



**OBSERVATÓRIO NACIONAL DE  
TRANSPORTE E LOGÍSTICA**



**Proposta de taxonomia contendo o conjunto  
de dados, informações e indicadores  
Produto 6.1.1.b-1**

Versão 5.0  
**Março 2018**

## Histórico da Revisão

Data	Versão	Histórico	Autor
06/12/2017	1.0	Elaboração do Documento	INECO
22/12/2017	1.1	Revisão do Documento	EPL
10/01/2018	2.0	Correções	Ineco
10/01/2018	2.1	Correções	Ineco
18/01/2018	2.2	Revisão do Documento	EPL
19/01/2018	3.0	Correções	Ineco
23/01/2018	4.0	Correções	Ineco
31/01/2018	4.1	Revisão	Gerência da DPL
27/02/2018	4.1	Revisão	Lilian
05/03/2018	5.0	Incorporação das correções	INECO

## Sumário

<b>1</b>	<b>APRESENTAÇÃO .....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>ALCANCE E OBJETIVOS.....</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>PROPOSTA DE TAXONOMIA DOS DADOS.....</b>	<b>8</b>
4.1	COMPOSIÇÃO DO BANCO DE DADOS .....	8
4.2	ESTRUTURA DO BANCO DE DADOS.....	9
4.3	BLOCO 1 RECURSOS, INFRAESTRUTURAS, EQUIPAMENTOS, TECNOLOGIAS E VEÍCULOS .....	11
4.3.1	BLOCO 1.1. INFRAESTRUTURAS BÁSICAS .....	11
4.3.2	BLOCO 1.2. EQUIPAMENTOS, INSTALAÇÕES E SISTEMAS TECNOLÓGICOS .....	19
4.3.3	BLOCO 1.3. FROTA DE VEÍCULOS.....	26
4.4	BLOCO 2 MOVIMENTAÇÃO DE CARGAS E PASSAGEIROS E TRÁFEGOS DE VEÍCULOS.....	31
4.4.1	BLOCO 2.1. MOVIMENTAÇÃO DE CARGAS.....	32
4.4.2	BLOCO 2.2. MOVIMENTAÇÃO DE PASSAGEIROS.....	38
4.4.3	BLOCO 2.3 TRÁFEGO DE VEÍCULOS .....	41
4.5	BLOCO 3: INTERMODALIDADE E ARMAZENAGEM .....	46
4.5.1	BLOCO 3.1 INFRAESTRUTURA .....	46
4.5.2	BLOCO 3.2 OPERAÇÃO.....	48
4.5.3	BLOCO 3.3 TARIFAS .....	49
4.6	BLOCO 4: SEGURANÇA, ACIDENTES E INCIDENTES NO TRANSPORTE .....	51
4.6.1	BLOCO 4.1. SEGURANÇA NO TRANSPORTE RODOVIÁRIO.....	52
4.6.2	BLOCO 4.2. SEGURANÇA NO TRANSPORTE FERROVIÁRIO .....	53
4.6.3	BLOCO 4.3. SEGURANÇA NO TRANSPORTE AQUAVIÁRIO.....	54
4.6.4	BLOCO 4.4. SEGURANÇA NO TRANSPORTE AÉREO .....	55
4.6.5	BLOCO 4.5. SEGURANÇA NO TRANSPORTE DUTOVIÁRIO .....	56
4.7	BLOCO 5: INFORMAÇÃO SOCIOECONÔMICA E COMPETITIVIDADE.....	57
4.7.1	BLOCO 5.1 ECONOMIA .....	58
4.7.2	BLOCO 5.2 INVESTIMENTOS.....	61
4.7.3	BLOCO 5.3 ESTRUTURA EMPRESARIAL E COMERCIAL.....	63
4.7.4	BLOCO 5.4 EMPREGO .....	66

---

4.7.5	BLOCO 5.5 PREÇOS, TARIFAS E CUSTOS .....	67
<b>4.8</b>	<b>BLOCO 6: MEIO AMBIENTE .....</b>	<b>72</b>
4.8.1	BLOCO 6.1 POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA .....	73
4.8.2	BLOCO 6.2 POLUIÇÃO ACÚSTICA.....	74
4.8.3	BLOCO 6.3 POLUIÇÃO VISUAL .....	74
4.8.4	BLOCO 6.4 CONSUMO DE ENERGIA E DEPENDÊNCIA ENERGÉTICA .....	75
<b>5</b>	<b>PROPOSTA DE TAXONOMIA DOS INDICADORES .....</b>	<b>76</b>
5.1	ESTRUTURA E INDICADORES A SEREM CONTIDOS NO BANCO DE INDICADORES .....	76
<b>6</b>	<b>PROPOSTA DE TAXONOMIA DAS INFORMAÇÕES .....</b>	<b>79</b>
6.1	INFORMAÇÕES A SEREM CONTIDOS NO ONTL.....	79
6.2	ESTRUTURA PRELIMINAR DAS INFORMAÇÕES.....	79
<b>7</b>	<b>APROVAÇÕES .....</b>	<b>83</b>

## 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.

<b>Dados da contratação</b>	
<b>Item</b>	<b>Descrição</b>
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
<b>Dados do relatório</b>	
Fase	Fase 1 – Concepção do Sistema de Informações
Etapa	Etapa 1.1 – Modelagem das Informações
Documento/Entregável	Produto 6.1.1.b-1 – Proposta de taxonomia contendo o conjunto de dados, informações e indicadores

## 2 INTRODUÇÃO

Este Relatório vem propor uma estrutura para as informações que serão armazenadas no banco de dados do ONTL. Ao mesmo tempo também mostra a listagem preliminar dos dados, indicadores e informações que formarão o ONTL.

Cabe destacar que neste momento do projeto é impossível saber com 100% de precisão todas as características de cada dado, pois muitas delas devem ser perguntadas diretamente a fonte, que é quem melhor conhece suas informações. No entanto, possuir uma estrutura de informações ajudará a fazer este exercício no futuro.

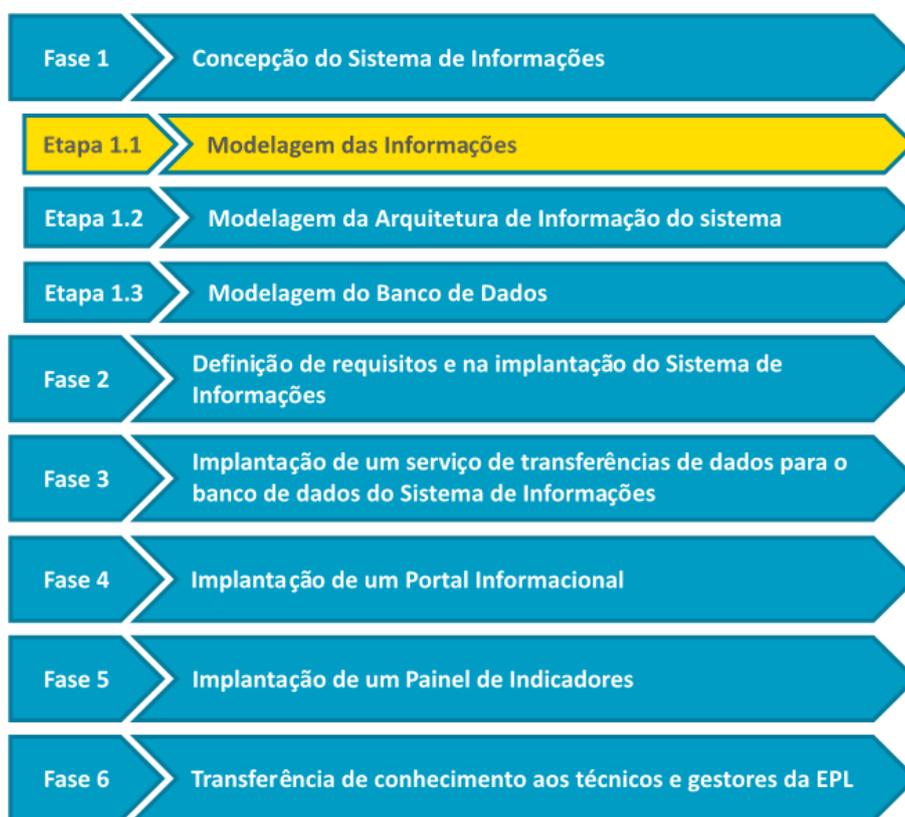
Apresenta-se, portanto, neste relatório uma estrutura de informações que ajudará nas próximas fases de trabalho do Projeto EPL-INECO à uma mais correta hierarquização das fontes e suas informações e uma melhor estratégia de obtenção dos dados.

### 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.

Dentro da Fase 1, mais concretamente na Etapa 1.1, Modelagem das informações.

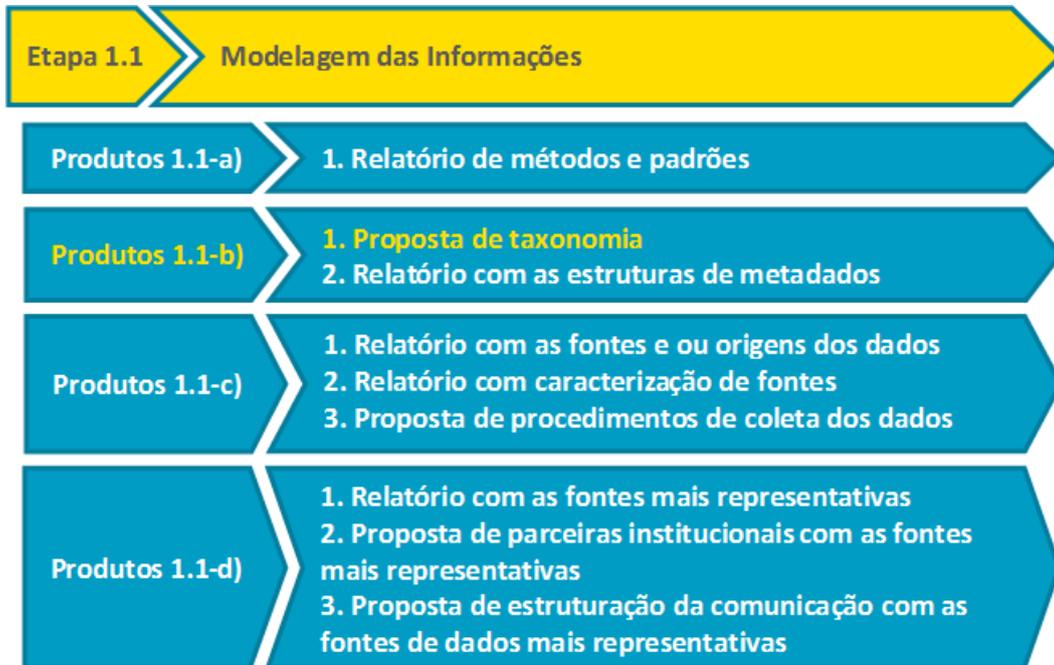
**Figura 1. Fases e Etapas do Projeto**



*Fonte: Elaboração própria*

O alcance deste relatório é chegar até uma proposta de taxonomia (estrutura das informações presentes no ONTL) para dados, informações e indicadores.

**Figura 2. Produtos e relatórios**



*Fonte: Elaboração própria*

Deve ser esclarecido que o objetivo final deste relatório não será a proposta definitiva da informação que fará parte do ONTL, mas a proposta de uma estrutura. Os dados, informações e indicadores que finalmente serão parte do ONTL dependerão das pesquisas levadas a cabo ao longo dos relatórios 6.1.1.c e 6.1.1.d e também dependerão de sua disponibilidade nas fontes uma vez que os contatos com os parceiros comecem.

Em qualquer caso, se mostra neste relatório um esquema “ideal” de informações que deverá ser adaptado com um estudo em sintonia com as fontes. Por isso, nos relatórios 6.1.1.c-2 (relatório com caracterização de fontes) e c-3 (proposta de procedimentos de coleta de dados) se estabelecerão os mecanismos de coleta das informações dependendo de seus formatos e disponibilidade.

Também é importante destacar que a Ineco está trabalhando em uma planilha Excel que contém todas as informações já levantadas com uma estrutura que ajudará, juntamente com todos os relatórios da Etapa 1.1, modelagem das informações. Esta planilha será entregue à equipe da CONIL ao longo da Etapa 1.1.

## 4 PROPOSTA DE TAXONOMIA DOS DADOS

### 4.1 COMPOSIÇÃO DO BANCO DE DADOS

O objetivo do Banco de Dados não é oferecer um nível detalhado de dados por modos de transporte, que basicamente poderiam integrar os dados disponíveis nas instituições e agências setoriais, mas sim fornecer uma **informação homogênea, atualizada e facilmente acessível**, que permita dispor de uma **visão integral e transversal da realidade da logística e do transporte no Brasil**.

Em conformidade com esta abordagem transversal, os dados contidos no Banco de Dados serão organizados em torno das seguintes categorias ou temas:

**Figura 3. Organização do Banco de Dados**



Dentro de cada um desses blocos ou categorias os dados são organizados, se necessário, **por modos de transporte**.

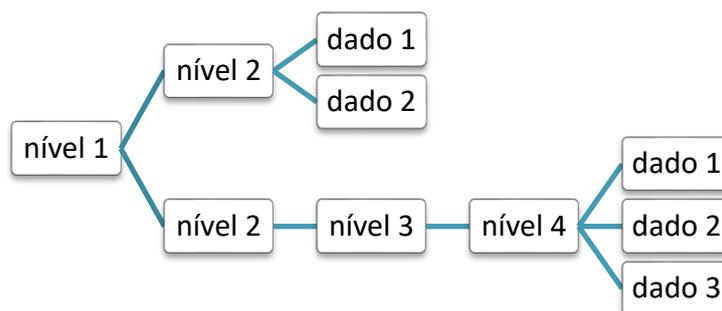
- Rodoviário
- Ferroviário
- Aquaviário
- Aeroviário
- Dutoviário

e **por tipo de transporte**

- Transporte de cargas
- Transporte de passageiros

## 4.2 ESTRUTURA DO BANCO DE DADOS

A **estrutura do Banco de Dados do ONTL** será organizada sob a forma de uma árvore de pastas temáticas hierárquicas, com base nos seis blocos mencionados acima.

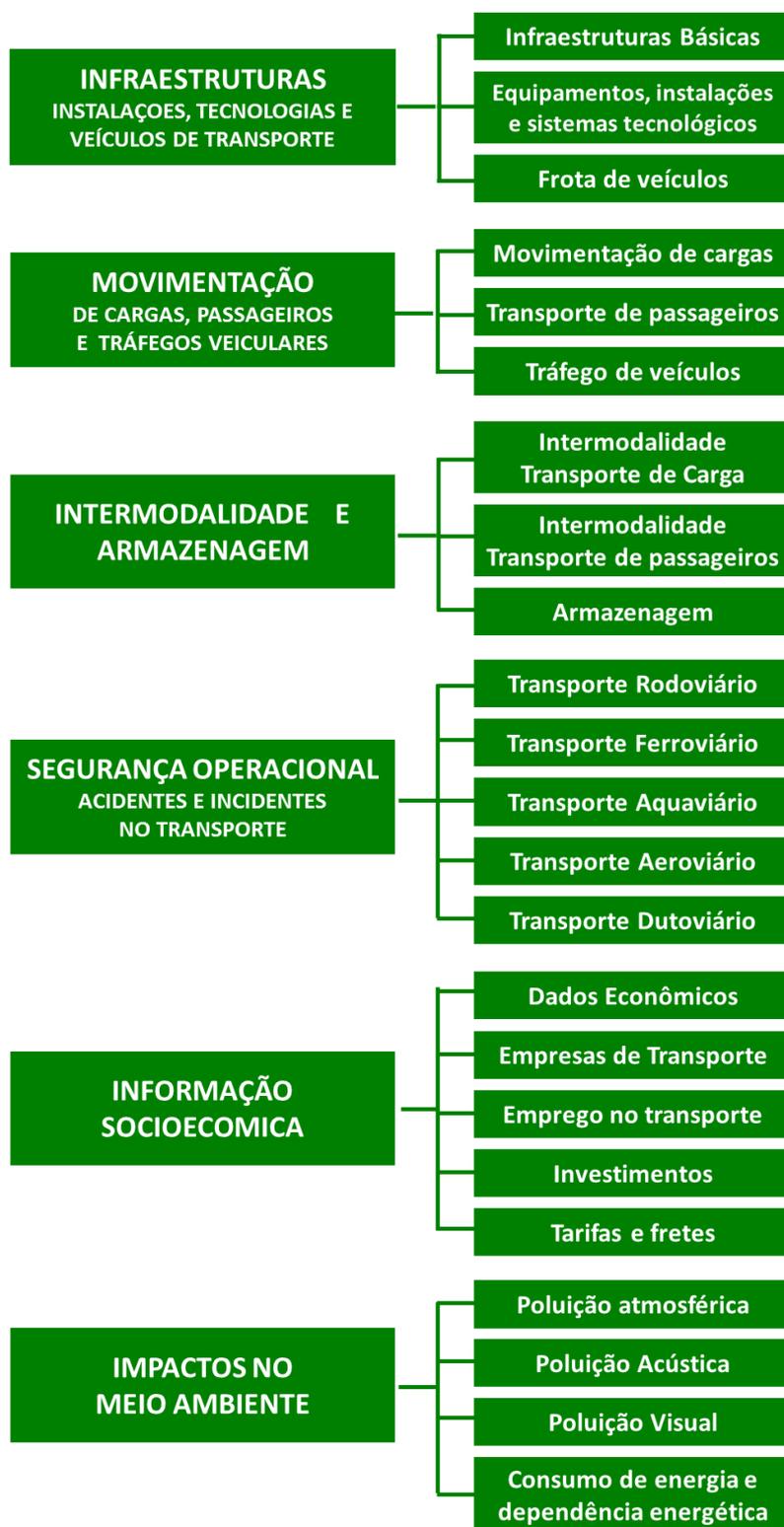


Esta **estrutura do Banco de Dados** responde aos **objetivos** propostos e tem várias **vantagens**:

- **Apresentação lógica** das informações sobre transporte e logística,
- **Sequência intuitiva** dos dados e informações apresentadas,
- **Visão integral e transversal** da realidade do transporte e a logística em Brasil,
- **Estrutura completa** de dados por modos de transporte e por temas
- **Acesso fácil** a consultas de dados e informações
- **Organização adequada** dos dados para desenvolvimento de **indicadores**
- **Fácil utilização** dos dados para elaboração de **relatórios**
- **Consistência** do banco de dados com a elaboração dos estudos temáticos, boletins de logística e **diagnóstico logístico do ONTL**.

A estrutura preliminar adotada será organizada de acordo com o esquema a seguir.

**Figura 4. Estrutura do Banco de Dados**



Fonte: Elaboração própria

### 4.3 BLOCO 1 RECURSOS, INFRAESTRUTURAS, EQUIPAMENTOS, TECNOLOGIAS E VEÍCULOS

Neste bloco 1 são coletados os dados de todos os **elementos e ativos do sistema** necessários para que as atividades logísticas e de transporte se desenvolvam adequadamente. Os elementos e ativos, que constituem o **recurso do sistema logístico e de transporte**, incluem:

- **Infraestruturas básicas** que são basicamente de dois tipos: **infraestruturas lineares** ou vias de características diferentes e **infraestruturas modais** como estações, portos, aeroportos e terminais de diferentes tipos;
- **Equipamentos, instalações e sistemas tecnológicos** de sinalização, comunicações e controle da segurança, que possibilitam a circulação eficiente e segura de veículos de transporte nas vias; e
- **Veículos de transporte** ou meios de locomoção que se movem nas vias terrestres, na água ou no ar e que permitem que pessoas ou cargas sejam transportadas de um lugar para outro.

#### 4.3.1 BLOCO 1.1. INFRAESTRUTURAS BÁSICAS

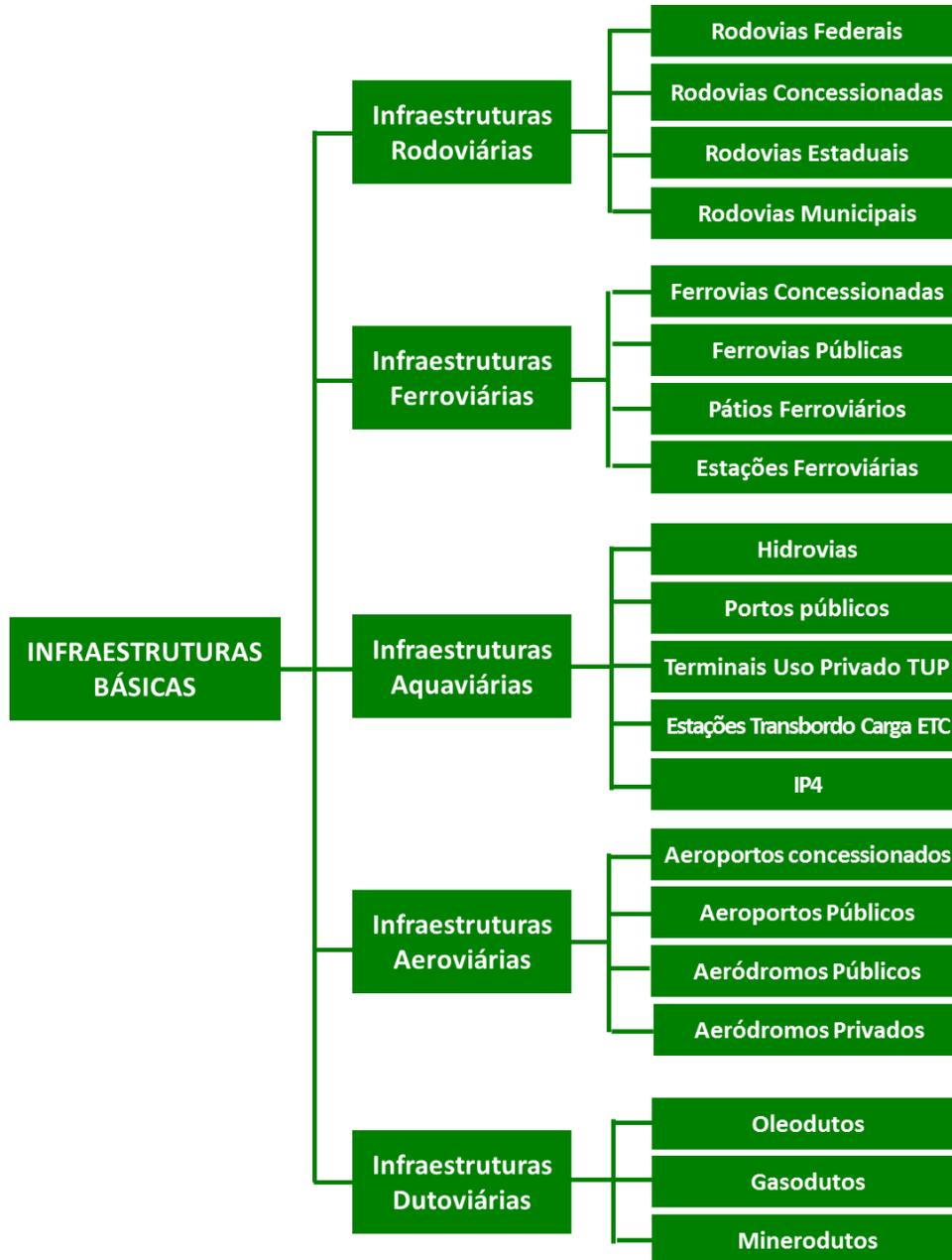
Os dados correspondentes às **infraestruturas básicas** do sistema logístico e de transporte são organizados no Banco de Dados do ONTL **por modos de transporte**:

- Transporte Rodoviário
- Transporte Ferroviário
- Transporte Aquaviário
- Transporte Aeroviário
- Transporte Dutoviário

e **por tipo de infraestrutura**,

- **Infraestruturas lineares**: vias de diferentes características (terrestres, hidroviárias ...) através das quais circulam os veículos de transporte
- **Infraestruturas modais**: estações, portos, aeroportos e terminais de cargas ou de passageiros, que constituem a origem e destino do deslocamento de acordo com o seguinte esquema:

**Figura 5. Organização do Banco de Dados de Infraestruturas Básicas**



Fonte: Elaboração própria

#### 4.3.1.1 Infraestrutura Rodoviária

Dentro do Sistema Nacional de Viação (SNV) o **transporte rodoviário** no Brasil é o mais utilizado, tanto para a movimentação de carga como de pessoas. A malha da **infraestrutura rodoviária** brasileira é integrada por rodovias pavimentadas e não pavimentadas, por rodovias simples e duplicadas, por rodovias em obras e rodovias concessionadas ou não concessionadas que são classificadas em **três grandes categorias**:

- Rodovias Federais
- Rodovias Estaduais
- Rodovias Municipais

As rodovias que fazem parte de **concessões** à iniciativa privada estão **sujeitas a pedágios**. O **DNIT** (Departamento Nacional de Infraestrutura de Transporte), vinculado ao Ministério dos Transportes, é responsável pela construção e manutenção da rede rodoviária federal.

Os **dados sobre a infraestrutura rodoviária básica** a serem incluídos no banco de dados são:

- Extensão (Km) da rede de Rodovias Federais:
  - por tipo de pavimento: – pavimentada – não pavimentada
  - por quantidade de faixas: – simples – dupla – múltipla
  - por Estado / Região
- Extensão (Km) da rede rodoviária federal concessionada à iniciativa privada (pedagiada):
  - por Estado / Região
- Extensão (Km) da rede rodoviária estadual concessionada à iniciativa privada (pedagiada):
  - por Estado / Município
- Extensão (Km) da rede rodoviária federal
  - Conforme classificação da rede em
    - rodovias radiais,
    - rodovias longitudinais,
    - rodovias transversais,
    - rodovias diagonais, e
    - rodovias de ligação.
- Manutenção da rede rodoviária federal
  - Conforme Índice de Condição da Manutenção (ICM),

As fontes de dados de infraestrutura rodoviária serão basicamente:

- DNIT (Departamento Nacional de Infraestrutura de Transporte);
- ANTT (Agência nacional de Transportes Terrestres);
- ABCR (Associação Brasileira de Concessionárias de Rodovias);
- MTPA (Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil); e.
- DER (Departamento de Estradas de Rodagem).

#### 4.3.1.2 Infraestrutura Ferroviária

A malha ferroviária brasileira começou a ser implantada no século XIX e foi desenvolvida por um grande número de empresas privadas. Em 1957 as ferrovias foram nacionalizadas e colocadas sob a administração da RFFSA (Rede Ferroviária Federal, Sociedade Anônima), empresa pública.

Na década de 1990, a malha da RFFSA foi concedida e a rede ferroviária passou a ser operada por empresas privadas. Em 1999, a RFFSA foi dissolvida e o patrimônio da estatal foi transferido para o DNIT (Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes). Atualmente, sua gestão funciona com a seguinte distribuição:

- A **Agência Nacional de Transportes Terrestres – ANTT** tem as competências de fiscalizar e acompanhar o desempenho das concessionárias do transporte ferroviário.
- O **Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes - DNIT** tem por atribuição a gestão da malha ferroviária sob sua responsabilidade transferida da extinta RFFSA.
- A **VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.** tem por atribuição a construção, operação, exploração e sistemas de interligação com outras modalidades de transportes; implantação e operação de sistemas de armazenagem, transferência e manuseio de produtos e bens a serem transportados; elaboração de estudos de viabilidade para a expansão da malha ferroviária.

Os **dados sobre a infraestrutura ferroviária básica** a serem incluídos no banco de dados são

- Extensão (Km) da malha ferroviária federal concessionada:
  - por concessão e empresa concessionária
  - por tipo de bitola: – métrica (1 m) – larga (1,60 m) – mista
  - por tipo de via: – via única – via dupla
  - por tipo de tração: – eletrificada – não eletrificada
- Extensão (Km) da malha ferroviária federal pública:
  - por tipo: – implantada – planejada – coincidente
  - por Região
  - por Estado
- Número de pátios ferroviários
  - por tipo: em operação: – sim – não  
auto assistido: – sim – não
  - por concessão
  - por linha
- Comprimento útil (m) dos pátios ferroviários
  - por concessão
  - por linha
- Número de estações de passageiros.
  - por concessão.
- Tipo de carga predominante.
  - por concessão
  - por linha

As **fontes dos dados de infraestrutura ferroviária** serão basicamente:

- **DNIT** (Departamento Nacional de Infraestrutura de Transporte);
- **ANTT** (Agencia nacional de Transportes Terrestres);
- **MTPA** (Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil); e
- **VALEC** (VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.).

#### 4.3.1.3 Infraestrutura Aquaviária

O **transporte aquaviário** do Brasil é dividido nas modalidades fluvial e marítima:

- O **transporte fluvial, hidroviário ou de interior** realizado nas hidrovias que são percursos pré-determinados de rios e vias navegáveis utilizados para transporte de pessoas e cargas; as hidrovias no Brasil são de grande importância visto que há regiões que dependem quase que exclusivamente deste modo de transporte.
- O **transporte marítimo**, de cabotagem ou de longo curso é muito importante, pois responde por quase 75% do comércio internacional do Brasil de acordo com os dados de 2017 em Aliceweb.

As **infraestruturas aquaviárias** são basicamente de dois tipos:

- Infraestruturas lineares, as hidrovias fluviais; e
- Infraestruturas modais, que incluem os portos marítimos e fluviais de distinto tipo:
  - Portos públicos (organizados)
  - Terminais de Uso Privado (TUP)
  - Estações de Transbordo de Cargas (ETC)
  - IP4 (Instalações Portuárias Públicas de Pequeno Porte)

Os **dados sobre a infraestrutura hidroviária e portuária** a serem incluídos no banco de dados do ONTL são:

- Extensão (Km) das hidrovias fluviais
  - por bacia / por rio
    - Navegáveis
    - Total
- Portos públicos (organizados) por Estado
  - Km de comprimento dos cais – por porto organizado – por Estado
  - Área de superfície portuária – por porto organizado – por Estado
- Terminais de Uso Privado (TUP) - Capacidade
  - por tipo de carga movimentada
  - por empresa operadora
  - por porto
  - por bacia / por rio / por Estado
- Estações de Transbordo de Carga (ETC)
  - por companhia operadora.
- IP4 (Instalações Portuárias Públicas de Pequeno Porte)

As principais **fontes de dados de infraestruturas aquaviárias** serão basicamente:

- **DNIT** (Departamento Nacional de Infraestrutura de Transporte);
- Secretaria Nacional de Portos do **MTPA**; e
- **ANTAQ** (Agência Nacional de Transportes Aquaviários).

#### 4.3.1.4 *Infraestrutura Aeroviária*

A **infraestrutura aeroportuária** do Brasil é integrada pelo conjunto de aeroportos e aeródromos em operação no país, que podem ser classificados em:

- Aeroportos públicos nas capitais
- Aeroportos públicos regionais
- Aeródromos privados na Capital;

e pelo tipo de exploração, os aeroportos públicos podem ser:

- Aeroportos concessionados
- Aeroportos da União operados pela Infraero
- Aeroportos operados por convenio pelos Estados, Município ou outras entidades.

Os **dados sobre a infraestrutura aeroportuária** a serem incluídos no banco de dados do ONTL são:

- Aeroportos
  - Por tipo de gestão (público e privado)
  - Por tipo de tráfego (doméstico e internacional)
  - Por tipo de exploração (união e concessão)
    - Por operador (Infraero e concessionário)
  - Por Estado
- Aeródromos Públicos – características operacionais
  - Capacidade de processamento de passageiros (milhões passageiros / ano)
  - Área Terminal de Passageiros - TPS (m2)
  - Pontes de Embarque (número)
  - Pátio de Estacionamento de Aeronaves (m2)
  - Posições de Estacionamento de Aeronaves (un.)
  - Vagas para estacionamento de veículos (un.)
- Aeródromos privados
  - por características de operação (diurno e noturno) (VFR ou IFR)
  - por tipo de serviço
    - aéreo privado
    - aviação agrícola
    - aéreo especializado
    - aviação de instrução
  - por Estado

As principais **fontes de dados das infraestruturas aeroportuárias** são:

- **ANAC** (Agência Nacional de Aviação Civil)
- **INFRAERO** (Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária)

#### 4.3.1.5 *Infraestrutura Dutoviária*

No **transporte dutoviário** se utilizam dutos, que formam linhas de dutovias, para o transporte dos produtos de um ponto ao outro. Os principais produtos transportados por este meio são materiais fluidos, como petróleo e derivados, gás natural e álcool (etanol) e também os produtos minerais e agrícolas. Dependendo da substância transportada, as **infraestruturas dutoviárias** são classificadas em:

- **Oleodutos:** transporte de petróleo e produtos derivados (combustível, diesel, querosene, gasolina) e outros produtos como álcool, etanol.

- **Gasodutos:** transporte de gases, principalmente gás natural.
- **Minerodutos:** transporte de minerais: de ferro, carvão mineral, fosfatos, sal-gema.
- **Polidutos:** transporte de produtos variados como água, cerveja, vinho e produtos agrícolas

No Brasil, as primeiras infraestruturas dutoviárias foram construídas em meados do século XX para ligar refinarias aos portos e, a partir de então, houve um grande desenvolvimento deste tipo de transporte. Atualmente as **principais infraestruturas dutoviárias** que existem no Brasil são:

- Oleoduto entre Paulínea e Brasília (995 km) para o transporte de produtos claros (óleo, etanol)
- Gasoduto entre Santa Cruz de La Sierra em Bolívia e Canoas no Brasil (3.150 km)
- Mineroduto entre Mariana e Ponta do Ubu, (395 km) que transporta minério de ferro.

Os **dados sobre a infraestrutura dutoviária** a serem incluídos no banco de dados são:

- Extensão (Km) de infraestrutura dutoviária:
  - por tipo de produto transportado
  - por função:                    - transferência                    - transporte
- Extensão (Km) de oleodutos:
  - por tipo de combustível transportado
  - por ponto operacional (origem e destino)
  - por Estado (origem e destino)
- Extensão (Km) de gasodutos:
  - por Estado (origem e destino)
- Extensão (Km) de minerodutos:
  - por tipo de mineral transportado
  - por companhia
  - por Estado (origem e destino)

As principais **fontes de dados de infraestruturas dutoviárias** serão basicamente:

- **ANP** (Agencia Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis);
- **TRANSPETRO** (Petrobras Transporte S.A.) e **LOGUM**
- **ANM** (Agência Nacional de Mineração).

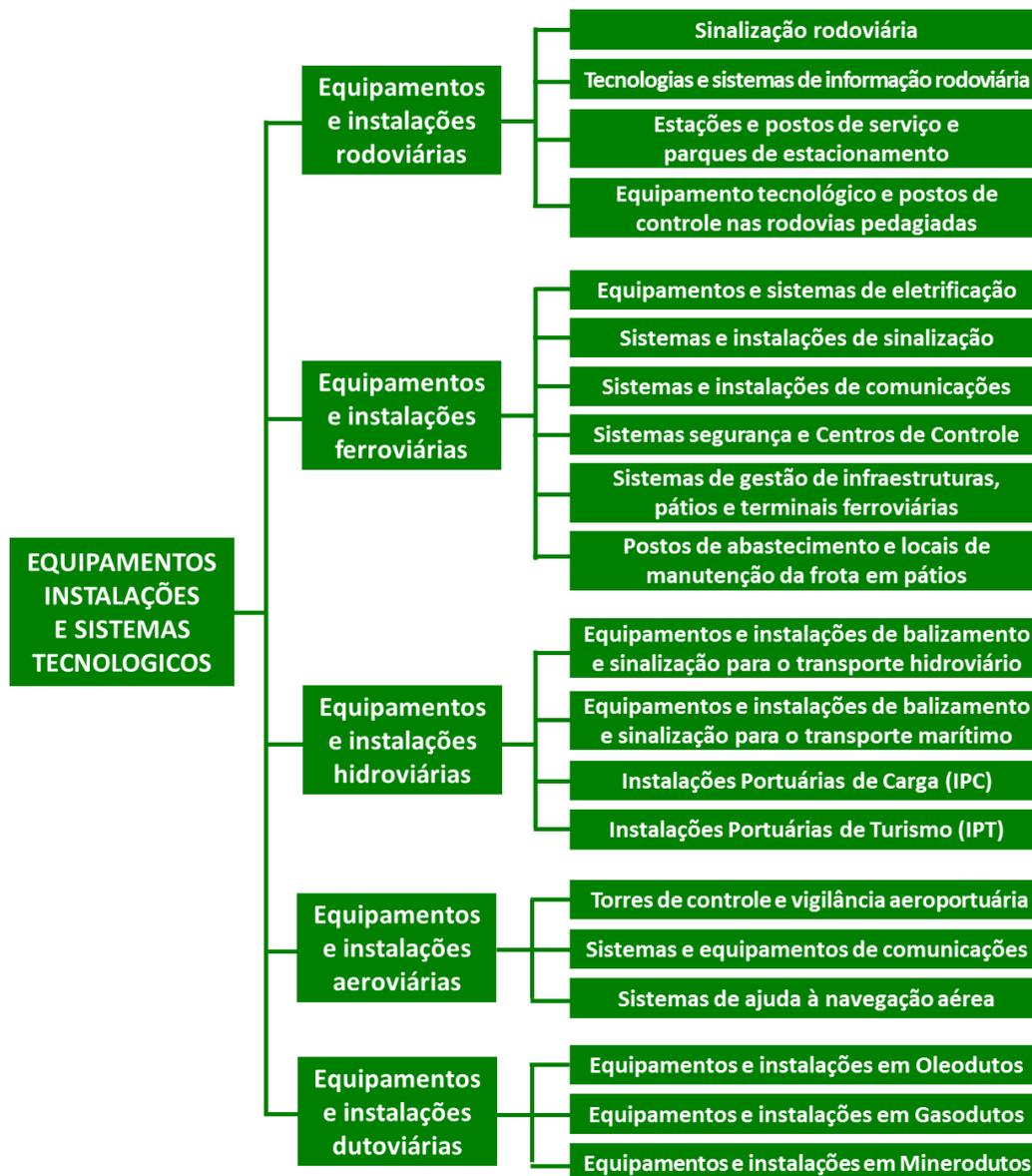
#### 4.3.2 BLOCO 1.2. EQUIPAMENTOS, INSTALAÇÕES E SISTEMAS TECNOLÓGICOS

Para uma adequada exploração dos sistemas de transporte, é necessário equipar as infraestruturas com uma série de **instalações e sistemas tecnológicos** garantindo que os veículos, as cargas e os passageiros, possam circular nas vias com **eficiência, fluidez e segurança**.

Os dados correspondentes aos **equipamentos, instalações e sistemas tecnológicos** do sistema logístico e de transporte serão organizados no Banco de Dados do ONTL por modos de transporte

- Transporte Rodoviário
- Transporte Ferroviário
- Transporte Aquaviário
- Transporte Aeroviário
- Transporte Dutoviário

**Figura 6. Organização do Banco de Dados da Frota de Veículos**



Fonte: Elaboração própria

#### 4.3.2.1 Equipamentos, instalações e sistemas tecnológicos rodoviários

Os **equipamentos, instalações e sistemas tecnológicos** que contribuem para melhorar a exploração do **sistema rodoviário**, incluem:

- **Estações de serviço**, parques de estacionamento e postos de combustíveis que facilitam a condução e repouso dos motoristas;

- **Sinalização rodoviária** composta por painéis informativos, instalações semaforicas e sinalização vertical e horizontal, instalações que contribuem para a segurança rodoviária;
- **Sistemas tecnológicos** como painéis informativos, câmaras e radares nas rodovias para facilitar o controle e regulação do tráfego de veículos; e
- **Equipamento tecnológico nas rodovias pedagiadas**, sistemas tecnológicos para leitura de placas de identificação veicular, postos de controle e cobrança de pedágio.

Os dados sobre **equipamentos, instalações e sistemas tecnológicos para o transporte rodoviário** a serem incluídos no banco de dados do ONTL são:

- Sinalização rodoviária vertical e horizontal, painéis informativos e instalações semaforicas:
  - por rodovia federal
  - por Estado / região.
- Sistema tecnológicos, painéis informativos, câmaras e radares de controle de trânsito:
  - por rodovia federal
  - por Estado / região.
- Estações de serviço e parques de estacionamento e postos de combustíveis:
  - por rodovia federal
  - por Estado / região.
  - Município
- Equipamento tecnológico nas rodovias pedagiadas, leitura de placas, postos de pedágio:
  - por rodovia federal
  - por Estado / região.

As principais fontes de dados de **equipamentos, instalações e sistemas tecnológicos para o transporte rodoviário** são basicamente:

- **DNIT** (Departamento Nacional de Infraestrutura de Transporte)
- **ANTT** (Agencia nacional de Transportes Terrestres), e
- **ABCR** (Associação Brasileira de Concessionárias de Rodovias).
- **Sistema CNT** (Sest, Senat, etc.).

#### 4.3.2.2 Equipamentos, instalações e sistemas tecnológicos ferroviários

Os **equipamentos, instalações e sistemas tecnológicos** que contribuem para melhorar a exploração do **sistema ferroviário**, incluem:

- Equipamentos para **eletrificação** de linhas ferroviárias, subestações e catenárias;

- Sistemas de **sinalização** ferroviária;
- Sistemas de **comunicações** e redes inteligentes;
- Sistemas de **segurança e Centros de Controle** da circulação ferroviária;
- Sistemas de **otimização** da exploração do material circulante;
- Sistemas de **gestão de pátios e terminais ferroviários** de carga e descarga;
- Sistemas de **gestão específicas de infraestruturas**, como túneis e pontes;
- **Postos de abastecimento** em pátios; e
- **Locais de manutenção da frota** em pátios.

Os dados sobre **equipamentos, instalações e sistemas tecnológicos para o transporte ferroviário** a serem incluídos no banco de dados do ONTL são:

- Equipamentos e sistemas de eletrificação,
  - por trecho
  - por concessão.
- Sistemas e instalações de sinalização,
  - por trecho
  - por concessão.
- Sistemas e instalações de comunicações,
  - por trecho
  - por concessão.
- Sistemas de segurança e Centros de Controle da circulação ferroviária,
  - por trecho
  - por concessão.
- Sistemas de gestão de infraestruturas, pátios e terminais ferroviários,
  - por trecho
  - por pátio
  - por concessão.
- Postos de abastecimento e locais de manutenção da frota em pátios,
  - por pátio
  - por concessão.

As principais fontes de dados de **equipamentos, instalações e sistemas tecnológicos para o transporte ferroviário** são:

- **ANTT** (Agencia nacional de Transportes Terrestres)
- **Valec** (VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A).
- **DNIT** (Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes) - Concessões Ferroviárias

#### 4.3.2.3 Equipamentos, instalações e sistemas tecnológicos aquaviários

O **transporte aquaviário** apresenta basicamente duas **modalidades** que precisam, cada uma delas, de **equipamentos, instalações e sistemas tecnológicos** específicos:

- Transporte hidroviário ou fluvial, e
- Transporte marítimo de cabotagem ou longo curso.

O **transporte hidroviário ou fluvial** é o tipo de transporte aquaviário de pessoas e cargas, realizado nas hidrovias. As hidrovias de interior podem ser rios, lagos e lagoas navegáveis equipados com sistemas de sinalização, instalações de balizamento e algum tipo de eclusas, para que um determinado tipo de embarcação possa trafegar com segurança na hidrovia.

O **transporte marítimo**, tanto de cabotagem quanto de longo curso, também requer sistemas de sinalização e comunicação com os barcos, instalações de balizamento, faróis marítimos e, também, sistemas de assistência à navegação marítima de navios, bem como de resgate marítimo.

Finalmente, as **operações portuárias** tanto de cargas quanto de pessoas também requerem Instalações Portuárias de Carga (IPC) e Instalações Portuárias de Turismo (IPT) para assegurar o bom desenvolvimento das atividades portuárias.

Os dados sobre **equipamentos, instalações e sistemas tecnológicos para o transporte aquaviário** a serem incluídos no banco de dados do ONTL são:

- Equipamentos, instalações de balizamento, sistemas de sinalização e eclusas de algum tipo para o transporte hidroviário:
  - por hidrovia,
  - por estado / região.
- Equipamentos, instalações de balizamento e sinalização, sistemas de assistência à navegação marítima, bem como de resgate para o transporte marítimo:
  - por frente costeira
  - por estado / região.
  - por porto
- Instalações Portuárias de Carga (IPC),
  - por porto
  - por estado / região.
- Instalações Portuárias de Turismo (IPT),
  - por porto
  - por estado / região.

As principais fontes de dados de **equipamentos, instalações e sistemas tecnológicos para o transporte aquaviário** são basicamente:

- **DNIT** (Departamento Nacional de Infraestrutura de Transporte)

- **ANTAQ** (Agência Nacional de Transporte Aquaviário)
- **MTPA** (Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil).

#### 4.3.2.4 Equipamentos, instalações e sistemas tecnológicos aeroviários

O **transporte aeroviário** precisa equipamentos, instalações e sistemas tecnológicos de apoio à navegação aérea, tornando a gestão e exploração do **transporte aéreo** mais eficiente e segura. Melhorar os sistemas de apoio à navegação aérea faz parte dos processos de modernização do controle do tráfego aéreo e dos aeroportos que visa responder ao aumento do número de voos.

Os equipamentos, instalações e sistemas tecnológicos que contribuem para melhorar a exploração do **sistema aeroviário**, incluem entre outros:

- Torres de controle de tráfego aéreo nos aeroportos
- Sistemas de gestão do tráfego aéreo (ATM)
- Estações rádio terrestres de chamada de auxílio
- Sistemas de transmissão em alta frequência
- Sistemas de apoio à determinação exata das posições geográficas
- Sistemas de vigilância e automação.
- Sistemas de comunicações e redes inteligentes.

Os dados sobre **equipamentos, instalações e sistemas tecnológicos para o transporte aéreo** a serem incluídos no banco de dados do ONTL são:

- **Torres de controle e vigilância** e sistema de gestão automatizada do tráfego aéreo nos aeroportos:
  - por aeroporto,
  - por Estado / região.
- **Sistemas de comunicações**, de vigilância e automação, e estações de rádio terrestres que são chamados de sistemas auxiliares.
  - por Estado
  - por região aérea
- **Sistemas de ajuda à navegação** e de transmissão em alta frequência de apoio à determinação exata das posições geográficas:
  - por Estado
  - por região aérea.

As principais fontes de dados de **equipamentos, instalações e sistemas tecnológicos para o transporte aéreo** são:

- **INFRAERO** (Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária)

- **FAB/COMAER** (Comando da Aeronáutica)
- **Aeroportos Concessionados**

#### 4.3.2.5 Equipamentos, instalações e sistemas tecnológicos dutoviários

No **sistema de transporte dutoviário** se utilizam dutos e canos cilíndricos em espécies de tubulações, que formam linhas de dutovias, para o transporte de produtos fluidos de um ponto ao outro.

Segundo a localização de construção, as dutovias podem ser subterrâneas, em superfície, aéreas (para atravessar um rio ou um vale) ou submarinas (geralmente utilizadas para o transporte de petróleo nas plataformas marítimas).

As dutovias são formadas por três elementos:

- Depósitos (também chamados terminais) onde a carga é depositada e retirada;
- Dutos por onde o produto é escoado; e
- Juntas que fazem a ligação entre os dutos.

Os **dados sobre equipamentos e instalações para o transporte dutoviário** a serem incluídos no banco de dados são:

- Instalações auxiliares dos oleodutos
- Instalações auxiliares dos gasodutos
- Instalações auxiliares dos minerodutos

As principais **fontes de dados de equipamentos e instalações para o transporte dutoviário** são

- **ANP** (Agencia Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis);
- **TRANSPETRO** (Petrobras Transporte S.A.) e **LOGUM**;
- **ANM** (Agência Nacional de Mineração);
- **Mineradoras Privadas**.

#### 4.3.3 BLOCO 1.3. FROTA DE VEÍCULOS

Os dados correspondentes às **Frotas de Veículos de Transporte** são organizados no Banco de Dados do ONTL **por modos de transporte**

- Veículos Rodoviários (carga e passageiro);
- Material Rodante Ferroviário;
- Frota de Embarcações; e

- Frota de Aeronaves.

Para cada uma das modalidades os dados são organizados por **tipo de transporte** (de cargas ou de passageiros), por **tipo de veículo** e/ou por **tipo de serviço**, de acordo com o seguinte esquema:

**Figura 7. Organização do Banco de Dados da Frota de Veículos**



Fonte: Elaboração própria

#### 4.3.3.1 Veículos Rodoviários

Os **veículos rodoviários** são de tipo muito diverso, embora possam ser agrupados basicamente em três categorias:

- veículos **particulares** (automóveis, motocicletas...);
- veículos de transporte de **carga** (caminhões, utilitários...); e

- veículos de transporte de **passageiros** (ônibus).

Os **dados sobre a Frota de Veículos Rodoviários** a serem incluídos no banco de dados são:

- Frota de Veículos Rodoviários - número de veículos
  - por tipo de veículo
  - por ano de fabricação (idade)
  - por tipo de combustível: - gasolina - álcool - diesel
  - por espécie de veículo: - carga - passageiro - especial - misto
  - por município ○ por Estado
- Frota de veículos privados (automóveis e motocicletas)
  - por tipo de veículo (automóvel, motocicleta, ciclomotor)
  - por ano de fabricação (idade)
  - por município ○ por Estado
- Frota rodoviária de transporte de carga (caminhões e utilitários) - número de veículos
  - por tipo (caminhão, caminhonete, utilitário, trator e reboque...)
  - por ano de fabricação (idade)
  - por categoria do transportador - autônomo - empresa - cooperativa
  - por capacidade de carga habilitada
  - por município ○ por Estado
- Frota rodoviária de transporte de passageiros (ônibus) - número de veículos
  - por tipo de veículo (ônibus, micro-ônibus)
  - por ano de fabricação (idade)
  - por tipo de serviço - regular (rodoviário / semiurbano) - fretamento
  - por capacidade
  - por município ○ por Estado

As principais **fontes de dados da Frota de Veículos Rodoviários** são:

- **DENATRAN** (Departamento Nacional de Trânsito) do Ministério das Cidades
- **ANTT** (Agência Nacional de Transportes Terrestres) /SUPAS e SUROC
- **RNTRC** (Registro Nacional de Transportadores Rodoviários de Carga)
- **CNT** (Confederação Nacional do Transporte)
- **DNIT** (Departamento Nacional de Infraestrutura de Transporte) /PNCT
- **MTPA** (Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil).

#### 4.3.3.2 Material Ferroviário Rodante

A frota de **Material Ferroviário Rodante** das concessionárias pode ser agrupada basicamente em duas categorias:

- Frota de transporte ferroviário de carga, que inclui:
  - Locomotivas
  - Vagões
  - Trens de Carga
- Frota de transporte ferroviário de passageiros, nas concessões que tem serviços de passageiros
  - Trens de passageiros

Os **dados sobre o Material Rodante Ferroviário** a serem incluídos no banco de dados são:

- Frota de Locomotivas - número de locomotivas em tráfego
  - por tipo de tração - diesel - elétrica - a vapor (turística)
  - por concessão
- Frota de Vagões - número de vagões em tráfego
  - por tipo de vagão
  - por concessão
- Trens de carga - número de trens de carga formados
  - por concessão
- Trens de passageiros - número de trens de passageiros formados
  - por concessão

As principais **fontes de dados da frota de Material Ferroviário Rodante** são:

- **ANTT/SAFF** (Sistema de Acompanhamento e Fiscalização do Transporte Ferroviário)
- **ANTT/ Concessionárias ferroviárias** (Declarações de Rede)

#### 4.3.3.3 Frota de Embarcações

Na **frota de embarcações** podem distinguir-se duas categorias

- Embarcações fluviais – navegação interior
  - Embarcações de transporte de carga
  - Embarcações de transporte de passageiros
- Embarcações marítimas – cabotagem / longo curso

Os **dados sobre a Frota de embarcações** a serem incluídos no banco de dados são:

- Frota de embarcações de carga de navegação interior (número de embarcações):
  - por tipo
    - balsa
    - rebocador / empurrador
    - graneleiro
    - carga geral.
- Frota de embarcações de passageiros de navegação interior (número de embarcações):
  - por companhia
  - por bacia / rio
- Frota de embarcações marítimas de cabotagem / longo curso (número de embarcações):
  - por tipo
    - rebocador / empurrador
    - balsa
    - carga geral.
    - porta contêiner
    - graneleiro

As principais **fontes de dados da Frota de Embarcações** são:

- **ANTAQ** (Agência Nacional de Transporte Aquaviário)
- **MTPA/DMM** (Departamento da Marinha Mercante)

#### 4.3.3.4 Frota de Aeronaves

Na **frota de aeronaves** podem distinguir-se duas categorias

- Frota de aeronaves de aviação comercial
- Frota de aeronaves de aviação geral

Os **dados sobre a Frota aeroviária** a serem incluídos no banco de dados são:

- Frota de aeronaves de aviação comercial: número de aeronaves
  - por categoria de registro
    - Transporte Aéreo Público Regular, Doméstico ou Internacional (TPR)
    - Transporte Aéreo Público Não-Regular, Taxi Aéreo (TPX)
    - Transporte Privado (TPP)
    - Experimentais (PET/PEX)
    - Instrução Privada (PRI)
    - Outras categorias
- Frota de aeronaves de aviação geral: número de aeronave
  - por tipo de aeronave
  - por Estado
  - por categoria de utilização:
    - Serviços Aéreos Privados (TPP)
    - Taxi Aéreo (TPX)
    - Instrução (PRI)
    - Agrícola (SO5)

As principais fontes de dados da Frota de Aeronaves são:

- ANAC/RAB (Registro aeronáutico brasileiro)
- ABAG (Associação Brasileira de Aviação Geral)

#### 4.4 BLOCO 2 MOVIMENTAÇÃO DE CARGAS E PASSAGEIROS E TRÁFEGOS DE VEÍCULOS

Neste bloco 2 são apresentados os dados da **movimentação de cargas e de passageiros** e do **tráfego de veículos** no setor de transporte e logística do Brasil. Os dados deste bloco serão organizados no Banco de Dados do ONTL nas três seguintes categorias:

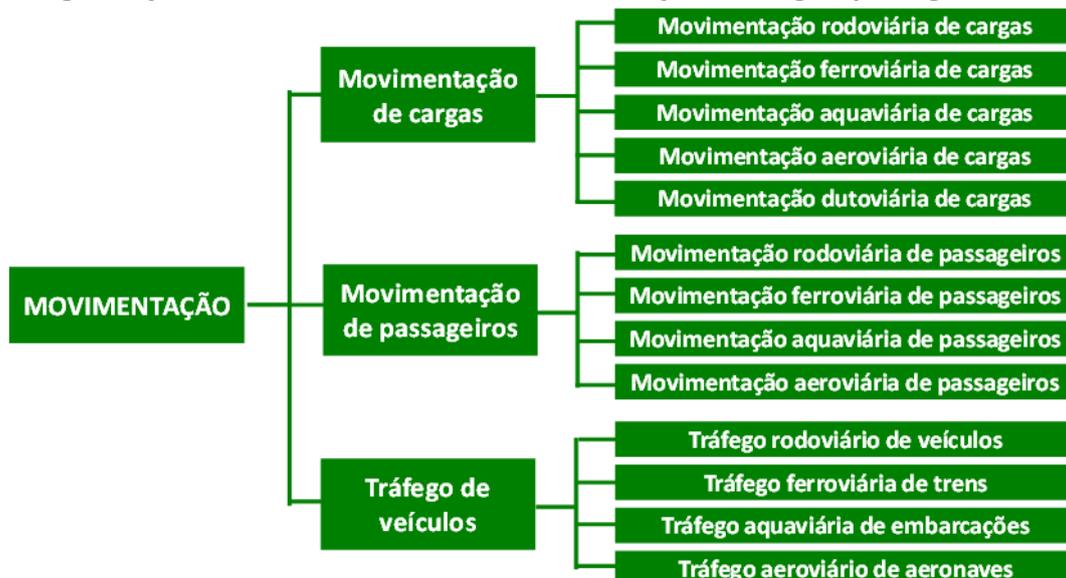
- Movimentação de cargas
- Movimentação de passageiros
- Tráfegos veiculares (de automóveis, caminhões, ônibus, trens, embarcações, aeronaves...)

Para cada uma das categorias, os dados serão distribuídos, **por modos de transporte:**

- Transporte Rodoviário
- Transporte Ferroviário
- Transporte Aquaviário
- Transporte Aeroviário
- Transporte Dutoviário

A organização do Banco de dados será de acordo com o seguinte esquema:

**Figura 8. Organização do Banco de Dados de Movimentação de cargas, passageiros e veículos**



Fonte: Elaboração própria

#### 4.4.1 BLOCO 2.1. MOVIMENTAÇÃO DE CARGAS

Os dados da **movimentação de cargas** são organizados no Banco de Dados do ONTL, como indicado acima, **por modos de transporte**:

- Transporte Rodoviário
- Transporte Ferroviário
- Transporte Aquaviário
- Transporte Aeroviário
- Transporte Dutoviário

##### 4.4.1.1 Transporte Rodoviário de cargas

O **transporte rodoviário de cargas** é responsável por mais de 60% do volume de mercadorias movimentadas no Brasil, com o seu custo representando cerca de 6% do PIB do país<sup>1</sup>.

O **mercado do transporte rodoviário de carga** apresenta basicamente duas modalidades

- Transporte nacional
- Transporte internacional

Quanto aos **transportadores rodoviários de carga**

- Transportadores Autônomos de Cargas (TAC);
- Cooperativas de Transporte de Cargas (CTC); e
- Empresas de Transporte de Cargas (ETC).

A **ANTT** (Agência Nacional de Transportes Terrestres) é o órgão regulador do transporte rodoviário de cargas no Brasil; é obrigatório o registro no **RNTRC** dos transportadores rodoviários de carga.

---

<sup>1</sup> <http://www.ilos.com.br/web/transporte-rodoviario-de-cargas-no-brasil-mercado-atual-e-proximas-tendencias/>

Os dados de **movimentação rodoviária de passageiros** a serem incluídos no Banco de Dados serão:

- Transporte rodoviário nacional de passageiros em Ud.(passageiro) / Ud.(passageiro)-Quilômetro
  - por tipo (H/M)
  - por tipo de transportador: - Autônomo (TAC) - Cooperativa (CTC) - Empresa (ETC)
- Transporte rodoviário internacional de passageiros em Ud.(passageiro) / Ud.(passageiro) /Quilômetro
  - por tipo (passageiro) (H/M)
  - por tipo de transportador: - Autônomo (TAC) - Cooperativa (CTC) - Empresa (ETC)
- Principais fluxos de transporte rodoviário de passageiros
  - por tipo (passageiro) (H/M)
  - por Estado / país – de origem – de destino

As principais **fontes de dados de movimentação rodoviária de passageiros** são:

- **ANTT** (Agência Nacional de Transportes Terrestres);
- **RNTRC** (Registro Nacional de Transportadores Rodoviários de Carga);
- **CORREIOS** (Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos); e
- **CNT** (Confederação Nacional dos Transportes).

#### 4.4.1.2 Transporte Ferroviário de cargas

O **transporte ferroviário de cargas** é realizado por as empresas concessionárias do transporte ferroviário, no âmbito das suas concessões, nas malhas regionais atualmente existentes.

A **ANTT** (Agência Nacional de Transportes Terrestres) tem, entre outras, as competências de fiscalizar e acompanhar o desempenho das concessionárias do transporte ferroviário, bem como dos serviços prestados. As informações são enviadas pelas Concessionárias atendendo ao estabelecido nas Resoluções da ANTT e formam a base de dados do Sistema de Acompanhamento e Fiscalização do Transporte Ferroviário (ANTT/SAAF/GEROF).

Os **dados de movimentação ferroviária de cargas** a serem incluídos no Banco de Dados do ONTL serão:

- **Movimentação ferroviária de carga** em Toneladas Úteis – tu  
em Toneladas Quilômetro Úteis - tku
  - por tipo carga ou de mercadoria transportada:
    - Mineiro de Ferro
    - Outros minerais
    - Granel sólido agrícola (GSA)
    - Granel líquido – combustíveis (GL)
    - Produtos siderúrgicos
    - Material de construção
    - Contêineres (CC)
    - Carga geral não em contêineres (CG)
  - por concessão.
- **Produção dos principais terminais ferroviários (tu)**
  - por tipo de carga
  - por concessão.
- **Principais fluxos de transporte ferroviário de carga (tku)**
  - por tipo de carga
  - por concessão.

As principais **fontes de dados de movimentação ferroviária de cargas** são:

- ANTT/SAAF (Sistema de Acompanhamento e Fiscalização do Transporte Ferroviário)
- ANTF (Associação Nacional dos Transportadores Ferroviários)

#### 4.4.1.3 *Transporte Aquaviário de cargas*

O **transporte aquaviário de cargas** no Brasil apresenta basicamente três modalidades:

- Navegação de longo curso,
- Navegação de cabotagem, e
- Navegação em vias interiores

As **instalações portuárias** incluem os Portos organizados e os Terminais de Uso Privativo (TUP's).

A **ANTAQ** (Agência Nacional de Transporte Aquaviário) desempenha, como autoridade administrativa independente, a função de entidade reguladora e fiscalizadora das atividades portuárias e de transporte aquaviário.

Os **dados de movimentação aquaviária de cargas** a serem incluídos no Banco de Dados serão:

- Navegação de longo curso - movimentação de carga (em Toneladas – t)
  - por perfil de carga: – Granel sólido – Granel líquido e gasoso  
– Contêineres – Carga Geral
  - por tipo de instalação portuária:
    - Porto Organizado – Terminal de Uso Privativo (TUP's)
- Navegação de cabotagem - movimentação de carga (em Toneladas – t)
  - por perfil de carga: – Granel sólido – Granel líquido e gasoso  
– Contêineres – Carga Geral
  - por tipo de instalação portuária:
    - Porto Organizado
    - Terminal de Uso Privativo (TUP's)
- Navegação em vias interiores - movimentação de carga (em Toneladas – t)
  - por perfil de carga: – Granel sólido – Granel líquido e gasoso  
– Contêineres – Carga Geral
  - por tipo de instalação portuária:
    - Porto Organizado – Terminal de Uso Privativo (TUP's)
  - por tipo de percurso
    - Estadual – Interestadual – Internacional
- Movimentação portuária de carga (em Toneladas – t)
  - por tipo de instalação portuária:
    - Porto Organizado – Terminal de Uso Privativo (TUP's)
  - por tipo de transporte: – Exportação – Importação

As principais **fontes de dados de movimentação aquaviária de cargas** são:

- **ANTAQ** (Agência Nacional de Transporte Aquaviário)
- **MTPA/SEP** (Secretaria de Portos da Presidência da República)

#### 4.4.1.4 Transporte Aéreo de cargas

O **transporte aeroviário de cargas** é usado preferencialmente para movimentar mercadorias urgentes ou de alto valor; existem basicamente dois tipos de mercado:

- Transporte doméstico
- Transporte internacional

A movimentação aérea de cargas é feita a partir dos

- Aeroportos e Terminais de Carga Aérea concedidos à iniciativa privada
- Terminais de Logística de Cargas (Teca) da Rede INFRAERO.

Os **dados de movimentação aérea de cargas** a serem incluídos no Banco de Dados do ONTL serão:

- Movimentação de carga aérea em transporte regular (em Toneladas – tu)
  - por aeroporto
  - por companhia aérea e nacionalidade:
    - brasileira
    - estrangeira
  - por tipo de mercado:
    - doméstico
    - internacional
- Movimentação de carga aérea nacional (em Toneladas – tu)
  - por aeroporto
  - por companhia aérea
- Movimentação de carga aérea internacional (em Toneladas – tu)
  - por aeroporto
  - por companhia aérea e nacionalidade:
    - brasileira
    - estrangeira
  - por tipo de carga (NCM - nomenclatura MERCOSUL)
  - por modalidade
    - importação
    - exportação
  - por país / continente
    - de origem
    - de destino

As principais **fontes de dados de movimentação aérea de cargas** são:

- **ANAC** (Agência Nacional de Aviação Civil);
- **ABEAR** (Associação Brasileira das Empresas Aéreas);
- **INFRAERO** (Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária);
- **CORREIOS** (Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos); e
- **MTPA/SAC** (Secretaria de Aviação Civil); e
- **ALICEWEB/SECEX** (Secretaria de Comércio Exterior).

#### 4.4.1.5 Transporte Dutoviário de cargas

O **transporte dutoviário de cargas** é realizado, dependendo do tipo de produto transportado, por meio de:

- **Oleodutos:** transporte de petróleo e produtos derivados (combustíveis de distinto tipo)
- **Gasodutos:** transporte de gases, principalmente gás natural.
- **Minerodutos:** transporte de minérios: de ferro, carvão mineral, cimento, etc.

Os **dados de movimentação dutoviária de cargas** a serem incluídos no Banco de Dados do ONTL serão:

- **Movimentação de carga em oleodutos (em metros cúbicos)**
  - por tipo de produto transportado
  - por companhia
  - por ponto operacional:      – origem                      – destino
  - por Estado:                      – origem                      – destino
- **Movimentação de carga em gasodutos (em metros cúbicos)**
  - por tipo de produto transportado
  - por companhia
  - por ponto operacional:      – origem                      – destino
  - por Estado:                      – origem                      – destino
- **Movimentação de carga em minerodutos (em metros cúbicos)**
  - por tipo de produto transportado
  - por companhia
  - por ponto operacional:      – origem                      – destino
  - por Estado:                      – origem                      – destino

As principais **fontes de dados de infraestruturas dutoviárias** serão basicamente

- **ANP** (Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis);
- **TRANSPETRO** (Petrobras Transporte S.A.) e **LOGUM**;
- **ANM** (Agência Nacional de Mineração); e
- **MTPA/Anuário Estatístico de Transportes**
- **Mineradoras Privadas**

#### 4.4.2 BLOCO 2.2. MOVIMENTAÇÃO DE PASSAGEIROS

Os dados da **movimentação de passageiros** são organizados no Banco de Dados do ONTL, como indicado acima, **por modos de transporte**:

- Transporte Rodoviário
- Transporte Ferroviário
- Transporte Aquaviário
- Transporte Aeroviário

##### 4.4.2.1 Transporte Rodoviário de passageiros

O **transporte rodoviário de passageiros** é a principal modalidade de locomoção coletiva de pessoas no Brasil; a movimentação de passageiros nas rodovias, realizada por **empresas de ônibus**, apresenta basicamente duas modalidades:

- Transporte regular de passageiros
- Transporte por fretamento

A **ANTT/SUPAS** é o órgão competente pela outorga e fiscalização das permissões e autorizações para a operação dos serviços de transporte rodoviário interestadual e internacional de passageiros no Brasil, por meio do **STRIIP** (Sistema de Transporte Rodoviário Internacional e Interestadual de Passageiros).

Os dados de **movimentação rodoviária de passageiros** a serem incluídos no Banco de Dados do ONTL serão:

- Movimentação rodoviária de passageiros em serviços regulares (número de passageiros)
  - por tipo de serviço
    - rodoviário
    - semiurbano
  - por âmbito de serviço
    - interestadual
    - internacional
  - por empresa de ônibus
  - por Estado:
    - origem
    - destino
- Movimentação rodoviária de passageiros por fretamento (número de passageiros)
  - por tipo de viagem
    - rodoviário
    - semiurbano
  - por empresa de transporte
  - por Estado:
    - de início e
    - fim da viagem

A principal fonte de dados de movimentação rodoviária de passageiros é:

- ANTT/SUPAS (Superintendência de Serviços de Transporte de Passageiros) - SGP

#### 4.4.2.2 Transporte Ferroviário de passageiros

Os serviços de **transporte ferroviário de passageiros** de longa distância são praticamente inexistentes na malha ferroviária brasileira, mantendo-se apenas nas regiões metropolitanas. Apenas algumas linhas mantêm **serviços diários de passageiros de longa distância** com relativo conforto, como a ligação Vitória – Belo Horizonte (ES/MG) de 664 km de extensão. Entretanto, há também alguns **serviços de interesse exclusivamente turístico** em funcionamento, tais como as linhas Curitiba – Paranaguá (PR) 110 km e Corcovado – Cosme Velho (RJ) 3,8 km

Os dados de **movimentação ferroviária de passageiros** a serem incluídos no Banco de Dados serão:

- Movimentação ferroviária de passageiros (número de passageiros)
  - por tipo de serviço
    - regular
    - turístico
  - por concessão
  - por Estado

A principal fonte de dados de movimentação ferroviária de passageiros é:

- ANTT (Agência Nacional de Transportes Terrestres)

#### 4.4.2.3 Transporte Aquaviário de passageiros

Os serviços de **transporte hidroviário** de passageiros por empresas que atuam na navegação interior tem importância em algumas regiões, como a região Amazônica, que dependem quase que exclusivamente desta modalidade de transporte. O **transporte marítimo** de passageiros também funciona principalmente como ligação entre o continente e as ilhas costeiras do Brasil.

Os dados de **movimentação aquaviária de passageiros** a serem incluídos no Banco de Dados são:

- Movimentação hidroviária de passageiros (número de passageiros)
  - por tipo de serviço
    - regular
    - misto (passageiros e carga)
  - por bacia e porto
  - por Estado
- Movimentação marítima de passageiros (número de passageiros)
  - por tipo de serviço
    - regular
    - misto (passageiros e carga)
  - por porto organizado
  - por Estado

A principal fonte de dados de movimentação aquaviária de passageiros é:

- ANTAQ (Agência Nacional de Transporte Aquaviário)

#### 4.4.2.4 Transporte Aéreo de passageiros

O transporte aéreo de passageiros tem grande importância no Brasil por seu vasto território, as grandes distâncias que separam muitas de suas grandes cidades e o grande número de **aeroportos internacionais, nacionais e regionais** distribuídos por todo o país. A aviação brasileira cresceu muito nos últimos anos com o surgimento e a modernização de **companhias aéreas nacionais** e a presença de grandes companhias **aéreas estrangeiras** que também operam no Brasil em voos internacionais. Duas categorias podem ser distinguidas no transporte aéreo de passageiros:

- Transporte doméstico
- Transporte internacional

A **ANAC** (Agência Nacional de Aviação Civil) atua como autoridade de aviação civil vinculada ao Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil e tem as atribuições de regular e fiscalizar as atividades de aviação civil e de infraestrutura aeroportuária.

Os dados de **movimentação aérea de passageiros** a serem incluídos no Banco de Dados do ONTL serão:

- **Movimentação aérea de passageiros - Transporte Doméstico** (número de passageiros)
  - por aeroporto
  - por companhia aérea
  - por região
  - por Estado
- **Movimentação aérea de passageiros - Transporte Internacional** (número de passageiros)
  - por aeroporto
  - por companhia aérea e nacionalidade
    - brasileira
    - estrangeira
  - por os principais destinos internacionais
  - por continente
- **Passageiro Quilômetro Pago Transportado (RPK)**
  - por tipo de mercado:
    - doméstico
    - internacional
  - por companhia aérea

As principais **fontes de dados de movimentação aérea de passageiros** são:

- **ANAC** (Agência Nacional de Aviação Civil)
- **MTPA/SAC** (Secretaria de Aviação Civil)

#### 4.4.3 BLOCO 2.3 TRÁFEGO DE VEÍCULOS

Os dados da **movimentação de veículos** ou **tráfegos veiculares** também são organizados no Banco de Dados do ONTL, como indicado acima, **por modos de transporte**:

- Tráfego de veículos rodoviários
- Tráfego ferroviário de trens
- Tráfego aquaviário de embarcações
- Tráfego aéreo de aeronaves
- Tráfego Metroferroviário

##### 4.4.3.1 Tráfego de veículos rodoviários

A análise do **tráfego de veículos nas rodovias federais** é responsabilidade do **DNIT** (Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes) que com base no:

- **Plano Nacional de Contagem de Tráfego (PNCT)**, plano sistematizado de contagem de tráfego permanente nas rodovias federais, e as;

- **Pesquisas Origem e Destino** objetiva expandir as informações do tráfego para toda a malha rodoviária federal.

A DNIT realiza estimativas de Volume Médio Diário Mensal (VMDM) e de Volume Médio Diário Anual (VMDA) para os trechos federais pavimentados do Sistema Nacional de Viação (SNV).

Quanto ao **tráfego pedagiado nas rodovias concessionadas**, o índice que mede o fluxo pedagiado de veículos é produzido pela ABCR (Associação Brasileira de Concessionárias de Rodovias).

Os **dados de tráfego rodoviário de veículos** a serem incluídos no Banco de Dados do ONTL serão:

- |  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Tráfego rodoviário de veículos nas rodovias federais      VMMD / VMDA<ul style="list-style-type: none"><li>○ por ponto de contagem</li><li>○ por sentido                      – crescente                      – decrescente</li><li>○ por tipo de veículo (ligeiros, utilitários, caminhões, ônibus...)</li></ul></li><li>• Tráfego pedagiado de veículos nas rodovias concessionadas<ul style="list-style-type: none"><li>○ por tipo de rodovia                      – federal                      – estadual</li><li>○ por tipo de veículo (ligeiros, utilitários, caminhões, ônibus...)</li></ul></li></ul> |
|--|

As principais **fontes de dados de tráfego rodoviário de veículos** são:

- **DNIT/PNCT** (Plano Nacional de Contagem de Trânsito)
- **ABCR** (Associação Brasileira de Concessionárias de Rodovias)
- **ANTT** (Agência Nacional de Transportes Terrestres)
- **CNT** (Confederação Nacional do Transporte)

#### 4.4.3.2 Tráfego ferroviário de trens

Os dados de **tráfego ferroviário de trens** nas malhas ferroviárias em operação pelas concessionárias permitirão estabelecer, em relação às capacidades das linhas, os níveis de ocupação e saturação, se for caso, das distintas linhas ferroviárias.

A **ANTT** (Agência Nacional de Transportes Terrestres) tem as competências de fiscalizar e acompanhar o desempenho das concessionárias do transporte ferroviário bem como os serviços prestados. As informações são enviadas pelas Concessionárias e formam a base de dados do **SAAF** (Sistema de Acompanhamento e Fiscalização do Transporte Ferroviário)

Os **dados de movimentação de trens** a serem incluídos no Banco de Dados do ONTL serão:

• Tráfego ferroviário total	número de trens
○ por concessão	
○ por linha	
• Tráfego ferroviário de trens de carga	número de trens
○ por concessão	
○ por linha	
○ por tipo de carga	
○ por pátio / terminal	– de origem – de destino
• Desempenho dos trens de carga por concessão	
○ Velocidade média comercial (VMC)	
○ Velocidade média de percurso (VMP)	
○ Número de trens formados	
• Tráfego ferroviário de trens de passageiros	número de trens
○ por concessão.	
○ por linha	
○ por estação	– de origem – de destino

As principais **fontes de dados de tráfego ferroviário de trens** são:

- **ANTT/GEROF/SAFF** (Sistema de Acompanhamento e Fiscalização do Transporte Ferroviário).

#### 4.4.3.3 Tráfego aquaviário de embarcações

Os dados de **tráfego aquaviário de embarcações** nas **instalações portuárias** brasileiras, que incluem os Portos organizados e os Terminais de Uso Privativo (TUP's), permitem conhecer o nível

de **utilização das instalações portuárias** em relação à sua capacidade, e a **movimentação de embarcações** para cada uma das modalidades de navegação:

- Navegação de longo curso,
- Navegação de cabotagem, e
- Navegação em vias interiores

A **ANTAQ** (Agência Nacional de Transporte Aquaviário) desempenha a função de entidade reguladora e fiscalizadora das atividades portuárias e de transporte aquaviário.

Os dados de **movimentação de embarcações** a serem incluídos no Banco de Dados do ONTL são:

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Movimentação portuária de embarcações</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ por instalação portuária (Porto / TUP)</li> <li>○ por tipo de embarcação e TRB</li> <li>○ por tipo de navegação: <ul style="list-style-type: none"> <li>– de longo curso</li> <li>– de cabotagem</li> <li>– navegação interior</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	número de embarcações
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Tráfego de embarcações de navegação de longo curso</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ por Instalação portuária (Porto o TUP)</li> <li>○ por porto/ país / continente</li> <li>○ por tipo de embarcação (de carga / de passageiros / misto) e TRB</li> <li>○ por perfil de carga: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Granel sólido</li> <li>– Granel líquido e gasoso</li> <li>– Contêineres</li> <li>– Carga Geral</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	número de embarcações
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Tráfego de embarcações de navegação de cabotagem</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ por Instalação portuária (Porto o TUP)</li> <li>○ por Estado</li> <li>○ por tipo de embarcação (de carga / de passageiros / misto) e TRB</li> <li>○ por perfil de carga: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Granel sólido</li> <li>– Granel líquido e gasoso</li> <li>– Contêineres</li> <li>– Carga Geral</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	número de embarcações
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Tráfego de embarcações de navegação em vias interiores</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ por Instalação portuária (Porto o TUP)</li> <li>○ por Estado</li> <li>○ por tipo de embarcação (de carga / de passageiros / misto) e TRB</li> <li>○ por perfil de carga: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Granel sólido</li> <li>– Granel líquido e gasoso</li> <li>– Contêineres</li> <li>– Carga Geral</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	número de embarcações

A principal **fonte de dados de tráfego aquaviário de embarcações** é:

- **ANTAQ** (Agência Nacional de Transporte Aquaviário)

#### 4.4.3.4 Tráfego aéreo de aeronaves

Os dados do **tráfego aéreo de aeronaves** nos aeroportos brasileiros (o número de voos, decolagens e desembarques) fornecem uma visão:

- do nível de uso dos aeroportos em relação à sua capacidade, e
- da oferta de lugares ou assentos e da capacidade de carga oferecidos nos voos realizados.

Como de costume, distinguiremos dois tipos de mercado no transporte aéreo:

- Transporte doméstico
- Transporte internacional

A **ANAC** (Agência Nacional de Aviação Civil) atua como autoridade de aviação civil vinculada ao Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil e tem as atribuições de regular e fiscalizar as atividades de aviação civil e de infraestrutura aeroportuária.

Os dados de **tráfego aeroportuário de aeronaves** nos aeroportos brasileiros a serem incluídos no Banco de Dados do ONTL serão:

● Tráfego aeroportuário de aeronaves por aeroporto	(número de voos)
○ por tipo de operação	– decolagens e – desembarques
○ por companhia aérea	
○ por grupo de voo	– regular – não regular
○ por tipo de mercado	– doméstico – internacional
● Tráfego doméstico de aeronaves	(número de voos)
○ por aeroporto	– de origem – de destino
○ por Estado	– de origem – de destino
○ por companhia aérea	
○ por grupo de voo	– regular – não regular
● Tráfego internacional de aeronaves	(número de voos)
○ por aeroporto	– de origem – de destino
○ por país	– de origem – de destino
○ por companhia aérea	
○ por grupo de voo	– regular – não regular

A principal **fonte de dados de tráfego aéreo de aeronaves de voos domésticos e internacionais** é:

- **ANAC** (Agência Nacional de Aviação Civil)

## 4.5 BLOCO 3: INTERMODALIDADE E ARMAZENAGEM

Este bloco conterá todas as informações relativas à armazenagem e à intermodalidade nos seguintes sub-blocos:

- **Infraestrutura:** Dados de instalações, superfícies e capacidades logísticas e de armazenagem.
- **Operação:** Movimentação de contêineres e multimodal.
- **Tarifas:** Preços de aluguel dos armazéns.

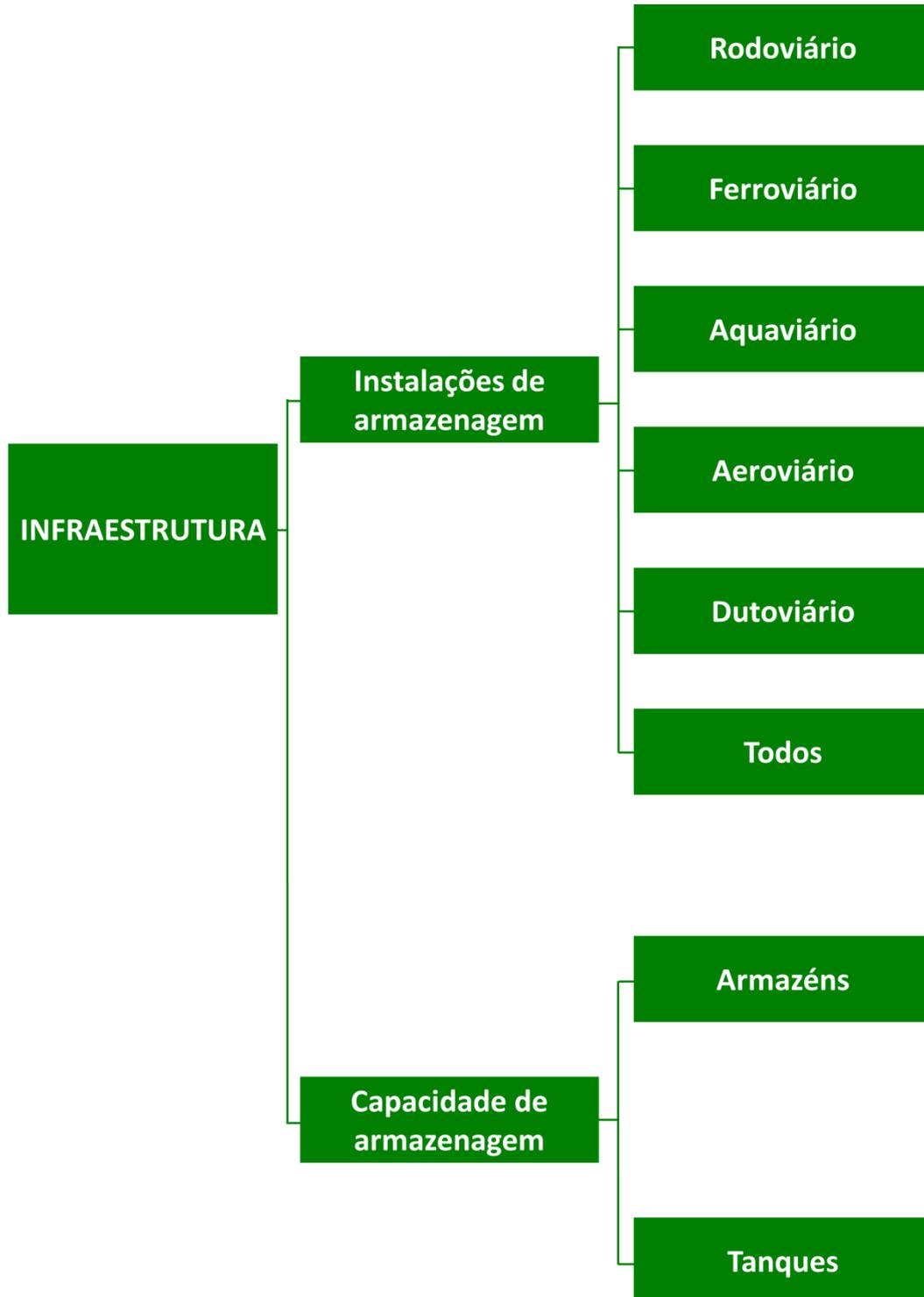
### 4.5.1 BLOCO 3.1 INFRAESTRUTURA

Os dados correspondentes à infraestrutura dos armazéns no Banco de Dados do ONTL são organizados em dois sub-blocos:

- Instalações de armazenagem
- Capacidade de armazenagem

E se organizam de acordo com o seguinte esquema apresentado na figura 9.

**Figura 9. Organização do Banco de Dados das Infraestruturas dos armazéns**



Fonte: Elaboração própria

#### 4.5.1.1 Bloco 3.1.1 Instalações de Armazenagem

Número de instalações dedicadas à armazenagem e as superfícies delas em cada modo e instalações com acesso multimodal. Podem-se considerar e classificar por distintos tipos instalações (armazéns refrigerados, armazéns de contêineres, armazéns de granéis, etc.)

Para o modo dutoviário consideram-se tanques em lugar de armazéns.

#### 4.5.1.2 Bloco 3.1.2 Capacidade de armazenagem

Capacidade estática dos armazéns e dos tanques de carga líquida.

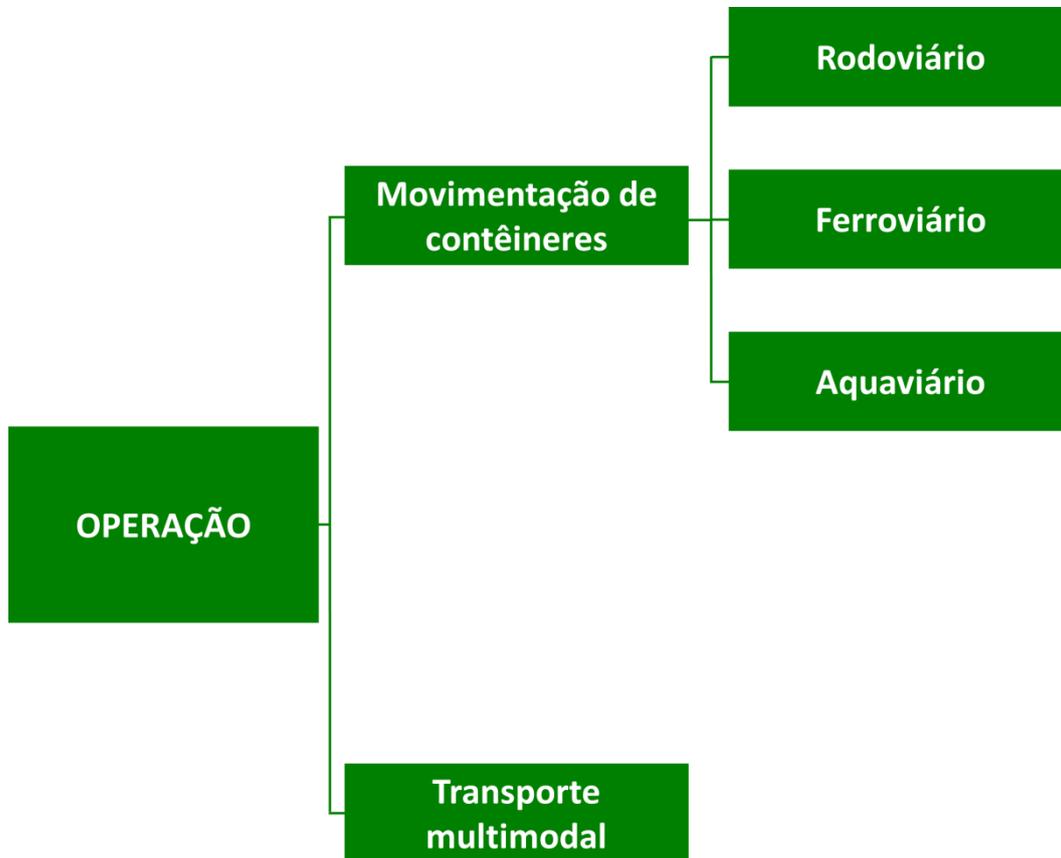
#### 4.5.2 BLOCO 3.2 OPERAÇÃO

Os dados correspondentes às operações de transporte multimodais no Banco de Dados do ONTL são organizados em dois sub-blocos:

- Movimentação de contêineres
- Transporte multimodal

E se organizam de acordo com o seguinte esquema apresentado na figura 10.

**Figura 10. Organização do Banco de Dados das operações multimodais**



Fonte: Elaboração própria

#### 4.5.2.1 Bloco 3.2.1 Movimentação de contêineres

Toneladas e toneladas-km em contêineres transportadas em cada modo de transporte

#### 4.5.2.2 Bloco 3.2.2 Capacidade de armazenagem

Movimentação de navio Roll-on/Roll-off nos portos brasileiros e cadeias multimodais no país (por tipo de produto, corredor, etc.)

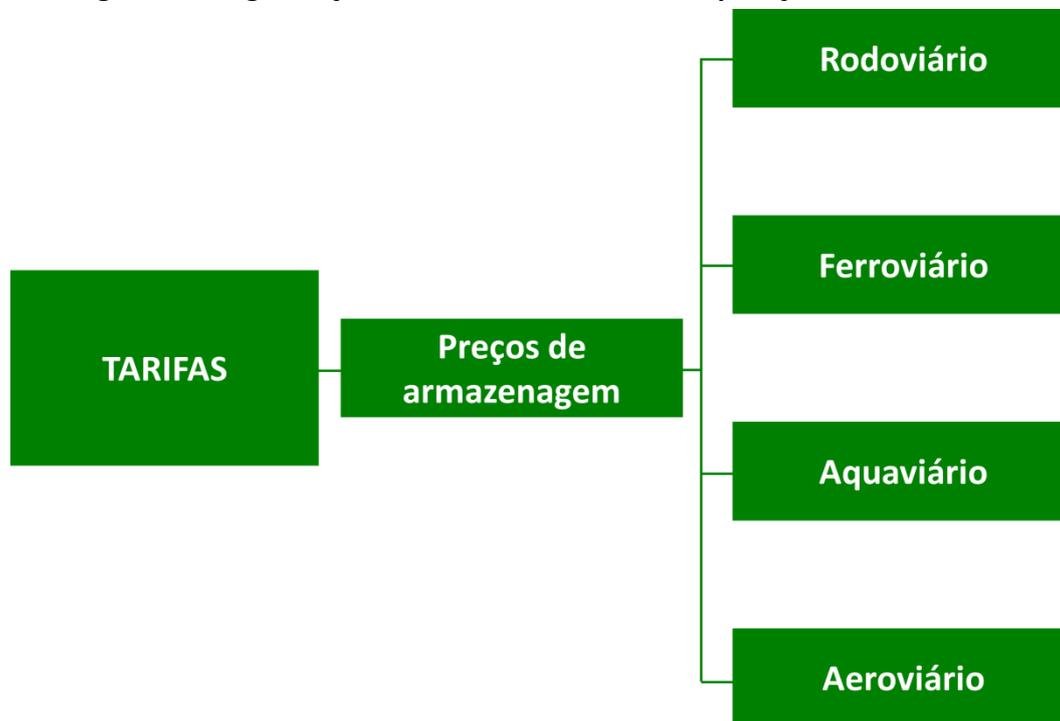
#### 4.5.3 BLOCO 3.3 TARIFAS

Os dados correspondentes às tarifas de armazenagem no Banco de Dados do ONTL são organizados em um só sub-bloco:

- Movimentação de contêineres

E se organiza de acordo com o seguinte esquema apresentado na figura 11.

**Figura 11. Organização do Banco de Dados das operações multimodais**



Fonte: Elaboração própria

**4.5.3.1 Bloco 3.3.1 Preços de armazenagem**

Tarifas e preços de aluguel de instalações logísticas e de armazenagem (tarifas portuárias, tarifas aeroportuárias, etc.)

- Porto
  - Dentro do Porto – ANTAQ/EPL
  - Retro área – EPL
  
- Aeroporto
  - Dentro do Aeroporto – ANAC e Infraero

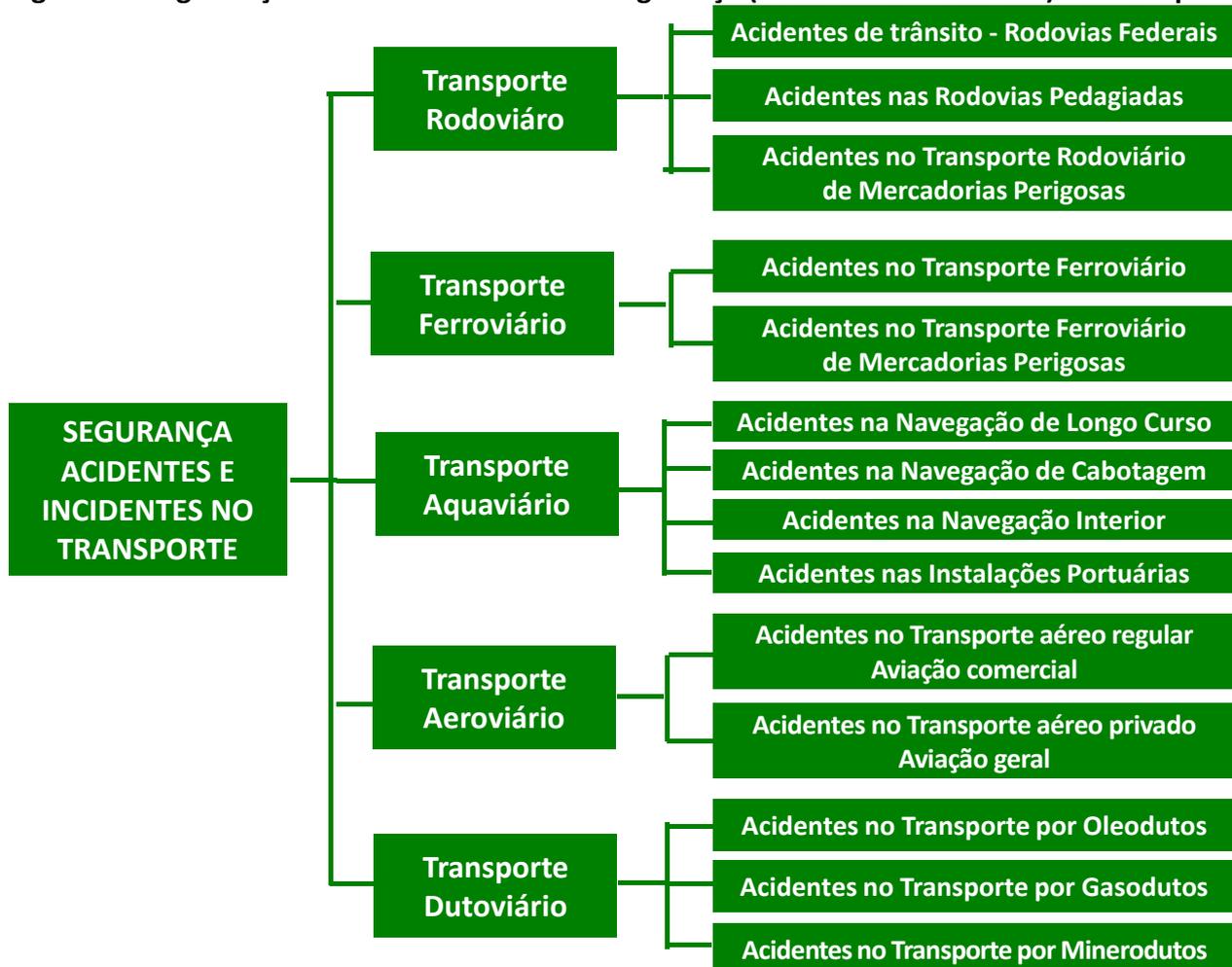
#### 4.6 BLOCO 4: SEGURANÇA, ACIDENTES E INCIDENTES NO TRANSPORTE

No bloco 4 são apresentados os dados da **segurança**, referentes a **acidentes e incidentes**, no **setor de transporte e logística** do Brasil. Entende-se que sempre que ocorram danos materiais e/ou humanos é um **acidente**, e quando assim não for trata-se de um **incidente**.

Os dados de acidentes e incidentes no transporte de passageiros e de cargas serão organizados no Banco de Dados do ONTL **por modos de transporte**:

- Transporte Rodoviário
- Transporte Ferroviário
- Transporte Aquaviário
- Transporte Aeroviário
- Transporte Dutoviário

**Figura 12. Organização do Banco de Dados da Segurança (acidentes e incidentes) no Transporte**



Fonte: Elaboração própria

#### 4.6.1 BLOCO 4.1. SEGURANÇA NO TRANSPORTE RODOVIÁRIO

Os **acidentes de trânsito no transporte rodoviário**, são uma das maiores causas de mortalidade atualmente. A cada ano milhares de pessoas morrem em acidentes automobilísticos no Brasil e outras dezenas de milhares ficam feridas.

O **DPRF** (Departamento de Polícia Rodoviária Federal) atende cerca de 70 mil quilômetros de rodovias federais e está distribuída em todo o território nacional, prestando auxílio ao cidadão e fiscalizando, autuando e atendendo acidentes. O **registro de acidentes** é realizado através do sistema BR-Brasil, que coleta informações referentes aos acidentes:

- Data, dia da semana e horário da ocorrência do acidente
- Nome do Município e de Estado de ocorrência do acidente
- Características da rodovia considerando a quantidade de faixas (dupla, simples ou múltipla) e o traçado da via.
- Causa principal do acidente
- Tipo de acidente (ex.: colisão frontal, saída de pista, etc.)
- Total de veículos envolvidos na ocorrência.
- Classificação quanto à gravidade do acidente: sem vítimas, com vítimas feridas, com vítimas fatais e ignorado

Os dados de **acidentes de trânsito** no transporte rodoviário a serem incluídos no Banco de Dados do ONTL serão:

- Acidentes em rodovias federais
  - por causa principal do acidente
  - por veículos envolvidos no acidente,
  - por gravidade do acidente: – mortos – feridos – sem vítimas
  - por Estado
  - por tipo de acidente,
- Acidentes no transporte rodoviário de passageiros em ônibus
  - por causa principal do acidente
  - por gravidade do acidente: – mortos – feridos – sem vítimas
  - por Estado
- Acidentes no transporte rodoviário de mercadorias perigosas
- Perdas econômicas por acidentes de trânsito no transporte rodoviário

A principal **fonte de dados de acidentes e incidentes no transporte rodoviário** é:

- **DPRF** (Departamento de Polícia Rodoviária Federal)

#### 4.6.2 BLOCO 4.2. SEGURANÇA NO TRANSPORTE FERROVIÁRIO

No **transporte ferroviário de cargas** nas malhas concessionadas (o transporte de passageiros de longa distância apenas existe neste modo de transporte) os **acidentes** ocorrem por vários motivos

- Descarrilamento, quando um ou mais rodéis (ou truques) saem dos trilhos;
- Colisão entre trens ou com automóveis (em passagens de nível);
- Colapso estrutural de pontes, túneis e via permanente (por deslizamentos de terra);
- Fadiga estrutural de trilhos, rodas e demais equipamentos;
- Falhas de equipamentos de sinalização, telecomunicações e eletrotécnica;
- Falha humana; e
- Outros.

A **ANTT** (Agência Nacional de Transportes Terrestres) tem as competências de fiscalizar e acompanhar o desempenho das concessionárias do transporte ferroviário bem como a **segurança operacional**. As informações enviadas pelas Concessionárias formam a base de dados do **SAFF** (Sistema de Acompanhamento e Fiscalização do Transporte Ferroviário)

Os dados de **acidentes e incidentes no transporte ferroviário** a serem incluídos no Banco de Dados do ONTL serão:

- Acidentes e incidentes ferroviários
  - por tipo de – acidente (grave / não grave) ou – incidente
  - por causa dos acidentes
    - Falha humana
    - Material Rodante
    - Interferência de terceiros
    - Sinalização, Telecomunicações e Eletrotécnica
  - por consequência dos acidentes
    - acidentes com vítimas (mortos)
    - acidentes com lesões graves
    - danos ao meio ambiente
    - danos à comunidade
    - prejuízo económico elevado
    - interrupção da circulação
  - por concessão.
- Acidentes / incidentes no transporte ferroviário de mercadorias perigosas
- Perdas económicas por acidentes / incidentes no transporte ferroviário de cargas

A principal fonte de dados de acidentes e incidentes no transporte ferroviário é:

- ANTT/SAFF (Sistema de Acompanhamento e Fiscalização do Transporte Ferroviário)

#### 4.6.3 BLOCO 4.3. SEGURANÇA NO TRANSPORTE AQUAVIÁRIO

Os acidentes e incidentes no transporte aquaviário acontecem tanto durante a navegação (naufrágios, colisões entre embarcações, etc.) quanto nos portos e instalações portuárias (carregamento e descarga de mercadorias, embarque e desembarque de veículos, pessoas e cargas, manobras de embarcações, etc.)

Basicamente, existem três modalidades de transporte aquaviário:

- Navegação de longo curso,
- Navegação de cabotagem, e
- Navegação em vias interiores

Quanto às instalações portuárias, também existem vários tipos:

- Portos públicos (organizados)
- Terminais de Uso Privativo (TUP)
- Estações de Transbordo de Cargas (ETC)

A ANTAQ (Agência Nacional de Transporte Aquaviário) desempenha a função de entidade reguladora e fiscalizadora das atividades portuárias e de transporte aquaviário, incluindo aspectos relacionados à segurança nas operações aquaviárias.

Os dados de acidentes e incidentes no transporte aquaviário a serem incluídos no Banco de Dados do ONTL serão:

- Acidentes e incidentes na navegação Interior
  - por tipo de acidente / incidente
  - por consequência / gravidade do acidente
  - por causa do acidente
  - por bacia / Estado de ocorrência
- Acidentes e incidentes na navegação de cabotagem
  - por tipo de acidente / incidente
  - por consequência / gravidade do acidente
  - por causa do acidente
  - por área / Estado de ocorrência
- Acidentes e incidentes na navegação de longo curso
  - por tipo de acidente / incidente
  - por consequência / gravidade do acidente
  - por causa do acidente
  - por rota de ocorrência
- Acidentes e incidentes nas instalações portuárias:
  - Portos públicos
  - Terminais de uso privado
  - Estações de transporte de carga

A principal **fonte de dados de acidentes e incidentes no transporte aquaviário** é:

- **Marinha do Brasil**

#### 4.6.4 BLOCO 4.4. SEGURANÇA NO TRANSPORTE AÉREO

Os **acidentes no transporte aéreo** crescem no Brasil, nos últimos anos, devido ao aumento da frota de aeronaves, particularmente da aviação geral (serviços aéreos privados, taxis aéreos e serviços agrícolas). Podem distinguir-se duas áreas no transporte aéreo:

- Aviação comercial
  - Transporte doméstico
  - Transporte Internacional
- Aviação geral
  - Serviços aéreos privados
  - Serviços Aéreos Especializados
  - Manutenção de Aeronaves
  - Operações de Segurança Pública
  - Taxi Aéreo
  - Aviação Agrícola
  - Aviação de Instrução

A **ANAC** (Agência Nacional de Aviação Civil) tem as atribuições de regular e fiscalizar as atividades de aviação civil, de infraestrutura aeroportuária e de segurança operacional no transporte aéreo.

Os dados de **acidentes e incidentes no transporte aéreo** a serem incluídos no Banco de Dados do ONTL serão:

- Acidentes e incidentes no Transporte aéreo regular – Aviação comercial
  - por gravidade dos acidentes
  - por tipo de ocorrência
  - por tipo de aeronave
  - por tipo de transporte – nacional – internacional – cargas
  - por operador / companhia aérea
  - por aeroporto / Estado
  
- Acidentes e incidentes no Transporte aéreo privado – Aviação geral
  - por gravidade dos acidentes
  - por tipo de ocorrência
  - por tipo de aeronave
  - por tipo de serviço – Serviços aéreos privados – Taxi Aéreo
    - Serviços Aéreos Especializados – Aviação Agrícola
    - Manutenção de Aeronaves – Aviação de Instrução
    - Operações de Segurança Pública
  - por operador / companhia aérea
  - por aeródromo / Estado

A principal **fonte de dados de acidentes e incidentes no transporte aéreo** é:

- **CENIPA** (Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos)

#### 4.6.5 BLOCO 4.5. SEGURANÇA NO TRANSPORTE DUTOVIÁRIO

O **transporte dutoviário** permite que grandes quantidades de produtos sejam deslocadas de maneira segura, diminuindo o tráfego de cargas perigosas por caminhões, trens ou por navios e, conseqüentemente, **diminuindo os riscos de acidentes** em outros modos de transporte bem como os impactos ambientais.

Do ponto de vista da **segurança**, o transporte dutoviário apresenta **vantagens** devido:

- à simplificação das operações de carga e descarga,
- à diminuição das possibilidades de perdas ou roubos, e
- à redução do tráfego de veículos em outros modos de transporte (caminhões ou trens) com a conseqüente redução dos riscos de acidentes

No entanto, no **transporte dutoviário** também acontecem acidentes e incidentes pela quebra ou corrosão das tubulações, o que resulta no derrame dos produtos transportados com os conseqüentes riscos de acidentes e impactos ambientais.

Os dados de **acidentes e incidentes no transporte dutoviário** a serem incluídos no Banco de Dados do ONTL são:

- Acidentes e incidentes no transporte por oleoduto
  - por tipo de produto transportado
  - por causa do acidente
    - escape / ruptura do duto      - interferência de terceiros      - outras causas
  - por consequências do acidente
- Acidentes e incidentes no transporte por oleoduto
  - por tipo de produto transportado
  - por causa do acidente
    - escape / ruptura do duto      - interferência de terceiros      - outras causas
  - por consequências do acidente
- Acidentes e incidentes no transporte por oleoduto
  - por tipo de produto transportado
  - por causa do acidente
    - escape / ruptura do duto      - interferência de terceiros      - outras causas
  - por consequências do acidente

As principais **fontes de dados de acidentes e incidentes no transporte dutoviário** são:

- **TRANSPETRO** (Petrobras Transporte S.A.); **LOGUM**
- **Mineradoras Privadas**

#### 4.7 BLOCO 5: INFORMAÇÃO SOCIOECONÔMICA E COMPETITIVIDADE

Este bloco conterà todas as informações socioeconômicas relevantes para o transporte nos seguintes sub-blocos:

- **Economia:** informações relevantes tanto a nível nacional quanto para o setor de transporte e armazenamento de acordo com a classificação CNAE 2.0;
- **Investimentos:** investimentos totais por meio de transporte por entidades públicas e entidades privadas. E também investimento direto do Brasil no exterior e vice-versa;
- **Estrutura comercial:** número de empresas e seus resultados financeiros e operacionais;
- **Emprego: empregados,** salários e salários médios no transporte e armazenamento; e
- **Preços, tarifas e custos:** índices de preços nacionais e regionais para o setor de transportes e seus subsetores, custos observados em cada um dos modos e taxas aplicados.

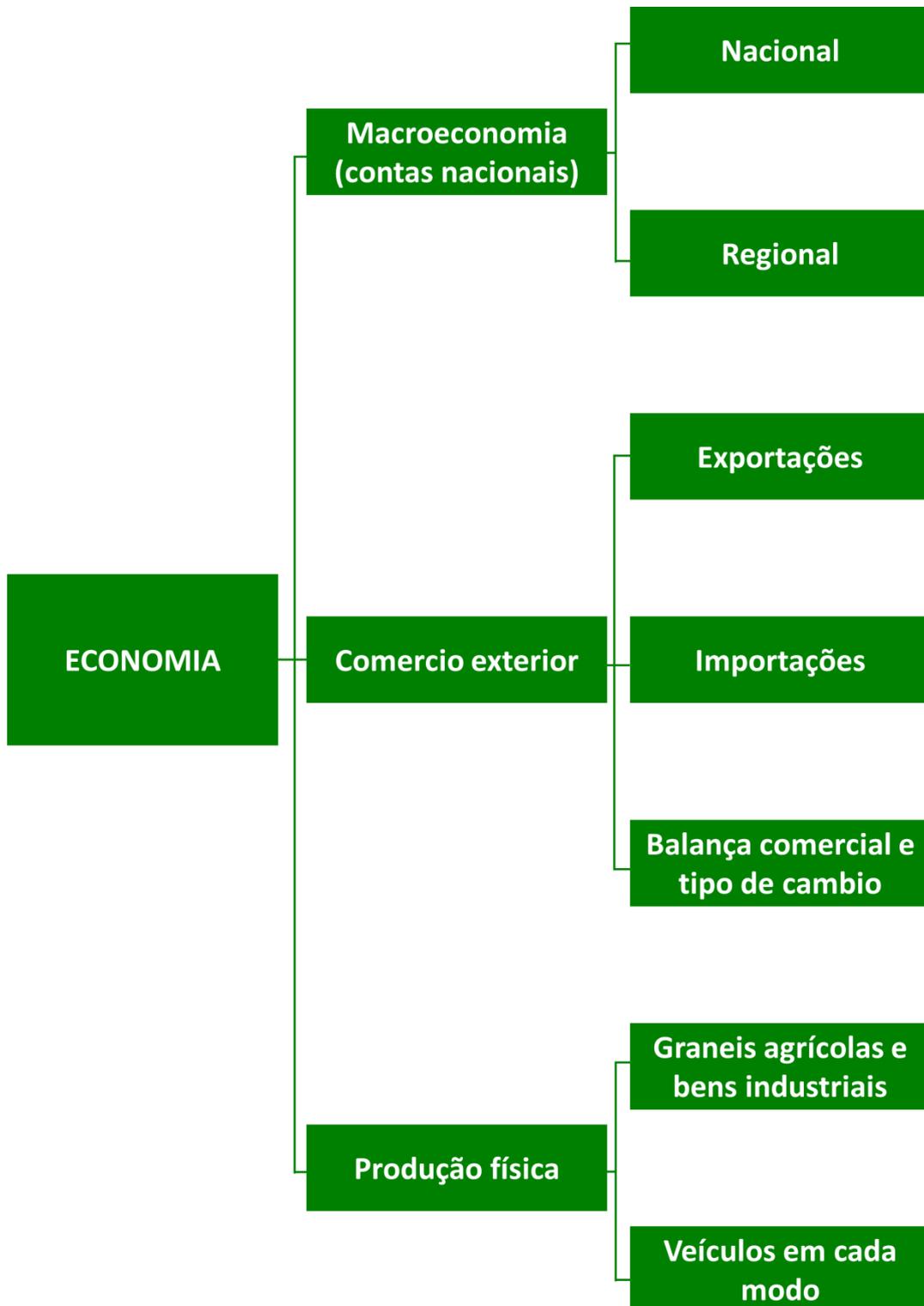
#### 4.7.1 BLOCO 5.1 ECONOMIA

Os dados correspondentes à Economia no Banco de Dados do ONTL são organizados em três sub-blocos:

- Macroeconomia (contas nacionais)
- Comercio exterior
- Produção física

E se organizam de acordo com o seguinte esquema apresentado na figura 13.

**Figura 13. Organização do Banco de Dados de Economia**



Fonte: Elaboração própria

#### 4.7.1.1 Bloco 5.1.1 Macroeconomia (contas nacionais)

Este subbloco pretende mostrar a situação macroeconômica nacional. As informações contidas neste subbloco são divididas em informações **nacionais e regionais**.

Ao nível **nacional** encontram-se:

- PIB nacional com suas distintas variações (corrente, constante, per capita, etc.);
- FBCF (Formação bruta de capital fixo) corrente e como % do PIB;
- VAB (Valor aditivo bruto) das atividades de transporte contidas no CNAE; e
- Dados de empregados no transporte contidos nas contas nacionais.

Ao nível **regional** as informações disponíveis são mais limitadas:

- Valor bruto da produção a nível regional

A informação macroeconômica poderá ser obtida diretamente das contas nacionais que o **IBGE** e o **BACEN** publicam.

#### 4.7.1.2 Bloco 5.1.2 Comercio exterior

Neste sub-bloco mostram-se os níveis de exportações e importações do Brasil. O sistema **Aliceweb do MDIC** contém informação completa e personalizável do comercio exterior brasileiro. Foram consideradas três subdivisões neste sub-bloco: **exportações, importações e balança comercial e tipo de cambio**.

As importações e as exportações seguem uma estrutura similar com os seguintes campos considerados:

- Tipo de produto
- Destino e origem (estado) das mercadorias
- Modo de transporte de saída ou entrada
- Porto de saída ou entrada caso ocorra no modo marítimo

Por sua parte, a balança comercial deve ser inclusa por estado e a nível nacional.

O tipo de câmbio do real brasileiro pode ser mostrado com as moedas mais representativas (US\$, €, etc.)

Como foi mencionado anteriormente, o Aliceweb contém informações abrangentes neste âmbito e deve ser a fonte principal dos dados.

#### 4.7.1.3 Bloco 5.1.3 Produção física

Apresentam-se aqui os **resultados da produção** que posteriormente serão transportados em cada um dos modos de transporte. Neste bloco encontram-se dois sub-blocos:

- Produção de bens agrícolas e industriais
- Produção de veículos em cada um dos modos

As informações de produção de bens encontram-se no IBGE no Levantamento Sistemático da Produção Agrícola e na Pesquisa Industrial do IBGE.

Por sua parte as informações de produção de veículos encontram-se mais dispersas. Cada um dos modos contém informações em distintas agencias (Anfavea, Abifer, FMM e Embraer), mas estes dados não sempre estão disponíveis e possivelmente tenderam que ser solicitados.

#### 4.7.2 BLOCO 5.2 INVESTIMENTOS

Os dados correspondentes aos Investimentos no Banco de Dados do ONTL são organizados em dois grandes sub-blocos:

- Investimento público e privado
- Investimento exterior no transporte

E se organizam de acordo com o seguinte esquema apresentado na figura 14.

**Figura 14. Organização do Banco de Dados de Investimentos**



Fonte: Elaboração própria

#### 4.7.2.1 Bloco 5.2.1 Investimento público e privado

Este subbloco pretende mostrar todas as informações relativas aos investimentos feitas por entidades públicas e privadas. Estas informações, pelo menos no caso espanhol, são politicamente **comprometidas** e pode ser que o Ministério dos Transportes não esteja disposto a fornecer informações com tanto detalhe como são mostradas neste capítulo. Em qualquer caso se mostra aqui um catalogo de informações ideal que possivelmente não possa ser levado a cabo com tanto detalhe.

Os investimentos públicos e privados contêm informação abrangentes em cada um dos modos na taxonomia do ONTL:

- **Total:** Uma síntese geral dos investimentos totais que permita fazer uma comparação entre os modos de transporte;
- **Rodoviário:** Informação de rodovias federais, concessionadas e estaduais à nível de infraestrutura, sinalização e manutenção. E também investimentos a nível operacional (veículos e instalações fixas);
- **Ferrovário:** Investimentos em rodovias federais e concessionadas ao nível de infraestruturas, superestruturas, sinalização, telecomunicações, material rodante e instalações fixas;
- **Aquaviário:** Investimentos ao nível portuário marítimo e hidroviário e a nível operacional;
- **Aeroviário:** Investimentos nos aeroportos públicos e privados, investimentos da aviação civil e investimentos das companhias de transporte aeroviário brasileiras; e
- **Dutoviário:** Investimentos para a construção, extensão e manutenção dos dutos.

As informações de investimentos podem encontrar-se muito dispersas, mas, como norma geral, o **MTPA/SPO e as suas agências** devem ter informações neste aspecto, além do Sistema Siga Brasil do Senado Federal.

#### 4.7.2.2 Bloco 5.2.2 Investimento exterior em transporte

Este sub-bloco contém tanto as informações de **investimentos em matéria de transporte** das empresas brasileiras no estrangeiro como os investimentos diretos estrangeiros no Brasil. Também pode ser mostrado o total de investimentos para comprovar o peso dos investimentos no transporte.

Estas informações são públicas na website do Banco Central do Brasil.

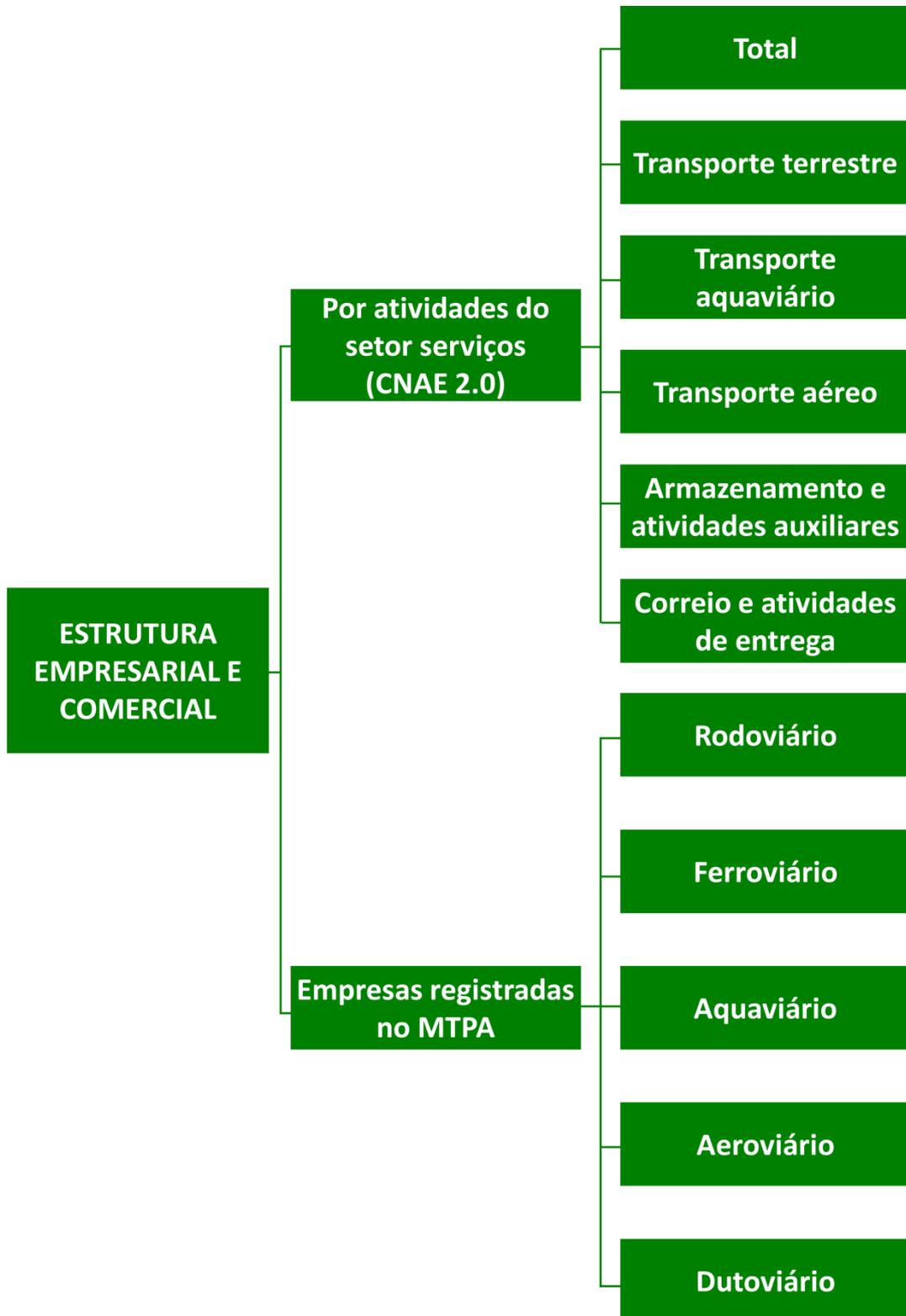
#### 4.7.3 BLOCO 5.3 ESTRUTURA EMPRESARIAL E COMERCIAL

Em quanto a estrutura empresarial e comercial se encontrou dois possibilidades de reportar a informação:

- Por atividades do setor serviços (CNAE 2.0)
- Empresas registradas no MTPA

E elas foram organizadas de acordo com o seguinte esquema apresentado na figura 15.

**Figura 15. Organização do Banco de Dados de Estrutura empresarial e comercial**



Fonte: Elaboração própria

#### 4.7.3.1 Bloco 5.3.1 Por atividades do setor serviços (CNAE 2.0)

De acordo as divisões CNAE a seção H: TRANSPORTE, ARMAZENAGEM E CORREIOS é dividida nos seguintes subsetores:

- 49 Transporte terrestre
- 50 Transporte aquaviário
- 51 Transporte aéreo
- 52 Armazenamento e atividades auxiliares dos transportes
- 53 Correio e outras atividades de entrega

Esses subsetores são divididos a sua vez em mais divisões, mas informação com tanto detalhe não sempre é disponível. Para mais informação neste aspecto pode visitar este [link](#) do IBGE.

No relativo a este relatório e ao ONTL entende-se:

Nível 1: H. TRANSPORTE, ARMAZENAGEM E CORREIOS

Nível 2: Dois dígitos de divisão

Nível 3: Três dígitos de divisão

Em quanto ao conteúdo desta seção, eles são apresentados da seguinte maneira:

- Número de empresas, locais, pessoal ocupado e salários: Apresentam-se resultados com os diferentes campos dependendo da disponibilidade (Níveis 1, 2 e 3, sexo e nível de escolaridade dos ocupados, número de empregados da empresa, naturaliza jurídica da empresa, etc.);
- Receita, Custos e resultados das empresas: Ao nível 2 encontram-se resultados muito detalhados e interessantes (Receita bruta e operacional, matérias de consumo, gasto em combustíveis, subvenções, excedente operacional, etc);
- Despesas e gastos: gastos das empresas ao nível 2 (aluguel, publicidade, despesas financeiras, depreciações, salários, etc.);
- Aquisições e baixas do ativo tangível: Também ao nível 2 informações de Terrenos edificações, maquinas ou veículos adquiridos, vendidos ou amortizados pelas empresas.

Todas essas informações são disponíveis no IBGE, mais concretamente na Pesquisa Anual de Serviços (PAS) e no Cadastro Central de Empresas (CEMPRE).

#### 4.7.3.2 Bloco 5.3.2 Empresas registradas no MTPA

Além das informações presentes no IBGE também será interessante considerar as informações relativas as empresas que o MTPA tem. E a informação se apresenta da seguinte maneira:

- Rodoviário: para passageiros e para carga por tipo de empresa e serviços prestados, por número de veículos e por número de empregados.
- Ferroviário: as empresas concessionárias por total de carga transportada, por a extensão da malha concedida, por a quantidade de material rodante e por número de empregados.
- Aquaviário: para passageiros e carga por tipo de serviço (fluvial, cabotagem, etc.), por número de empregados e por número de embarcações.
- Aeroviário: para aviação comercial e privada por número de voos operados, volumem de passageiros e carga transportado, número de empregados e número de aeronaves.
- Dutoviário: para oleodutos, gasodutos, e minerodutos por extensão dos dutos operados, por volumem transportado e por número de empregados.

Estas Informações devem ser obtidas através do MTPA e as suas agencias para os modos rodoviário, ferroviário, aquaviário, aeroviário e dutoviário (ANP e ANM).

#### 4.7.4 BLOCO 5.4 EMPREGO

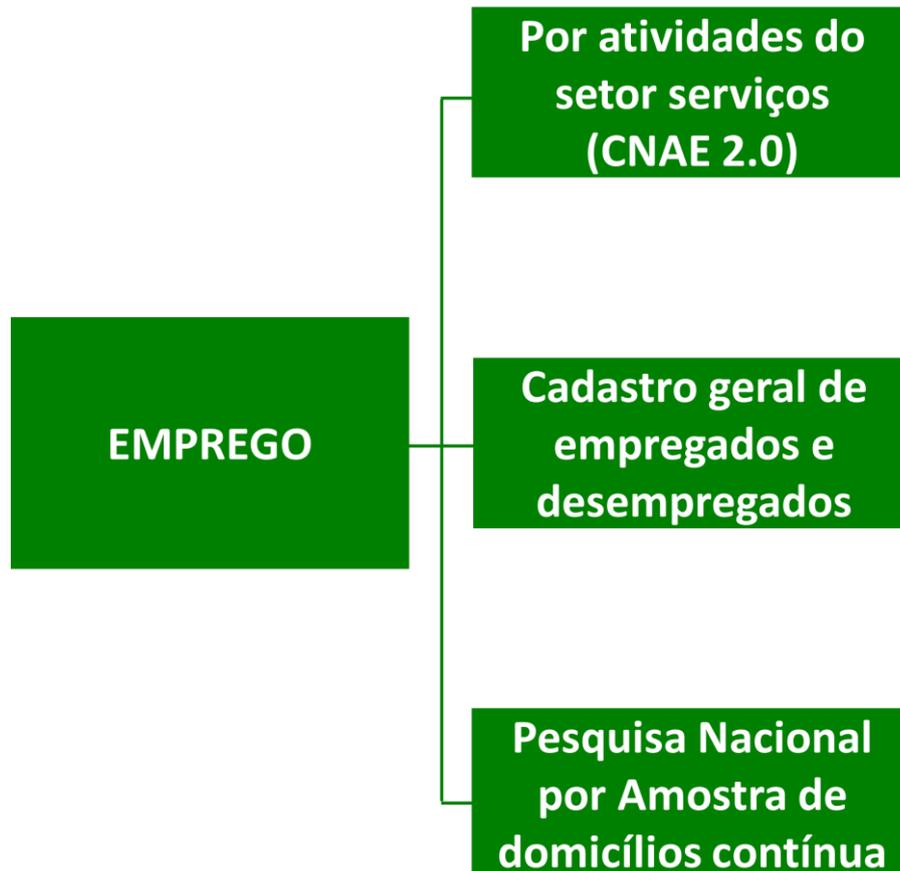
Neste bloco se apresentam - se os dados de empregados ocupados, assalariados, bem como os salários médios no setor de transporte. Nos blocos 5.1 e 5.3 desta proposta já se mostram dados de emprego, mas neste bloco os dados mostrados apresentaram um maior grau de detalhe.

Consideram-se dois sub-blocos principais correspondentes a duas fontes:

- Por atividades do setor serviços (CNAE 2.0) (fonte CEMPRE e CAGED/MTE)
- Pesquisa Nacional por amostra de domicílios contínua

E elas foram organizadas de acordo com o seguinte esquema apresentado na figura 16.

**Figura 16. Organização do Banco de Dados de Emprego**



*Fonte: Elaboração própria*

#### **4.7.4.1** Bloco 5.4.1 Por atividades do setor serviços (CNAE 2.0)

Informações presentes no CEMPRE no relativo a emprego no Nível 1 e Nível 2 do CNAE por grandes regiões, ocupados, assalariados, sexo e nível de escolaridade.

#### **4.7.4.2** Bloco 5.4.2 Pesquisa Nacional por amostra de domicílios contínua

Pessoal de 14 anos ou mais idade, ocupadas em transporte, armazenagem e correio na semana de referência nas empresas de Transporte, Armazenagem e Correios.

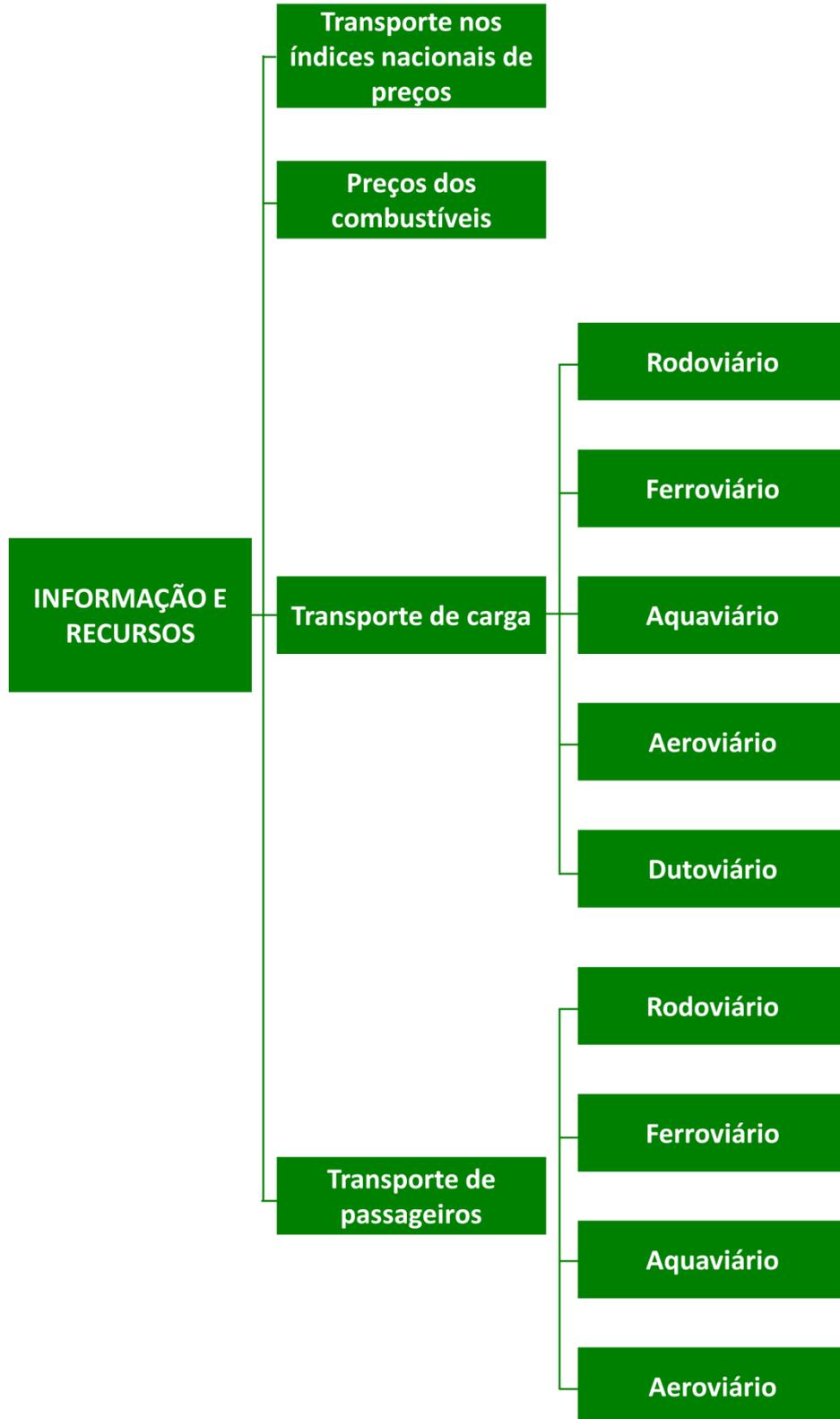
#### **4.7.5** BLOCO 5.5 PREÇOS, TARIFAS E CUSTOS

Neste bloco se apresentam os dados de preços, tarifas e custos relativos ao transporte da seguinte maneira:

- Transporte nos índices nacionais de preços
- Preços dos combustíveis
- Transporte de carga
- Transporte de passageiros

E elas foram organizadas de acordo com o seguinte esquema apresentado na figura 17.

**Figura 17. Organização do Banco de Dados de Preços, tarifas e custos**



Fonte: Elaboração própria

#### 4.7.5.1 Bloco 5.5.1 Transporte nos índices nacionais de preços

Este bloco contém dados da evolução dos seguintes índices nacionais de preços:

- Índice geral de transporte
- Índice do grupo transporte
- Índice dos subgrupos de transporte
- Índice dos itens de transporte
- Índice dos subitens de transporte

Cada um destes índices mede a evolução da inflação dos preços que os consumidores observam. Encontram-se os resultados a nível nacional e regional.

A fonte destes dados é o Índice Nacional de Preços ao Consumidor (**INPC**) do IBGE.

#### 4.7.5.2 Bloco 5.5.2 Preços dos combustíveis

Este bloco contém informação dos preços dos combustíveis para cada modo.

Os dados dos preços dos combustíveis para o modo rodoviário são disponíveis na web do ANP. Os dados do resto dos modos devem ser solicitados formalmente às agências do MTPA encargadas desse modo ou diretamente à própria ANP.

#### 4.7.5.3 Bloco 5.5.3 Transporte de carga

Este bloco contém dados dos **fretes médios** por tonelada-km ou m<sup>3</sup>-km em cada um dos modos:

- Rodoviário: tipo de transporte (regional, inter-regional, internacional), grupo de mercadoria (carga geral, contêiner, produtos agrícolas, etc.), tamanho do veículo;
- Ferroviário: Grupo de mercadoria e concessão;
- Aquaviário: tipo de transporte (hidroviário, cabotagem, internacional), tamanho da embarcação, grupo de mercadoria;
- Aeroviário: por tipo de carga e tipo de transporte; e
- Dutoviário: por tipo de produto.

Como ocorrem com os dados de investimentos, estes dados não são fáceis de obter, em caso de serem conseguidos, eles serão fornecidos pelas agências associadas no MTPA (ANTT, ANTAQ, ANAC) e a ANP ou ANM para o transporte dutoviário.

Além dos dados dos fretes em cada modo, foram encontrados dois índices de transporte de carga rodoviária que serão interessantes de incluir no banco de dados do ONTL:

- 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)

Ambos apresentam informação em índice de evolução, R\$ por tonelada e por distância. Os dados são produzidos e publicados por NTC&Logística.

#### 4.7.5.4 Bloco 5.5.3 Transporte de passageiros

A estrutura é muito similar ao transporte de carga com dados das **tarifas médias** por passageiro ou veículo-km observadas em cada modo:

- Rodoviário: por distância e tipo de veículo
- Ferroviário: por distância e tipo de serviço
- Aquaviário: por distância e tipo de serviço em transporte fluvial e marítimo
- Aeroviário: por distância e tipo de serviço em transporte doméstico e internacional

Estes dados, se disponíveis podem ser fornecidos pelo MTPA ou pelas agencias correspondentes (ANTT, ANTAQ, ANAC).

#### 4.8 BLOCO 6: MEIO AMBIENTE

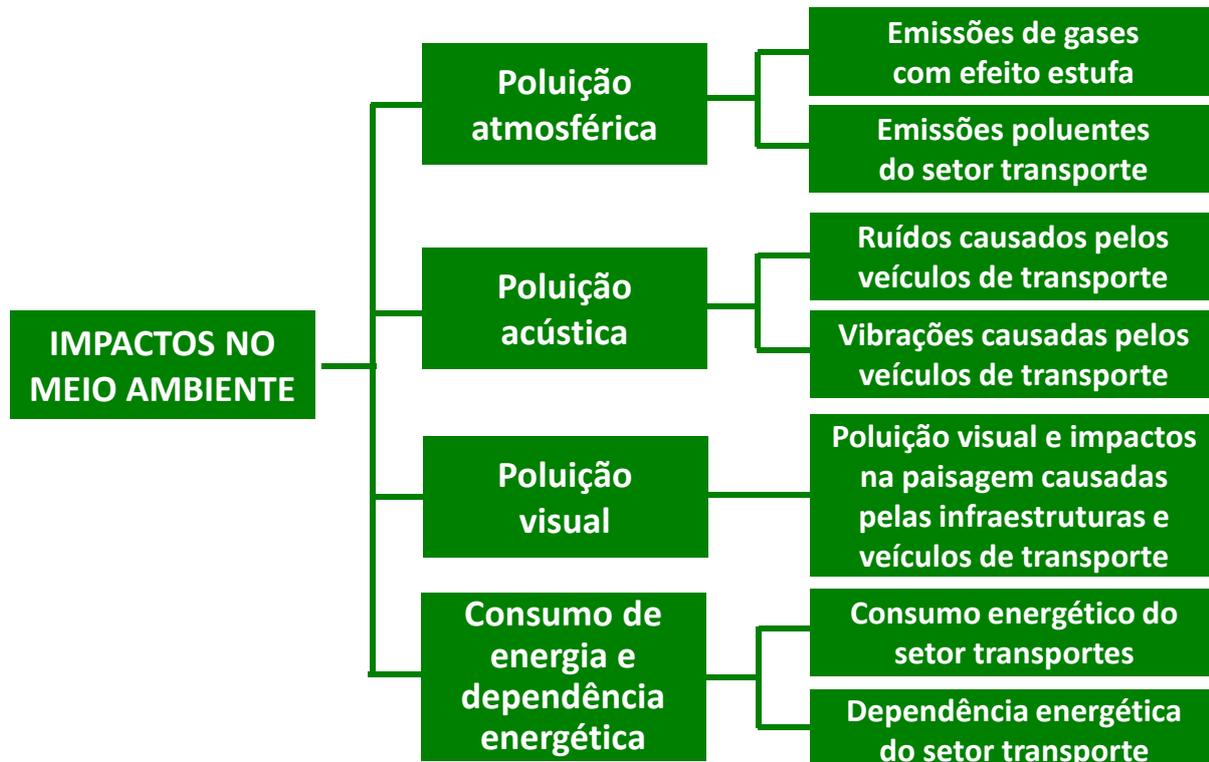
De uma forma geral os **impactos no meio ambiente** das infraestruturas de transporte e dos tráfegos de veículos de transporte podem ser divididos em:

- **Impactos negativos sobre a vida das pessoas:** poluição do ar, sonora e visual, acidentes de trânsito e qualidade nos deslocamentos (congestionamento), entre outros.
- **Consumos de recursos naturais:** por exemplo; petróleo, álcool, borracha e metais para fabricação do veículo, entre outros.

Em ambos os casos existem **custos relativos** aos impactos e aos consumos e, a consequência dos mesmos, sobre as pessoas, sendo de extrema importância que os impactos sejam amenizados com atividades relacionadas à diminuição das ações que causam estes.

E estes impactos estão organizados de acordo com o seguinte esquema apresentado na figura 18

**Figura 18. Organização do Banco de Dados dos Impactos do Transporte no Meio Ambiente**



Fonte: Elaboração própria

#### 4.8.1 BLOCO 6.1 POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA

A **poluição atmosférica** gerada pelas atividades de transportes provoca uma série de efeitos que contribuem para **problemas ambientais e de saúde**, afetando a saúde das pessoas e sua qualidade de vida.

O setor de transportes é uma das principais fontes **de emissão de gases de efeito estufa**, sendo responsável por 22% das emissões globais devido ao consumo energético<sup>2</sup>.

Os dados da **poluição atmosférica do setor transporte** a serem incluídos no Banco de Dados do ONTL são:

- Emissões de gases com efeito de estufa por setores:
  - Setor Transportes
  - Setor Energético
  - Setor Industrial
  - Setor Agricultura
  - Setor Residencial
- Emissões de poluentes de
  - Dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>)
  - Óxidos de nitrogênio (NO<sub>x</sub>)
  - Monóxido carbono (CO)
  - Dióxido de enxofre (SO<sub>2</sub>)
  - Hidrocarbonetos (HC)
  - Metano (CH<sub>4</sub>)
  - Fumaça e material particulado inalável (MP10)
  - por modos de transporte:
    - Transporte rodoviário
    - Transporte ferroviário
    - Transporte hidroviário
    - Transporte aeroviário
  - e por tipo de veículo.

A principal **fonte de dados da poluição atmosférica do setor transporte** é:

- **MCTIC** (Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações)

<sup>2</sup> <http://wricidades.org/nosso-trabalho/projeto-cidade/impacto-ambiental-de-projetos-de-transporte>

#### 4.8.2 BLOCO 6.2 POLUIÇÃO ACÚSTICA

No ambiente urbano, os ruídos provenientes de inúmeras fontes sonoras dos diferentes meios de transporte causam o que vem sendo definido como **poluição sonora**, ou seja, uma sobreposição de sons indesejáveis que provocam perturbação.

Além dos **danos à audição** causados pelo ruído, como a perda auditiva e o zumbido, existem também os efeitos extra auditivos, tais como perturbação e desconforto, prejuízo cognitivo (principalmente em crianças) e doenças cardiovasculares.

Outro fator importante são os **efeitos do ruído na perturbação do sono**, com consequências para a vida cotidiana; os distúrbios do sono podem prejudicar a performance e o estado de alerta das pessoas durante o dia, assim como a **qualidade de vida e a saúde** em geral.

Os dados, de **poluição acústica do setor transporte**, a serem incluídos no Banco de Dados do ONTL são:

- Poluição acústica (ruídos e vibrações) causadas por veículos de:
  - Transporte rodoviário
  - Transporte ferroviário
  - Transporte hidroviário
  - Transporte aeroviário.

A principal **fonte de dados da poluição acústica do setor transporte** é:

- **MCTIC** (Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações)

#### 4.8.3 BLOCO 6.3 POLUIÇÃO VISUAL

A **qualidade de vida** nas cidades é medida não só pelos índices de poluição atmosférica e sonora, mas também pelos índices de **poluição visual**.

Entende-se por **poluição visual do transporte** a degradação da qualidade ambiental resultante das infraestruturas, dos veículos e das atividades de transporte que, direta ou indiretamente, afetem as condições estéticas do meio ambiente urbano ou rural e causem prejuízos à paisagem.

A poluição visual tem como resultado a **deterioração dos espaços das cidades**, a dificuldade ou impedimento da percepção de espaços na cidade. A poluição visual, além de contribuir para a **perda da identidade das cidades**, compromete a segurança dos cidadãos ao prejudicar a

sinalização de trânsito e tirar a concentração de pedestres e motoristas, contribuindo para o **aumento de acidentes de trânsito**.

Os dados da **poluição visual do setor transporte** a serem incluídos no Banco de Dados do ONTL são:

- Poluição visual e impactos na paisagem causadas por infraestruturas e veículos de:
  - Transporte rodoviário
  - Transporte ferroviário
  - Transporte hidroviário
  - Transporte aéreo

A principal **fonte de dados da poluição visual do setor transporte** é:

- **MCTIC** (Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações)

#### 4.8.4 BLOCO 6.4 CONSUMO DE ENERGIA E DEPENDÊNCIA ENERGÉTICA

Os dados do **consumo de energia** e da **dependência energética do sector transportes** a serem incluídos no Banco de Dados do ONTL são:

- Consumo energético por setores:
