11 | ANÁLISE DOS FORMATOS DOS DADOS DO MEIO AMBIENTE | 32 |
| 11.1 | SIRENE - MCTIC | 32 |
| 11.2 | EPE - MME | 32 |
| 11.3 | ANAC | 33 |
| 11.4 | MMA | 33 |
| 12 | ANÁLISE DOS FORMATOS DOS DADOS SOCIOECONÔMICOS | 34 |
| 12.1 | ANTT | 34 |
| 12.2 | ESALQ-LOG (Sistema SIFRECA) | 34 |
| 12.3 | IMEA | 35 |
| 12.4 | ANFAVEA | 35 |
| 12.5 | ABIFER | 36 |
| 12.6 | ANTAQ | 36 |
| 12.7 | DEPARTAMENTO DA MARINHA MERCANTE/MTPA | 37 |
| 12.8 | ANAC | 37 |
| 12.9 | INFRAERO | 38 |
| 12.10 | ANP | 39 |
| 12.11 | ANM | 39 |
| 12.12 | IBGE | 40 |
| 12.13 | ALICE WEB - MDIC | 41 |
| 12.14 | BCB | 41 |
| 12.15 | NTC & Logística | 41 |
| 12.16 | EMBRAER | 42 |
| 12.17 | Sistema SIAFI/MF | 42 |
| 13 | RESUMO E RECOMENDAÇÕES | 44 |
| 14 | APROVAÇÕES | 48 |

1 APRESENTAÇÃO

O presente relatório é um dos entregáveis previstos na Carta de Acordo celebrada entre o Projeto do PNUD BRA 13/013 e a empresa pública espanhola de Ingeniería y Economía del Transporte – INECO para atendimento ao Observatório Nacional de Transporte e Logística – ONTL.

| Dados da contratação | |
|------------------------------|---|
| Item | Descrição |
| Instrumento de contratação | Carta de Acordo PNUD BRA 13/013 |
| Agência Implementadora | Ingeniería y Economía del Transporte – INECO |
| Assinatura | Setembro/2017 |
| Início do Projeto | 02/10/2017 |
| Gerente do Projeto INECO | Enrique Monfort |
| Gerente do Projeto EPL | Jony Marcos do Valle Lopes |
| Coordenadora responsável EPL | Lilian Campos Soares |
| Dados do relatório | |
| Fase | Fase 1 – Concepção do Sistema de Informações |
| Etapa | Etapa 1.1 – Modelagem das Informações |
| Documento/Entregável | Produto 6.1.1.c-2 – Relatório com identificação do formato em que se encontram os dados, informações e indicadores para consumo do banco de dados do Observatório |

2 INTRODUÇÃO

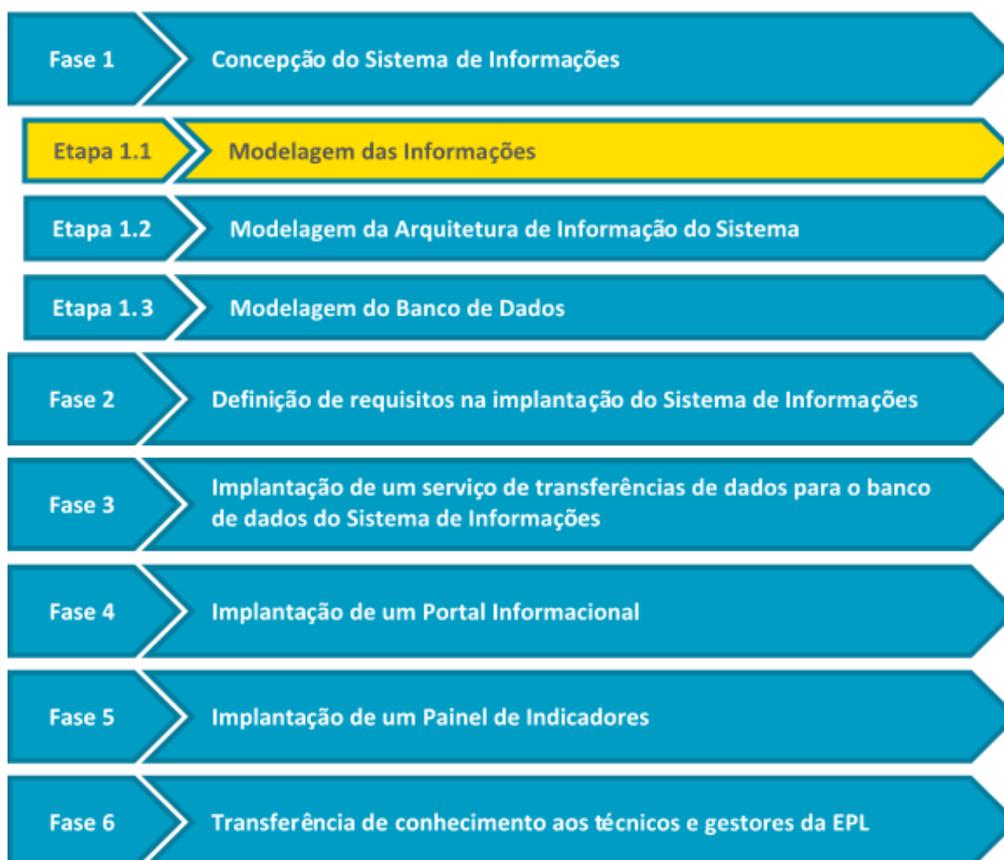
Este relatório é um dos passos imprescindíveis no caminho para a modelagem das informações da ONTL e consiste na identificação e análise dos formatos em que se encontram os dados, indicadores e informações para a incorporação dos mesmos no banco de dados do ONTL.

Utilizando os produtos resultantes dos relatórios anteriores, principalmente a partir do relatório com todas as fontes e ou origens dos dados, informações e indicadores (produto 1.1.c.1) e da proposta de taxonomia para a base de dados sob a ótica de um Observatório (produto 1.1.b.1), é realizado um estudo para documentar os formatos dos mesmos e poder valorar a facilidade de coletar e integrar a informação de interesse no Observatório. Este trabalho servirá de base para identificar o procedimento de coleta mais apropriado em cada caso, tarefa que será desenvolvida no seguinte relatório.

3 ALCANCE E OBJETIVOS

Este relatório está dentro da Fase 1 de “Concepção do Sistema de Informações”, cujo objetivo principal é o levantamento e a consolidação dos dados imprescindíveis para subsidiar o sistema de informações logísticas.

Figura 1. Fases e Etapas do Projeto



Fonte: Elaboração própria

Dentro da Fase 1, mais concretamente na Etapa 1.1, o objetivo é que a EPL e a INECO alinhem seus pontos de vista em relação as informações que devem ser incluídas na base de dados, a forma em que estas informações devem ser obtidas (estratégias de comunicação com os parceiros ou download de dados de fontes oficiais) e a taxonomia e estrutura das informações do Observatório.

A Etapa 1.1 da Fase 1 é composta por 04 (quatro) subatividades:

- 1.1.A) Desenvolver metodologia para identificar e documentar dados, informações e indicadores;

1.1.B) Levantar, identificar e documentar os dados, informações e indicadores para planejamento e acompanhamento do setor de transportes e de sua logística para subsidiar o sistema de informações logísticas;

1.1.C) Mapear e documentar as fontes e ou origens de todos os dados, informações e indicadores, indicando se são oriundos de sistemas de informação e com proposta de procedimentos de coleta e de incorporação ao banco de dados;

1.1.D) Identificar as fontes de dados, informações e indicadores, mais representativas e essenciais para a base de dados do Observatório, visando propor mecanismos de articulação institucional e em redes de comunicação para o compartilhamento dos dados; e

Obviamente, este relatório está enquadrado na subatividade 1.1.C, e seu objetivo principal é identificar e documentar todas as fontes e formatos dos dados, informações e indicadores, que fazem parte da proposta dos dados resultante da tarefa 1.1.B.

Figura 2. Produtos e relatórios



Fonte: Elaboração própria

O objetivo final é definir os procedimentos de coleta que melhor se adaptem a cada fonte de acordo com a caracterização da informação a ser fornecida.

4 ABORDAGEM METODOLÓGICA

Em continuação, descrevem-se os passos a seguir para preparar este relatório, partindo dos resultados do Relatório 1.1.c.1 (Relatório com todas as fontes e ou origens dos dados, informações e indicadores) onde foram identificadas todas as fontes e ou origens dos dados, informações e indicadores considerados na estrutura preliminar do banco de dados do Observatório.

Considerando as diferentes categorias de dados definidas na estrutura proposta (classificação de nível 1)¹ e os diferentes modos de transporte considerados, cada fonte foi analisada tentando localizar os dados a serem incorporados no banco de dados do Observatório entre suas informações públicas.

O formato dos dados publicados é analisado, a fim de avaliar a dificuldade de coleta e integração dos mesmos no banco de dados. Os diferentes formatos de dados públicos identificados e suas principais características estão descritas a seguir, ordenados de acordo com a dificuldade de integração no banco de dados, da mais baixa à mais alta:

1. **Dados descarregáveis em CSV** (comma-separated values): arquivo de texto delimitado por vírgulas para uso em outro sistema operacional Windows (compatível com Excel) de modo que garante que os caracteres da guia, as quebras de linha e outros caracteres sejam interpretados corretamente. As colunas são separadas por vírgulas (ou ponto-e-vírgula onde a vírgula é o separador decimal, na Espanha ou no Brasil) e as linhas por quebras de linha. Salve apenas a folha ativa.
2. **Dados descarregáveis em Excel**: pode armazenar grandes quantidades de dados, executar consultas eficientes e tem potentes ferramentas de análise e cálculo de dados.

Na análise, diferentes formatos de arquivos Excel ou formatos que podem ser abertos com Excel foram identificados, tais como:

- Excel Book (.xls): Formato padrão do Excel 97 e Excel 2003
- Excel Book (.xlsx): Formato padrão do Excel 2007 e Excel 2010 com base no formato padrão "Extensible Markup Language (XML). Não permite o armazenamento de códigos macro do Microsoft Visual Basic for Applications (VBA) ou folhas macro do Excel 4.0 (.xlm).
- Excel Book ativado para macros (.xlsm): habilitado para macro no Excel 2016, Excel 2013, Excel 2010 e Excel 2007.

¹ Os blocos da estrutura proposta do banco de dados no nível 1 são: (i) Capital, infraestrutura, equipamento, tecnologias e veículos; (ii) Movimentação; (iii) Segurança, acidentes e incidentes; (iv) Meio Ambiente; (v) Informação socioeconômica e competitividade; (vi) Armazenagem. As informações associadas aos modos de transporte abrangem dados dos primeiros 4 blocos.

- Excel Book formato binário (.xlsb): formato binário do Excel 2010 e do Excel 2007.
- Planilha Modelo (.xltx): Arquivo padrão para uma planilha modelo do Excel 2010 e do Excel 2007. Não pode armazenar o código de macro VBA ou folhas de macro do Excel 4.0 (.xlm).
- Modelo (.xltn): Arquivo que permite a armazenagem de códigos de códigos macro.
- Dados XML (.xml): formato de arquivo de dados XML 2003.
- Folha de cálculo Op
- enDocument (.ods): os arquivos do Excel 2010 podem ser salvos para serem abertos em aplicativos que usam o formato da planilha do OpenDocument, como Google Docs e OpenOffice.org Calc. Além disso, as planilhas neste formato podem ser abertas no Excel 2010.

Todas as informações consultadas nesses formatos foram classificadas como **dados públicos descarregáveis em Excel**. Alguns exigirão algum tipo de trabalho ou transformação das informações contidas para obter os dados de interesse para o Observatório, enquanto outros só precisam ser baixados. Esta distinção é mostrada nas tabelas resultantes da análise na seção a seguir.

2. **Qlik exportável em Excel:** o Qlik é uma aplicação de análise de dados com ferramentas de visualização que criam consultas de forma intuitiva através de painéis de consulta dinâmicos com dados de múltiplas fontes. Os resultados podem ser exportados no Excel.

3. **Documento HTML exportável:** HTML é o idioma que permite definir o conteúdo das páginas da web. Algumas organizações permitem exportar os resultados do seu visualizador Web em outros formatos, como por exemplo, no Excel.

5. **Documento HTML não exportável:** algumas organizações não permitem exportar os resultados do seu visualizador Web em outros formatos, como por exemplo no Excel. É uma linguagem de marcas de hipertexto, é baseado em metalinguagem SGML. O arquivo onde o código HTML está contido é um arquivo de texto com a extensão.html, .htm, .xhtml ou .xht. Quando um documento HTML é salvo, todos os conteúdos da web são armazenados, incluindo elementos gráficos, como fluxos de dados incorporados no documento HTML, para que possam ser visualizados em um navegador da Internet.

6. **Arquivo PDF:** formato de armazenamento para documentos digitais independente das plataformas de software ou hardware usadas para criar o documento. A informação que contém, em princípio, não é editável e só pode ser consultada com visualizadores de PDF, por isso não é compatível com o Excel ou outros programas de computador para processamento de dados.

Por outro lado, os dados já disponíveis no banco de dados logísticos da EPL estão no formato Excel. Esses dados são identificados nas tabelas resultantes da análise como “**Disponível no banco de dados logísticos da EPL**”.

Os dados não localizados e que são necessários solicitar serão considerados como “**formato desconhecido**”. Neste caso, é possível distinguir entre dados não localizados na fonte original e dados não localizados e cuja fonte é desconhecida.

Como resultado da análise anterior, os dados considerados na estrutura de dados preliminar podem ser classificados em 3 níveis, de acordo com uma escala de cores:

Tabela 1. Escala de cores para classificação de formatos de dados

| ESCALA DE CORES | | TIPO DE DADO |
|-----------------|--|---|
| VERDE | Dados abertos (informações públicas e descarregáveis em um formato compatível) os já disponíveis no banco de dados logísticos da EPL | <ul style="list-style-type: none"> Dados públicos: <ul style="list-style-type: none"> - Dados descarregáveis em CSV - Dados descarregáveis em Excel - Qlik exportável em Excel - Documento HTML exportável em Excel Dados disponíveis no banco de dados logísticos da EPL em formato Excel |
| AMARELO | Dados publicados em um formato não compatível para o banco de dados ou de forma não exportável. | <ul style="list-style-type: none"> Dados públicos: <ul style="list-style-type: none"> - Documentos HTML não exportável - Documentos PDF |
| VERMELHO | Dados não localizados e que são necessários solicitar, incluindo aqueles cuja origem é desconhecida. | <ul style="list-style-type: none"> Dados não públicos na fonte conhecida Dados procedentes de fonte desconhecida |

Fonte: Elaboração própria

Uma vez terminada esta primeira pesquisa, o próximo passo é propor os procedimentos de coleta de informações que melhor atendam a cada tipo de fonte e formato de dados identificados.

O resultado de todo esse processo é mostrado nas próximas seções, distinguindo entre as **fontes que fornecem dados** para cada modo de transporte (incluindo informações sobre capital, infraestrutura, equipamento, tecnologias e veículos; movimentação; e segurança e acidentes) e fontes que proveem outro tipo de dados, seguindo a seguinte estrutura:

1. Fontes ou origens dos dados do transporte rodoviário;

2. Fontes ou origens dos dados do transporte ferroviário;
3. Fontes ou origens dos dados do transporte aquaviário;
4. Fontes ou origens dos dados do transporte aeroviário;
5. Fontes ou origens dos dados do transporte dutoviário;
6. Fontes ou origens dos dados de armazenagem;
7. Fontes ou origens dos dados do meio ambiente;
8. Fontes ou origens dos dados socioeconômicos.

5 ANÁLISE DOS FORMATOS DOS DADOS DO TRANSPORTE RODOVIÁRIO

5.1 ANTT

No transporte rodoviário, a Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT) fornece dados relacionados com a frota de veículos e transporte de passageiros. A maioria dos dados já estão disponíveis para ser integrados no banco de dados do observatório de forma célere, já que não requerem transformações da informação.

Somente o dado “Número de veículos por tipo de veículo segundo categoria do transportador” exigiria mais trabalho, já que é informação da ANTT que não pode ser descarregada do seu website. Portanto, é necessário avaliar se esses dados devem ser integrados no banco de dados do Observatório, copiando-os diretamente do seu website ou devem ser solicitados em um formato compatível, por exemplo, em Excel.

Tabela 2. Formato dos dados fornecidos pelo órgão ANTT

| DADOS | FORMATO |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> Nº de ônibus por tipo de serviço (regular, fretamento) Nº de ônibus por tipo e idade do veículo | <p>Excel</p> <p>Disponível no banco de dados logísticos da EPL</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> Passageiros transportados por tipo de serviço, âmbito e por Estado Passageiros / passageiros-km transportados por fretamento | <p>Descarregáveis em Excel</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> Número de veículos por tipo de veículo segundo categoria do transportador | <p>Documento HTML não exportável</p> |

Fonte: Elaboração própria

5.2 DNIT

O Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT) fornece dados relacionados com a infraestrutura rodoviária e informações que vem do Plano Nacional de Contagem de Tráfego (PNCT) e do Programa Nacional de Controle Eletrônico de Velocidade (PNCV). Todos esses dados são descarregáveis em Excel o já estão disponíveis no banco de dados da EPL. Além disso, podem ser integrados no banco de dados do Observatório rapidamente, já que não requerem transformações das suas informações.

Tabela 3. Formato dos dados fornecidos pelo órgão DNIT

| DADOS | FORMATO |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Quilômetros de rodovias federais por tipo e por Estado • Quilômetros de rodovias estaduais por tipo e por Estado | <p>Excel</p> <p>Disponível no banco de dados logísticos da EPL</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> • Volume Médio Diário Anual (VMDA) nas rodovias federais do Sistema Nacional de Viação • Volume Médio Diário Mensal (VMDM) nas rodovias federais do Sistema Nacional de Viação por tipo de veículo | <p>Documento HTML exportável em Excel</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> • Locais com equipamentos de controle de velocidade instalados no Brasil | <p>Descarregáveis em Excel</p> |

Fonte: Elaboração própria

5.3 ABCR

A Associação Brasileira de Concessionárias de Rodovias (ABCR) possui informações de trânsito em rodovias de pedágio publicadas em seu site e exportáveis no Excel. ABCR também possui informações sobre infraestrutura rodoviária de pedágio, mas em formato PDF. Por isso é necessário avaliar se esses dados devem ser solicitados em um formato compatível, por exemplo, em Excel ou CSV.

Tabela 4. Formato dos dados fornecidos pelo órgão ABCR

| DADOS | FORMATO |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Quilômetros de rodovias concessionadas por tipo e por Estado | <p>PDF</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> • Tráfego pedagiado (veículos) | <p>Documento HTML exportável em Excel</p> <p>E recebido em Excel mensalmente pela EPL</p> |

Fonte: Elaboração própria

Após o estudo das informações contidas no arquivo PDF, conclui-se que não é necessário solicitá-las em outro formato, já que aos dados contidos no referido arquivo não apresentam quantidade significativa de informações.

5.4 DENATRAN

O Departamento Nacional de Trânsito (DENATRAN) tem informações detalhadas, públicas e descarregáveis em Excel, de trânsito de veículos. Todos os dados podem ser integrados no banco de dados do Observatório rapidamente, já que não requerem transformações das suas informações.

Tabela 5. Formato dos dados fornecidos pelo órgão DENATRAN

| DADOS | FORMATO |
|--|-------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> Nº de veículos rodoviários por tipo e Estado Nº de veículos rodoviários por idade do veículo Nº de veículos ligeiros por tipo (automóveis, motocicletas...) e por Estado Nº de veículos por tipo (caminhões, utilitários...) e por Estado | Descarregáveis em Excel |

Fonte: Elaboração própria

5.5 DPRF

O Departamento de Polícia Rodoviária Federal (DPRF) tem informações detalhadas de acidentes e vítimas de acidentes em rodovias federais, informações que são públicas e descarregáveis em formato CSV, que é facilmente transformável para o formato Excel.

Tabela 6. Formato dos dados fornecidos pelo DPRF

| DADOS | FORMATO |
|---|-----------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> Vítimas em acidentes em rodovias federais, número de mortos/feridos Acidentes em rodovias federais | Descarregáveis em CSV |

Fonte: Elaboração própria

5.6 TABNET / DATASUS

No caso de necessitar completar a informação anterior, o Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (Ministério da Saúde) tem desenvolvido o sistema TABNET para consultar estatísticas de mortalidade, mas é desconhecido como o sistema pode fornecer essa informação.

Tabela 7. Formato dos dados fornecidos pela DATASUS, Ministério da Saúde.

| DADOS | FORMATO |
|---|--------------|
| <ul style="list-style-type: none"> Informações detalhadas de vítimas e acidentes | Desconhecido |

Fonte: Elaboração própria

6 ANÁLISE DOS FORMATOS DOS DADOS DO TRANSPORTE FERROVIÁRIO

6.1 ANTT

A Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT) é a principal fonte de informações sobre transporte ferroviário. Quase 60% dos dados necessários da ANTT são públicos e podem ser descarregados no Excel ou já estão disponíveis nos bancos de dados da EPL.

Tabela 8. Formato dos dados fornecidos pelo órgão ANTT

| DADOS | FORMATO |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> Nº de pátios por tipo e por concessão (requer algum tipo de transformação de informações²) Quilômetros de comprimento útil (Extensão) dos pátios por concessão (requer algum tipo de transformação de informações²) Nº de estações por concessão (requer algum tipo de transformação de informações²) TU e TKU de transporte ferroviário por tipo de carga (Carga geral, Contêineres, Granel sólido agrícola e não agrícola e Granel líquido) (requer algum tipo de transformação de informações³) Tráfego (trens / trens-km) de transporte ferroviário de carga por concessão (requer algum tipo de transformação de informações²) Acidentes ferroviários (requer algum tipo de transformação de informações²) Quilômetros de ferrovias concessionadas por tipo de bitola e por concessão (requer algum tipo de transformação de informações²) | Descarregáveis em Excel |
| <ul style="list-style-type: none"> Nº de vagões por tipo e por concessão Nº de locomotivas por concessão Nº de trens de passageiros por concessão Passageiros / passageiros-km transportados em linhas ferroviárias concessionadas por concessão Linhas regulares de passageiros por concessão | Excel Disponível no banco de dados logísticos da EPL |
| <ul style="list-style-type: none"> Quilômetros de ferrovias por tipo de sinalização e por concessão Quilômetros de ferrovias por tipo de comunicação e por concessão Quilômetros de ferrovias por concessão e tipo de controle de circulação Postos de abastecimento em pátios por tipo e por concessão | Desconhecido |

² Os dados são obtidos através de consultas ou tabelas dinâmicas do arquivo original. Existe um arquivo Excel para cada concessão ferroviária.

³ Os dados são obtidos através de consultas ou tabelas dinâmicas do arquivo original.

| DADOS | FORMATO |
|--|---------|
| <ul style="list-style-type: none"> • Locais de manutenção por tipo (locomotivas / vagões) e concessão • Incidentes no transporte ferroviário de cargas por tipo de incidente e concessão • Perdas econômicas por Incidentes no transporte ferroviário de cargas por tipo de incidente e concessão | |

Fonte: Elaboração própria

6.2 DNIT

No transporte ferroviário, o Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT) fornece dados relacionados com a infraestrutura, dados que já estão disponíveis no banco de dados da EPL.

Tabela 9. Formato dos dados fornecidos pelo organismo DNIT

| DADOS | FORMATO |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Quilômetros de ferrovias federais por tipo e por Estado | <p>Excel</p> <p>Disponível no banco de dados logísticos da EPL</p> |

Fonte: Elaboração própria

7 ANÁLISE DOS FORMATOS DOS DADOS DO TRANSPORTE AQUAVIÁRIO

7.1 ANTAQ

A Agência Nacional de Transportes Aquaviários (ANTAQ) é a principal fonte de informações sobre transporte aquaviário. Mais de 60% dos dados necessários da ANTAQ são públicos e podem ser descarregados através do visualizador Qlik disponível em seu website, em formato Excel, ou já estão disponíveis nos bancos de dados da EPL.

Tabela 10. Formato dos dados fornecidos pelo órgão ANTAQ

| DADOS | FORMATO |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Terminais de Uso Privado TUP por Estado • Estações de Transbordo de Carga portuárias por Estado • Nº de embarcações de navegação interior hidroviária de carga por tipo de embarcação • Nº de embarcações de navegação interior hidroviária de passageiros • Nº de embarcações de cabotagem/longo curso • Tráfego de embarcações de navegação interior de carga • Tráfego de embarcações de cabotagem nacional • Tráfego de embarcações de Longo Curso (internacional) | <p>Excel</p> <p>Disponível no banco de dados logísticos da EPL E em BD MS-Sql Server enviado trimestralmente à EPL</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> • Toneladas navegação interior por tipo de instalação portuária e tipos de carga: CG, CC, GS, GL • Toneladas cabotagem nacional por tipo de instalação portuária e tipos de carga: CG, CC, GS, GL • Toneladas navegação longo curso por tipo de instalação portuária e tipos de carga: CG, CC, GS, GL | <p>Qlik exportável em Excel</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> • Instalações portuárias de turismo por Estado e município | <p>PDF</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> • Passageiros / passageiros-km transportados em embarcações fluviais | <p>Desconhecido</p> |

Fonte: Elaboração própria

Somente o dado “*Instalações portuárias de turismo por Estado e município*” exigiria mais trabalho, já que é um documento PDF. Portanto, é necessário avaliar se essa informação deve ser solicitada em um formato compatível, por exemplo, em Excel, o mesmo que o conjunto de dados a solicitar destacados em vermelho na tabela anterior.

Depois de estudar as informações contidas no arquivo PDF, conclui-se que não é necessário solicitá-las em outro formato, pois não contém significativa quantidade de informação.

7.2 DNIT

No transporte aquaviário, o Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT) fornece dados relacionados com a infraestrutura, dados que já estão disponíveis no banco de dados da EPL.

Tabela 11. Formato dos dados fornecidos pelo órgão DNIT

| DADOS | FORMATO |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Quilômetros de vias interiores navegáveis por bacia • Instalações Portuárias Públicas de Pequeno Porte (IP4) por Estado | <p>Excel</p> <p>Disponível no banco de dados logísticos da EPL</p> |

Fonte: Elaboração própria

7.3 SECRETARIA NACIONAL DE PORTOS/MTPA

A Secretaria Nacional de Portos (SNP) do Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil (MTPA) também fornece dados relacionados com a infraestrutura, neste caso, portuária. Os portos públicos de cada Unidade Federativa vêm publicados na sua web, mas é uma informação não exportável. Os demais dados devem ser solicitados e o formato neste momento é desconhecido.

Tabela 12. Formato dos dados fornecidos pela Secretaria Nacional de Portos

| DADOS | FORMATO |
|---|--------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> • Portos públicos (organizados) por Estado | <p>Documento HTML não exportável</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> • Quilômetros de comprimento dos cais por porto e por Estado • Hectares de superfície portuária por porto e por Estado | <p>Desconhecido</p> |

Fonte: Elaboração própria

7.4 DPC

A Diretoria de Portos e Costas da Marinha do Brasil (DPC) pode fornecer informação sobre acidentes e incidentes no transporte aquaviário, embora se desconheça em que formato essa informação estará disponível.

Tabela 13. Formato dos dados fornecidos pelo Departamento da Marinha Mercante

| DADOS | FORMATO |
|---|--------------|
| <ul style="list-style-type: none">• Acidentes e incidentes no transporte hidroviário de Navegação interior• Acidentes e incidentes no transporte marítimo de cabotagem nacional• Acidentes e incidentes no transporte marítimo de longo curso (internacional)• Acidentes e incidentes nas instalações portuárias | Desconhecido |

Fonte: Elaboração própria

8 ANÁLISE DOS FORMATOS DOS DADOS DO TRANSPORTE AEROVIÁRIO

8.1 ANAC

A Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), é a principal fonte de informações sobre transporte aéreo. Mais de 97% dos dados necessários da ANAC são públicos e podem ser obtidos do seu website, em formato Excel, ou já estão disponíveis nos bancos de dados da EPL.

Somente o dado “Aeroportos concedidos por tipo de concessão e tráfego” não é recarregável. Portanto, é necessário avaliar se essa informação deve ser copiada da web ou solicitada em um formato compatível, por exemplo, em CSV ou Excel.

Tabela 14. Formato dos dados fornecidos pela ANAC

| DADOS | FORMATO |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Aeroportos concedidos – características operacionais • Aeroportos públicos por tipo (regional/capital), por operador, por exploração e por Estado • Toneladas de transporte aéreo de carga e por Unidade da Federação • Aeroportos públicos – características operacionais • Acidentes totais no transporte aéreo • Acidentes e incidentes no transporte aéreo por gravidade | <p>Excel</p> <p>Disponível no banco de dados logísticos da EPL</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> • Aeroportos públicos por tipo de tráfego (doméstico/ internacional) (requer algum tipo de transformação de informações⁴) • Aeroportos públicos – características operacionais das pistas. • Aeródromos privados por Estado • Aeródromos privados, características operacionais das pistas por aeroporto • Nº aeronaves registradas por categoria de registro • Quantidade de carga paga e correio transportados em transporte aéreo por companhia • Passageiros transportados (embarques tráfego doméstico) • Passageiros Quilômetro Transportados pagos (RPK) em tráfego doméstico • Passageiros transportados (embarques tráfego internacional) (requer algum tipo de transformação de informações⁵) | <p>Descarregáveis em Excel</p> |

⁴ Os dados são obtidos através de consultas ou tabelas dinâmicas do arquivo original.

⁵ Os dados são obtidos como uma combinação dos dados publicados em diferentes tabelas do arquivo Excel "Anuário do Transporte Aéreo_Dados" da ANAC

| DADOS | FORMATO |
|---|-------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> Passageiros Quilômetro Transportados pagos (RPK) em tráfego internacional Nº de voos (decolagens) rotas domésticas (requer algum tipo de transformação de informações⁶) Nº de voos entre aeroportos (rotas domésticas) Nº de voos (decolagens) rotas internacionais Nº de voos entre aeroportos (rotas internacionais) Nº de voos (decolagens) de aeronaves de carga Nº de voos entre aeroportos (nacionais e internacionais) Nº total de voos (decolagens) | |
| <ul style="list-style-type: none"> Aeroportos concedidos por tipo de concessão e tráfego (requer algum tipo de transformação de informações⁷) | Documento HTML não exportável |

Fonte: Elaboração própria

Depois de estudar as informações contidas no documento HTML não exportáveis, conclui-se que não é necessário solicitá-las em outro formato, já que não é muita informação.

8.2 CENIPA

O Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (CENIPA) fornece dados relacionados com acidentes e incidentes no transporte aéreo. A maioria dos dados necessários são públicos e podem ser baixados no formato CSV. Somente as informações relacionadas ao transporte aéreo de carga devem ser solicitadas, o formato neste momento é desconhecido.

Tabela 15. Formato dos dados fornecidos pela CENIPA

| DADOS | FORMATO |
|--|---------|
| <ul style="list-style-type: none"> Acidentes e incidentes no transporte aéreo doméstico (requer algum tipo de transformação de informações⁸) Acidentes e incidentes no transporte aéreo internacional (requer algum tipo de transformação de informações⁸) Acidentes no transporte aéreo regular Acidentes no transporte aéreo privado | CSV |

⁶ Todos os dados de nº de voos vêm de bancos de dados não tratados.

⁷ Os aeroportos de concessão são indicados no documento HTML. Suas características (tipos de tráfego) serão obtidas a partir de outras informações no banco de dados.

⁸ Os dados são obtidos através de consultas ou tabelas dinâmicas do arquivo original.

| DADOS | FORMATO |
|---|--------------|
| <ul style="list-style-type: none"> Acidentes e incidentes no transporte aéreo de carga | Desconhecido |

Fonte: Elaboração própria

8.3 INFRAERO

A Infraero (Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária) fornece dados relacionados com o volume de transporte aéreo de carga, mas em formato PDF, será necessário avaliar se essa informação é solicitada em outro formato.

Também é possível que esta organização tenha informações sobre o equipamento existente nos terminais do aeroporto, informações que devem ser solicitadas.

Tabela 16. Formato dos dados fornecidos pela INFRAERO

| DADOS | FORMATO |
|--|--------------|
| <ul style="list-style-type: none"> Nº de portões de embarque, contadores de check-in, fitas de bagagem, passarelas telescópicas, etc. | Desconhecido |
| <ul style="list-style-type: none"> Toneladas de transporte aéreo de cargas mensal por aeroporto | PDF |

Fonte: Elaboração própria

Depois de estudar as informações contidas no arquivo PDF, conclui-se que é necessário solicitá-las em outro formato, já que é muita informação e a última publicação corresponde a março de 2016.

8.4 DECEA

É possível que o Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA) tenha informações sobre o equipamento relacionado aos serviços de navegação aérea e de ordenação dos fluxos de tráfego aéreo. Estas informações devem ser solicitadas, o formato neste momento é desconhecido.

Tabela 17. Formato dos dados fornecidos pelo DECEA

| DADOS | FORMATO |
|---|--------------|
| <ul style="list-style-type: none"> Torres de controle em aeroportos por Estado Centros e instalações de comunicações por Estado Meios e sistemas de ajuda à navegação aérea por Estado | Desconhecido |

Fonte: Elaboração própria

8.5 ABEAR

A Associação Brasileira das Empresas Aéreas (ABEAR) tem informações relacionadas à carga transportada por companhia aérea, informações públicas e descarregáveis em formato Excel.

Tabela 18. Formato dos dados fornecidos pela ABEAR

| DADOS | FORMATO |
|---|-------------------------|
| <ul style="list-style-type: none">Kg de carga transportados por tipo de mercado (doméstico / internacional) e por companhia aérea | Descarregáveis em Excel |

Fonte: Elaboração própria

8.6 ABAG

A Associação Brasileira de Aviação Geral (ABAG) tem informações relacionadas à frota de aeronaves de aviação geral, mas em formato PDF, será necessário avaliar se essa informação é solicitada em outro formato.

Tabela 19. Formato dos dados fornecidos pela ABAG

| DADOS | FORMATO |
|---|---------|
| <ul style="list-style-type: none">Nº de aeronaves de aviação geral por tipo | PDF |

Fonte: Elaboração própria

Depois de estudar as informações contidas no arquivo PDF, conclui-se que não é necessário solicitá-las em outro formato, pois não contém significativa quantidade de informação.

9 ANÁLISE DOS FORMATOS DOS DADOS DO TRANSPORTE DUTOVIÁRIO

9.1 ANP

A Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP) fornece dados de infraestrutura dutoviária, dados que já estão disponíveis no banco de dados da EPL. Também tem informações relacionadas aos volumes transportados por gasoduto, mas em formato PDF. Portanto, será necessário avaliar se essa informação é solicitada em outro formato, bem como informações cujo formato é desconhecido.

Tabela 20. Formato dos dados fornecidos pela ANP

| DADOS | FORMATO |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> Quilômetros de dutos por tipo de produto transportado e função. Quilômetros de gasodutos por Estado | Excel Disponível no banco de dados logísticos da EPL |
| <ul style="list-style-type: none"> Volumem (m3) transportado por gasoduto por companhia e por Estado | PDF |
| <ul style="list-style-type: none"> Instalações auxiliares nos oleodutos por companhia | Desconhecido |

Fonte: Elaboração própria

Depois de estudar as informações contidas no arquivo PDF, conclui-se que não é necessário solicitá-las em outro formato, já que não é muita informação.

9.2 ANM

A Agência Nacional de Mineração (ANM), criada em substituição ao Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), fornece dados de infraestrutura dutoviária para o transporte de minerais, dados estes, que já estão disponíveis no banco de dados da EPL.

Tabela 21. Formato dos dados fornecidos pela ANM

| DADOS | FORMATO |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> Quilômetros de minerodutos por tipo de mineral transportado, companhia e Estado | Excel Disponível no banco de dados logísticos da EPL |

Fonte: Elaboração própria

9.3 PETROBRAS / TRANSPETRO

A Petrobras Transporte S.A. (TRANSPETRO), subsidiária integral da PETROBRAS, é uma empresa pública responsável por armazenar e realizar o transporte de petróleo, seus derivados e biocombustíveis. Seu site fornece dados de infraestrutura dutoviária para o transporte de combustível e informações relacionadas aos volumes transportados por oleodutos, dados que já estão disponíveis no banco de dados da EPL e são descarregáveis em Excel. Também tem informação sobre instalações auxiliares, mas em formato PDF pelo que será necessário avaliar se essa informação é solicitada em outro formato.

Tabela 22. Formato dos dados fornecidos por PETROBRAS e TRANSPETRO

| DADOS | FORMATO |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> Quilômetros de oleodutos por tipo de combustível transportado e Estado | <p>Excel</p> <p>Disponível no banco de dados logísticos da EPL</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> Instalações auxiliares nos gasodutos por companhia | <p>PDF</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> Volume (m³) transportado por oleoduto por produto e por Estado | <p>Descarregáveis em Excel</p> |

Fonte: Elaboração própria

Depois de estudar as informações contidas no arquivo PDF, conclui-se que não é necessário solicitá-las em outro formato, pois não contém significativa quantidade de informação.

9.4 LOGUM

LOGUM LOGISTICS S.A. é uma empresa brasileira criada para desenvolver um sistema de logística multimodal para carga, descarga, transporte, manuseio e armazenamento de etanol, bem como para operar portos terrestres e marítimos e terminais. Portanto, é possível que a empresa tenha informações sobre infraestrutura e instalações. Estas informações devem ser solicitadas, então o formato neste momento é desconhecido.

Tabela 23. Formato dos dados fornecidos por LOGUM

| DADOS | FORMATO |
|--|---------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> Quilômetros de dutos para o transporte de etanol Instalações do sistema Logístico multimodal de transporte e armazenagem de etanol e principais características | <p>Desconhecido</p> |

Fonte: Elaboração própria

9.5 MTPA

O Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil do Brasil (MTPA) publica dados de movimentação de cargas por mineroduto, mas em formato PDF pelo que será necessário avaliar se essa informação é solicitada em outro formato.

Tabela 24. Formato dos dados fornecidos pelo MTPA

| DADOS | FORMATO |
|--|---------|
| Volume (m ³) transportado por mineroduto por companhia, por tipo de mineral e por Estado | PDF |

Fonte: Elaboração própria

Depois de estudar as informações contidas no arquivo PDF, conclui-se que não é necessário solicitá-las em outro formato, pois não contém significativa quantidade de informação.

10 ANÁLISE DOS FORMATOS DOS DADOS DE ARMAZENAGEM

10.1 ANTT

A Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT) é a principal fonte de informações sobre transporte ferroviário e também tem muita informação de transporte rodoviário, pelo que é possível que possa fornecer dados sobre o número de armazéns existentes e a superfície de armazenagem disponível, informação que é necessária solicitar e, de formato desconhecido.

Tabela 25. Formato dos dados fornecidos pela ANTT

| DADOS | FORMATO |
|--|--------------|
| <ul style="list-style-type: none"> Número de instalações de armazenagem de transporte rodoviário Superfície das instalações de armazenagem de transporte rodoviário Número de instalações de armazenagem de transporte ferroviário Superfície das instalações de armazenagem de transporte ferroviário | Desconhecido |

Fonte: Elaboração própria

10.2 ANTAQ

A Agência Nacional de Transportes Aquaviários (ANTAQ) é a principal fonte de informação sobre transporte aquaviário, pelo que é possível que possa fornecer dados sobre o número de armazéns existentes e a superfície de armazenagem disponível, informação que é necessário solicitar e de formato desconhecido.

Em seu site fornece dados de infraestrutura movimentação de containers em transporte aquaviário, mas em PDF, pelo que também é possível que tenha alguma informação sobre movimentação de transbordo (RO-RO) nos portos brasileiros.

Tabela 26. Formato dos dados fornecidos pelo organismo ANTAQ

| DADOS | FORMATO |
|--|--------------|
| <ul style="list-style-type: none"> Movimentação de containers em transporte aquaviário | PDF |
| <ul style="list-style-type: none"> Número de instalações de armazenagem de transporte aquaviário Superfície das instalações de armazenagem de transporte aquaviário Movimentação RO-RO nos portos brasileiros | Desconhecido |

Fonte: Elaboração própria

Depois de estudar as informações contidas no arquivo PDF, conclui-se que não é necessário solicitá-las em outro formato, já que não é muita informação.

10.3 INFRAERO

É possível que a INFRAERO possa fornecer dados sobre o número de armazéns existentes e a superfície de armazenagem disponível no transporte aéreo, informação que é necessário solicitar e, portanto, de formato desconhecido.

Tabela 27. Formato dos dados fornecidos pela INFRAERO

| DADOS | FORMATO |
|---|--------------|
| <ul style="list-style-type: none"> Número de instalações de armazenagem de transporte aeroviário Superfície das instalações de armazenagem de transporte aeroviário Preços de armazenagem de transporte aeroviário | Desconhecido |

Fonte: Elaboração própria

10.4 ANP

A Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP) fornece dados públicos e descarregáveis de infraestrutura de armazenagem de petróleo.

Tabela 28. Formato dos dados fornecidos pela ANP

| DADOS | FORMATO |
|---|-------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> Número de tanques de armazenagem de petróleo, seus derivados e biocombustíveis, por terminais e tipo de combustíveis Capacidade de armazenagem de petróleo, seus derivados e biocombustíveis, por terminais e tipo de combustíveis | Descarregáveis em Excel |
| <ul style="list-style-type: none"> Capacidade de recepção e expedição de petróleo, seus derivados e biocombustíveis, por terminais e tipo de combustível | Desconhecido |

Fonte: Elaboração própria

10.5 CONAB

CONAB (Companhia Nacional de Abastecimento) é uma empresa pública, vinculada ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - Mapa. Que fornece informações sobre a capacidade estática dos armazéns, entre outras coisas, informação que é pública e disponível no banco de dados logísticos da EPL. No entanto, do número de armazéns existentes, não consta informação que diferencie entre armazéns convencionais ou granéis, pelo que deve ser solicitado.

Tabela 29. Formato dos dados fornecidos pela CONAB

| DADOS | FORMATO |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> Quantidade dos Armazéns por tipo (Convencional e Granel) e por Unidade da Federação Capacidade de recepção e expedição dos Armazéns por Unidade da Federação | Desconhecido |
| <ul style="list-style-type: none"> Capacidade Estática dos Armazéns (Convencional e Granel) por Unidade da Federação⁹ | Excel Disponível no banco de dados logísticos da EPL |

Fonte: Elaboração própria

10.6 ESALQ-LOG (Sistema SIARMA)

O SIARMA (Sistema de Informações de Armazenagem) é um projeto do Grupo de Pesquisa e Extensão em Logística Agroindustrial (ESALQ-LOG)¹⁰, cujo objeto de estudo é o armazenamento de produtos agrícolas no Brasil. A partir da coleta de informações primárias (quantitativas e qualitativas) e análise dos custos para o armazenamento da produção, o SIARMA gera informações que, de maneira integrada com o SIFRECA, são de elevada importância para o dimensionamento de projetos logísticos do agronegócio brasileiro.

Por conseguinte, seria interessante contatar o grupo ESALQ-LOG para solicitar a informação contida no sistema SIARMA em relação ao que está resumido na tabela a seguir:

Tabela 30. Dados de fonte ESALQ-LOG / SIARMA

| DADOS | FORMATO |
|---|--------------|
| <ul style="list-style-type: none"> Preços de armazenagem de transporte Rodoviário Preços de armazenagem de transporte Ferroviário Preços de armazenagem de transporte Aquaviário | Desconhecido |

Fonte: Elaboração própria

⁹ Esta informação também é publicada pelo Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil do Brasil (MTPA)

¹⁰ Institucionalmente ligado ao Departamento de Economia, Administração e Sociologia da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz.

10.7 DADOS CONSIDERADOS, MAS SEM FONTE ENCONTRADA PARA OS DADOS

Finalmente, há uma série de dados em termos de instalações de armazenamento, preços e movimentação de contêineres que são de interesse para o Observatório, mas que não foram localizados entre as informações publicadas por cada fonte. Portanto, são dados de origem e formato desconhecidos.

Tabela 31. Tabela - resumo dos dados com fontes desconhecidas

| DADOS | FORMATO |
|--|--------------|
| <ul style="list-style-type: none"> • Número de instalações com capacidade para mais de uns modos de transporte • Movimentação de containers em transporte rodoviário • Movimentação de containers em transporte ferroviário (SAFF/ANTT)¹¹ • Carga transportada em mais de um modo | Desconhecido |

Fonte: Elaboração própria

¹¹ O SAFF não pode ser acessado pelo pessoal da Ineco, mas foi comentado que este dado pode ser encontrado no sistema

11 ANÁLISE DOS FORMATOS DOS DADOS DO MEIO AMBIENTE

11.1 SIRENE - MCTIC

O SIRENE é um sistema computacional desenvolvido pelo Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC), que entre outras coisas, fornece informação de emissões poluentes. Os dados de interesse para o Observatório já estão disponíveis no banco de dados logísticos da EPL, são públicos e podem ser baixados em formato Excel a partir do seu site:

Tabela 32. Formato dos dados fornecidos pelo SIRENE

| DADOS | FORMATO |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> Emissões em dióxido de carbono equivalente por setor Emissões poluentes por queima de combustíveis: Metano (CH₄), Óxido nitroso (N₂O) e NMVOC | Documento HTML exportável em Excel |
| <ul style="list-style-type: none"> Emissões poluentes por modos de transporte: Dióxido de carbono (CO₂), Monóxido carbono (CO) e Óxido nitroso (N₂O)¹² | Excel Disponível no banco de dados logísticos da EPL |

Fonte: Elaboração própria

11.2 EPE - MME

A Empresa de Pesquisa Energética (EPE). Vinculada ao Ministério de Minas e Energia, fornece informações de consumo energético por setores e modos de transporte, mas é uma informação em PDF.

Tabela 33. Formato dos dados fornecidos pela EPE

| DADOS | FORMATO |
|--|---------|
| <ul style="list-style-type: none"> Consumo energético por setores Consumo energético por modo, por tipo de combustível | PDF |

Fonte: Elaboração própria

¹² Informação desatualizada. Últimos dados de 2014

Depois de estudar as informações contidas no arquivo PDF, conclui-se que não é necessário solicitá-las em outro formato, pois não contém significativa quantidade de informação.

11.3 ANAC

Na Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), é possível, que tenha informação sobre poluição acústica e sistemas antirruídos nos aeroportos. Estas informações devem ser solicitadas, então o formato neste momento é desconhecido.

Tabela 34. Formato dos dados fornecidos pela ANAC

| DADOS | FORMATO |
|--|--------------|
| <ul style="list-style-type: none"> Sistemas de monitoramento de ruído em aeroportos Medições acústicas em aeroportos Restrições de operação em aeroportos | Desconhecido |

Fonte: Elaboração própria

11.4 MMA

O Ministério do Meio Ambiente (MMA) publica algumas estatísticas sobre acidentes com produtos químicos perigosos, utilizado apenas as informações dos acidentes de grande relevância, ou seja, com vazamentos de volumes consideráveis, ocorrência de explosões, incêndios e os acidentes envolvendo substâncias de alta toxicidade. Pequenos vazamentos não foram incluídos.

No entanto, é informação que é necessário solicitar já que os dados mais recentes são de 2010, e o formato publicado é não exportável.

Tabela 35. Formato dos dados fornecidos pelo MMA

| DADOS | FORMATO |
|---|--------------|
| <ul style="list-style-type: none"> Acidentes envolvendo Produtos Químicos Perigosos por modo e por produto | Desconhecido |

Fonte: Elaboração própria

Note-se que essa informação surge da pesquisa realizada para fazer este relatório e, portanto, é uma informação adicional sobre o que está indicado no relatório 1.1.c.1.

12 ANÁLISE DOS FORMATOS DOS DADOS SOCIOECONÔMICOS

12.1 ANTT

A Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT) também fornece informações de natureza socioeconômica (dados que devem ser solicitados), conforme resumido na tabela a seguir:

Tabela 36. Formato dos dados fornecidos pela ANTT

| DADOS | FORMATO |
|--|--------------|
| <ul style="list-style-type: none"> • Investimentos (totais e por concessão) realizados pelas empresas concessionárias • Investimentos (totais e por Estado) realizados pelas empresas de transporte rodoviário de cargas • Investimentos (totais e por Estado) realizados pelas empresas de transporte rodoviário de passageiros • Investimentos realizados pelas empresas concessionárias • Número de empresas de transporte rodoviário de carga (totais e por Estado) • Número de empresas de transporte rodoviário de passageiros (totais e por Estado) • Empresas concessionaras de transporte ferroviário • Frete médio rodoviário R\$ (tonelada-km) • Frete médio ferroviário R\$ (tonelada-km) • Tarifa média R\$ (passageiro-km) do transporte rodoviário regular de passageiros • Tarifa média (R\$ ônibus-km) do transporte rodoviário de passageiros por fretamento • Tarifa média R\$ (passageiro-km) do transporte ferroviário de passageiros • Tarifa média R\$ (passageiro-km) do transporte metroferroviário de passageiros | Desconhecido |

Fonte: Elaboração própria

12.2 ESALQ-LOG (Sistema SIFRECA)

O Grupo de Pesquisa e Extensão em Logística Agroindustrial (ESALQ-LOG) também desenvolveu o Sistema de Informações de Fretes (SIFRECA) com o objetivo de prover informações de preços de fretes praticados no mercado de transporte de diversos produtos, através de pesquisas periódicas com os diferentes agentes envolvidos no mercado.

A partir da coleta e processamento de dados quantitativos e informações referentes ao transporte de tais produtos, é gerada uma série de indicadores de diversas rotas e produtos, particularmente

do agronegócio. Tais indicadores são disponibilizados semanalmente na versão eletrônica do SIFRECA e mensalmente no Informe SIFRECA.

Por conseguinte, seria interessante contatar o grupo ESALQ-LOG para solicitar a informação contida no sistema SIFRECA em relação a:

Tabela 37. Dados de fonte ESALQ-LOG / SIFRECA

| DADOS | FORMATO |
|--|--------------|
| <ul style="list-style-type: none"> Frete médio R\$ (tonelada-km) por modo | Desconhecido |

Fonte: Elaboração própria

12.3 IMEA

O IMEA - Instituto Mato-grossense de Economia Agropecuária é um instituto privado sem fins lucrativos do sistema Famato em parceria com a Aprosoja, Ampa e Acrimat, criado em 1998 e reestruturado em 2008, que realiza estudos e projetos socioeconômicos e ambientais em todo o território mato-grossense, através de um sistema de coleta, processamento e análise de dados produzindo informações estratégicas do agronegócio para as entidades mantenedoras.

Mensalmente, a EPL recebe do IMEA os dados resumidos na tabela a seguir:

Tabela 38. Formato dos dados fornecidos pelo IMEA

| DADOS | FORMATO |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> Preço do frete (R\$/t) em grão de acordo com a origem e destino, por mês e por rota de escoamento | Excel Disponível no banco de dados logísticos da EPL |

Fonte: Elaboração própria

12.4 ANFAVEA

A Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores (ANFAVEA) fornece dados sobre os veículos produzidos, dados descarregáveis em formato Excel. Também é possível que tenha informação sobre investimentos realizados pelas empresas de transporte, mas é um dado que há que solicitar e, portanto, de formato desconhecido.

Tabela 39. Formato dos dados fornecidos pela ANFAVEA

| DADOS | FORMATO |
|---|-------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> • Unidades produzidas (rodoviário) | Descarregáveis em Excel |
| <ul style="list-style-type: none"> • Investimentos (totais e por Estado) realizados pelas empresas de transporte rodoviário de cargas • Investimentos (totais e por Estado) realizados pelas empresas de transporte rodoviário de passageiros | Desconhecido |

Fonte: Elaboração própria

12.5 ABIFER

A Associação Brasileira da Indústria Ferroviária (ABIFER) fornece dados sobre o material circulante produzido, dados descarregáveis em formato Excel. Também é possível que tenha informação sobre investimentos realizados pelas concessionárias. É um dado que tem que ser solicitado e, portanto, de formato desconhecido.

Tabela 40. Formato dos dados fornecidos pela ABIFER

| DADOS | FORMATO |
|--|-------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> • Unidades produzidas (ferroviário) | Descarregáveis em Excel |
| <ul style="list-style-type: none"> • Investimentos realizados por as empresas concessionárias | Desconhecido |

Fonte: Elaboração própria

12.6 ANTAQ

A Agência Nacional de Transportes Aquaviários (ANTAQ) também fornece informação de natureza socioeconômica (dados que devem ser solicitados), conforme resumido na tabela a seguir:

Tabela 41. Formato dos dados fornecidos pela ANTAQ

| DADOS | FORMATO |
|---|--------------|
| <ul style="list-style-type: none"> Investimento Público Federal e Privado em infraestrutura e instalações portuárias Investimento Público Federal e Privado aplicado em infraestrutura hidroviária Investimentos das empresas de navegação Número de empresas de transporte aquaviário de carga Número de empresas de transporte aquaviário de passageiros Frete médio R\$ (tonelada-km) Tarifa média R\$ (passageiro-km) do transporte fluvial de passageiros Tarifa média R\$ (passageiro-km) do transporte marítimo de passageiros Preços dos combustíveis para transporte aquaviário | Desconhecido |

Fonte: Elaboração própria

12.7 DEPARTAMENTO DA MARINHA MERCANTE/MTPA

O Departamento da Marinha Mercante (DMM), órgão dependente do Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil (MTPA), também pode ter informações sobre fretes. Também é possível que tenha informação sobre os navios produzidos e os seus investimentos para o desenvolvimento da Marinha Mercante e da indústria de construção e reparação naval. Em qualquer caso, são dados que devem ser solicitados e, conseqüentemente, de formato desconhecido.

Tabela 42. Formato dos dados fornecidos pelo DMM

| DADOS | FORMATO |
|---|-----------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> Frete médio R\$ (tonelada-km) | Excel Recebido pelo ONTL |
| <ul style="list-style-type: none"> Investimentos do DMM para o desenvolvimento da Marinha Mercante e da indústria de construção e reparação naval Unidades produzidas | Excel Recebido pelo ONTL |

Fonte: Elaboração própria

12.8 ANAC

A Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC) também fornece informações de natureza socioeconômica, conforme resumido na tabela a seguir. Todos esses dados devem ser solicitados

exceto os investimentos privados das empresas concessionárias nos aeroportos concessionados que é uma informação já disponível no banco de dados logísticos da EPL:

Tabela 43. Formato dos dados fornecidos pela ANAC

| DADOS | FORMATO |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> Investimentos das companhias aeroviárias Investimentos do FNAC (Fundo Nacional de Aviação Civil) Companhias aéreas comerciais Companhias aéreas comerciais Frete médio R\$ (tonelada-km) Tarifa média R\$ (passageiro-km) do transporte aéreo doméstico de passageiros Tarifa média R\$ (passageiro-km) do transporte aéreo internacional de passageiros Preços dos combustíveis para transporte aeroviário | Desconhecido |
| <ul style="list-style-type: none"> Investimentos privados das empresas concessionárias nos aeroportos concessionados¹³ | Excel Disponível no banco de dados logísticos da EPL |

Fonte: Elaboração própria

12.9 INFRAERO

A Infraero (Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária) também fornece informações de natureza socioeconômica, informação já disponível no banco de dados logísticos da EPL:

Tabela 44. Formato dos dados fornecidos pela INFRAERO

| DADOS | FORMATO |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> Investimentos privados das empresas concessionárias nos aeroportos concessionados | Excel Disponível no banco de dados logísticos da EPL |

Fonte: Elaboração própria

¹³ Este dado foi recebido pontualmente pelo ONTL, mas precisa ser perenizado

12.10 ANP

A Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP) também fornece informação de natureza socioeconômica. Todos esses dados devem ser solicitados exceto os preços dos combustíveis para transporte rodoviário, que é uma informação pública e descarregável em formato Excel.

Tabela 45. Formato dos dados fornecidos pela ANP

| DADOS | FORMATO |
|--|-------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> Investimentos privados para construção, extensão e manutenção de oleodutos. Investimentos privados para construção, extensão e manutenção de gasodutos. Empresas de transporte por oleoduto Empresas de transporte por gasoduto Frete médio R\$ (tonelada-km) (m3 km) Preços dos combustíveis para transporte ferroviário Preços dos combustíveis para transporte aquaviário Preços dos combustíveis para transporte aeroviário | Desconhecido |
| <ul style="list-style-type: none"> Preços dos combustíveis para transporte Rodoviário | Descarregáveis em Excel |

Fonte: Elaboração própria

12.11 ANM

É possível que a Agência Nacional de Mineração (ANM), criada em substituição ao Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), e vinculada ao Ministério de Minas e Energia, tenha informação de natureza socioeconômica que devem ser solicitadas, conforme resumido na tabela a seguir:

Tabela 46. Formato dos dados fornecidos pela ANM

| DADOS | FORMATO |
|---|--------------|
| <ul style="list-style-type: none"> Investimentos privados para construção, extensão e manutenção de minerodutos. Empresas de transporte por mineroduto Frete médio R\$ (tonelada-km) (m3 km) | Desconhecido |

Fonte: Elaboração própria

12.12 IBGE

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) constitui o principal provedor de dados socioeconômicos do País. Todos seus arquivos são descarregáveis em formato Excel, conforme resumido na tabela a seguir:

Tabela 47. Formato dos dados fornecidos pelo IBGE

| DADOS | FORMATO |
|---|--------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> • PIB Corrente, variação em vol. e per capita • FBCF corrente, vol. e %PIB • VAB das atividades de transporte • Total de ocupações de transporte • Valor bruto da produção • Produção de bens industriais • Produção de bens agrícolas • Número de Empresas e pessoal ocupado • Número de empresas, pessoal ocupado, assalariado e salários • Número de empresas, pessoal ocupado, assalariado e salários por faixas • Número de empresas, pessoal ocupado e salários por natureza jurídica • Número de Locais por região • Número de Locais por faixa de pessoal ocupado • Receita das empresas • Custos das empresas • Resultados das empresas • Despesas operacionais • Despesas financeiras, de arrendamento mercantil e de participações acionárias • Depreciação, amortização, despesas não operacionais, e constituição de provisões das empresas • Gastos com pessoal • Aquisições do ativo intangível • Baixas do ativo tangível • Pessoal ocupado e salários no transporte • Pessoal com idade de 14 anos ou mais, ocupadas em transporte, armazenagem e correio na semana de referencia • Preços de transporte no INPC | <p>Descarregáveis em Excel</p> |

Fonte: Elaboração própria

12.13 ALICE WEB - MDIC

A ALICEWEB é um sistema desenvolvido pelo Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços (MDIC) para extração de relatórios personalizados sobre os dados do comércio exterior brasileiro. Portanto, as informações que se precisam são dados descarregáveis em formato Excel, como é mostrado na tabela anexa:

Tabela 48. Formato dos dados obtidos através da plataforma ALICEWEB

| DADOS | FORMATO |
|---|-------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> • Valor em R\$ de exportação e Kg de exportação • Valor em R\$ de importação e Kg de importação • Balança comercial e tipo de cambio US\$ | Descarregáveis em Excel |

Fonte: Elaboração própria

12.14 BCB

O Banco Central do Brasil (BCB), autarquia federal vinculada ao Ministério da Fazenda, fornece dados socioeconômicos descarregáveis em formato CSV ou Excel.

Tabela 49. Formato dos dados obtidos através da plataforma BCB

| DADOS | FORMATO |
|---|-------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> • Taxa de cambio Real (R\$) vs. outras moedas. | CSV |
| <ul style="list-style-type: none"> • Investimento brasileiro no exterior • Investimento estrangeiro no Brasil | Descarregáveis em Excel |

Fonte: Elaboração própria

12.15 NTC & Logística

A NTC fornece os índices nacionais da variação de custos do transporte rodoviário de cargas, dados públicos e descarregáveis em formato Excel.

Tabela 50. Formato dos dados obtidos através da plataforma NTC&Logística

| DADOS | FORMATO |
|--|--------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> Índice nacional da variação de custos do transporte rodoviário de cargas fraccionadas (INCTF) Índice nacional da variação de custos do transporte rodoviário de carga lotação (INCTL) | <p>Descarregáveis em Excel</p> |

Fonte: Elaboração própria

12.16 EMBRAER

A Empresa Brasileira de Aeronáutica S.A (EMBRAER) fornece informação sobre as aeronaves produzidas, informação que é pública e disponível em formato Excel:

Tabela 51. Formato dos dados obtidos através da plataforma EMBRAER

| DADOS | FORMATO |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> Aeronaves produzidas | <p>Excel Disponível no banco de dados logísticos da EPL</p> |

Fonte: Elaboração própria

12.17 Sistema SIAFI/MF

O Sistema Integrado de Administração Financeira do Governo Federal (SIAFI) do Ministério da Fazenda (MF) contém informação sobre investimentos públicos. Esses dados podem ser consultados na ferramenta SIGA-BRASIL:

Tabela 52. Formato dos dados obtidos através da plataforma SIAFI

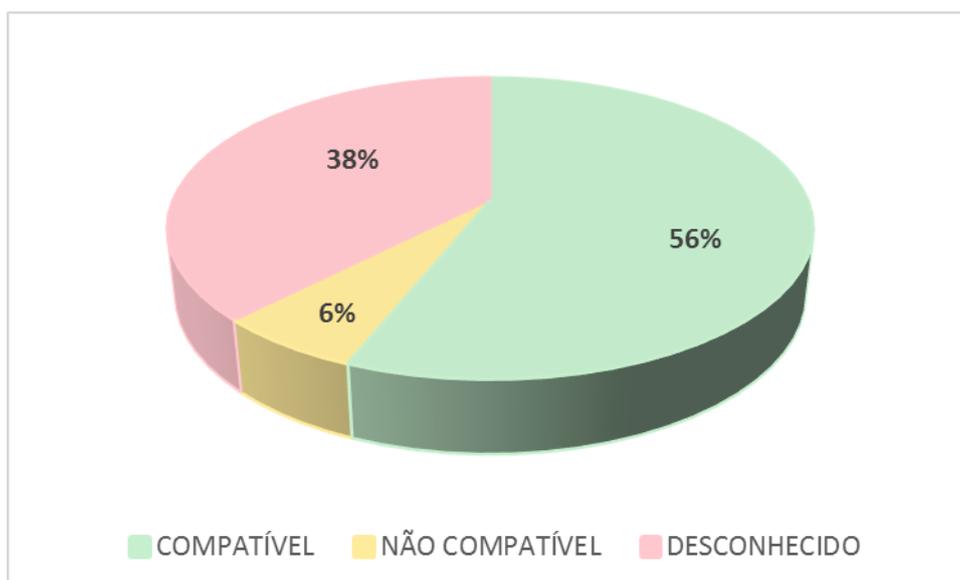
| DADOS | FORMATO |
|--|--------------------------|
| <ul style="list-style-type: none">• Investimentos públicos (totais e por Estado) do Governo Federal no transporte rodoviário• Investimentos públicos (totais e por Estado) realizados pelos Estados no transporte rodoviário• Investimento público Federal no transporte ferroviário• Investimentos público Federal aplicados na construção, reforma e reaparelhamento dos aeroportos públicos centrais e regionais | Qlik exportável em Excel |

Fonte: Elaboração própria

13 RESUMO E RECOMENDAÇÕES

Como resultado da análise realizada, pode-se concluir que **mais da metade dos dados** a serem incorporados no banco de dados do observatório **são dados públicos**, disponíveis em um formato rápido e fácil de integrar (CSV ou Excel) ou já disponível no banco de dados logísticos da EPL.

Figura 3. Formato do conjunto de dados considerados



Fonte: Elaboração própria

38 % são dados que devem ser solicitados à fonte e, como consequência, neste momento é desconhecido o formato em que eles serão fornecidos.

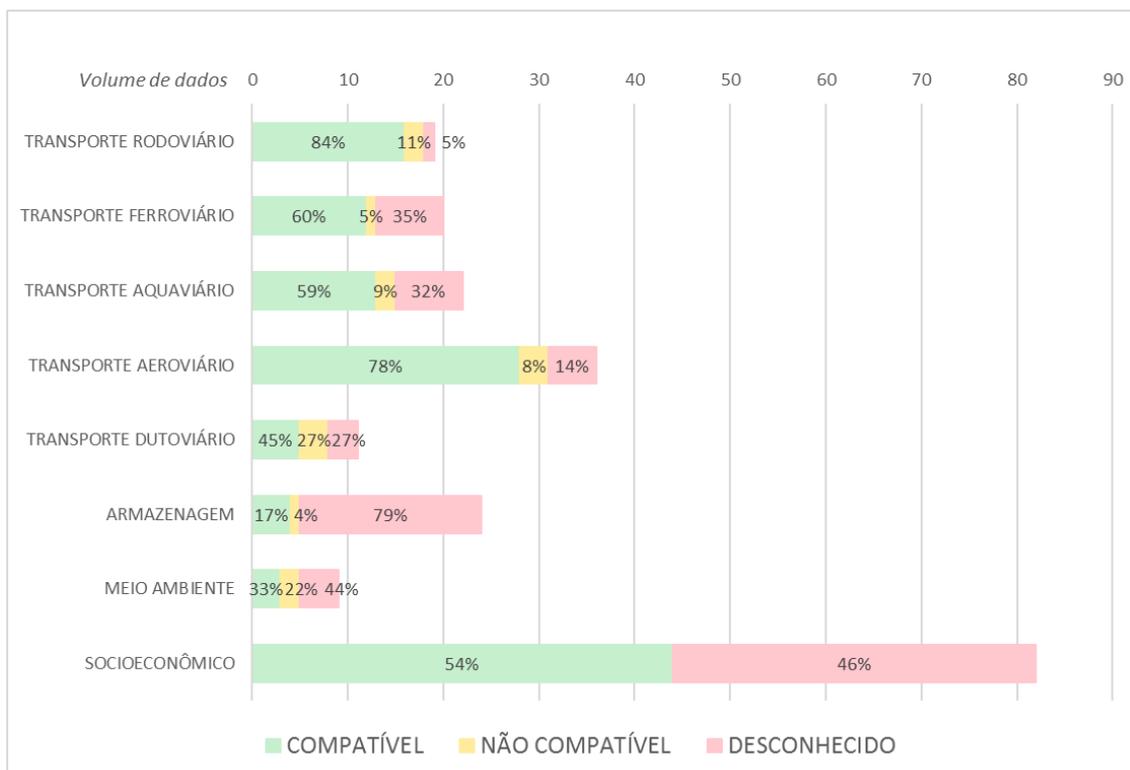
O restante 6% também são dados públicos, mas estão disponíveis em formatos que não podem ser integrados diretamente, ou seja, são publicações na web não exportáveis ou arquivos PDF. Em qualquer caso, considerou-se que de todos eles apenas um dado¹⁴ deve ser solicitado à fonte em outro formato, já que a informação que contêm é muito extensa ou complexa.

Considerando a estrutura da informação descrita no ponto 3. *Abordagem metodológica*, analisando a complexidade de integração dos dados identificados em cada bloco, observa-se que é o transporte rodoviário o que possui mais dados públicos, já que apenas 5% dos dados deveriam ser solicitados, seguido pelo transporte aeroviário e pelo transporte aquaviário, com 14% e 32% dos dados para solicitar, respectivamente. No lado oposto é o bloco de armazenagem, para o qual

¹⁴ Este dado, em particular, se refere as toneladas no transporte aéreo de carga mensal por aeroporto (tabela 16 do INFRAERO): o conteúdo no arquivo PDF é muita informação. Além disso, a última publicação mensal corresponde a março de 2016.

é preciso solicitar aproximadamente 79% dos dados, e o bloco socioeconômico cuja porcentagem de dados desconhecidos é de 46%.

Figura 4. Formato dos dados considerados em cada bloco



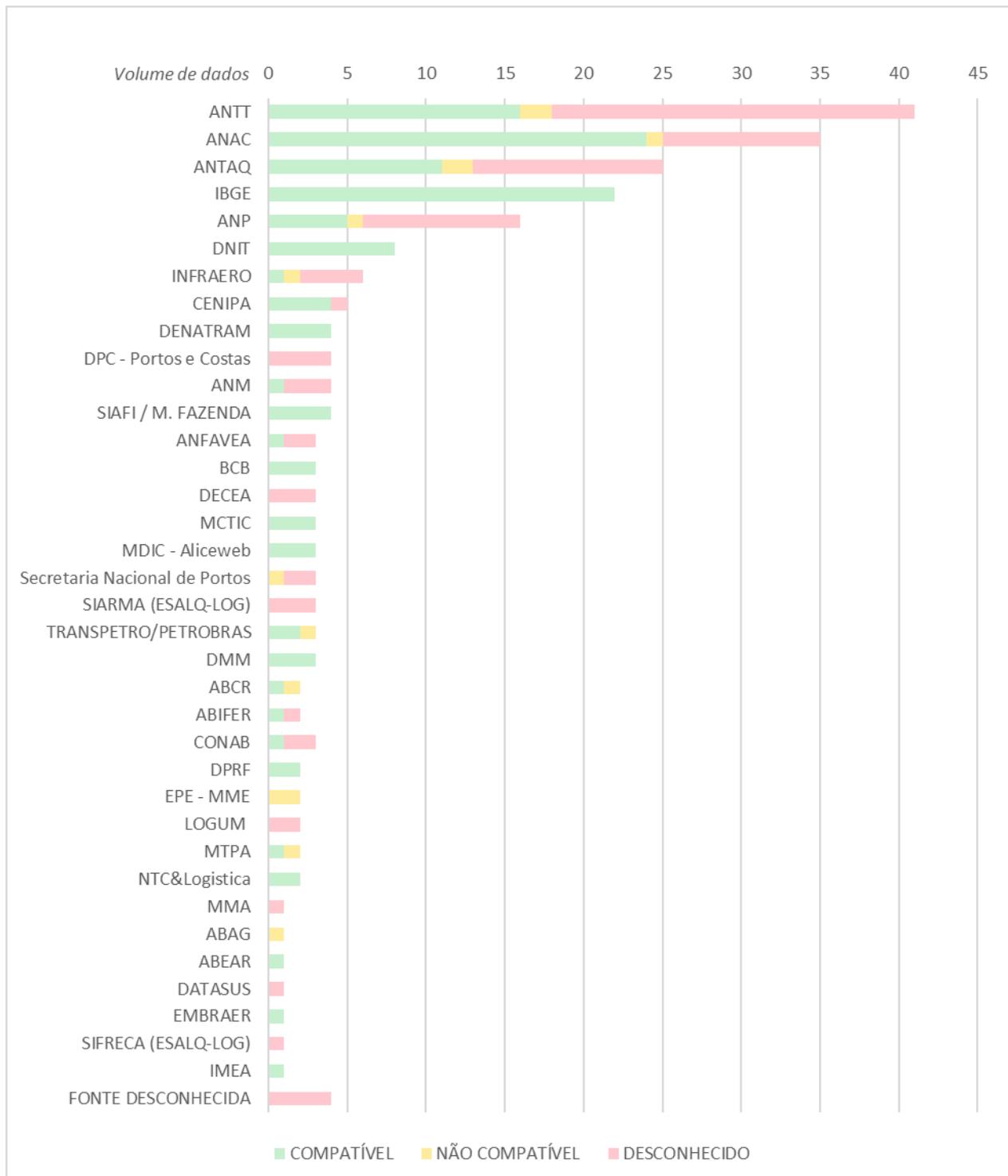
Fonte: Elaboração própria

A partir da análise por fontes, conclui-se que, entre as fontes que fornecem o maior volume de dados, é o IBGE que contém todos os dados públicos. Deve-se notar que as primeiras 05 (cinco) fontes (ANTT, ANAC, ANTAQ, IBGE e ANP) forneceriam mais de 60% dos dados que formariam o banco de dados do Observatório.

Entre estas cinco fontes, ANAC é a segunda com o maior volume de dados públicos, já que somente 29% dos mesmos deveriam ser solicitados, seguida pela ANTT com 58% dos dados para solicitar. No caso de ANTAQ e ANP, 60% dos dados devem ser solicitados.

Outras fontes importantes que nos fornecem uma grande quantidade de dados são: o DNIT e a INFRAERO. Embora todos os dados requeridos do DNIT estejam disponíveis, no caso da INFRAERO, apenas um terço dos dados está disponível.

Figura 5. Formato dos dados a serem fornecidos por cada fonte



Fonte: Elaboração própria

Nos casos em que os dados devem ser solicitados às fontes, é recomendável **solicitá-los no formato CSV** (valores separados por vírgulas), pois é um formato que implica receber informações estruturadas de maneira normalizada, ao contrário dos arquivos do Excel, nos quais o usuário estrutura a informação de acordo com seus critérios, adicionando propriedades do Excel que podem complicar a extração de dados.

Outra opção é solicitar os dados em arquivos para troca de dados **tipo JSON** (JavaScript Object Notation), formato de linguagem independente que descreve os dados com uma sintaxe leve que é usada para identificá-los e gerenciá-los. Os arquivos do tipo de extensão ".json" podem ser consultados de forma programática para obter a informação. Se isso não for possível, a última opção é solicitar os dados no Excel.

Finalmente, nos casos em que informações são solicitadas às fontes, é recomendável também **solicitar os metadados associados** às referidas informações. A fim de melhorar a exploração da informação e a experiência do usuário final do Observatório, propõe-se o uso de padrões de dados abertos (DCAT) com formatos baseados em RDL. "Por conseguinte, sempre que possível recomenda-se fornecer às fontes um modelo de arquivo ".rdl" com os metadados referidos no ONTL, com o objetivo de que a fonte complete o referido arquivo com a maior precisão. Isso servirá para contrastar que não há discrepância entre as informações solicitadas e as informações finalmente recebidas, bem como garantir aos usuários que os metadados associados às informações coletadas no Observatório estão corretos. Se isso fosse muito complexo para eles, ele poderia ser substituído por um questionário do Excel com os metadados a serem preenchidos.

Além disso, para evitar discrepâncias entre a informação contida no Observatório e a publicação na fonte, é recomendável solicitar o total ou agregado dos dados fornecidos em um arquivo separado, por exemplo, uma tabela do Excel. Desta forma, evitam-se os problemas associados ao arredondamento de figuras ou aos métodos estatísticos para expandir o tamanho da amostra, entre outros exemplos.

14 APROVAÇÕES

| | |
|---|---|
| Nome: Fernando Cámara de la Peña | Nome: Enrique Monfort Tomo |
| Cargo/Função: Técnico da Ineco alocado na sede da EPL | Cargo/Função: Diretor de Projetos INECO do BRASIL |
| Data: | Data: |

| | |
|---|--|
| Nome: Milton Sampaio Castro de Oliveira | Nome: Lilian Campos Soares |
| Cargo/Função: Assessor técnico da Coordenação do Observatório - CONIL | Cargo/Função: Coordenadora do Observatório - CONIL |
| Data: | Data: |

Nome: Jony Marcos do Valle Lopes

Cargo/Função: Gerente de Pesquisa e Desenvolvimento Logístico – GEPDL

Data: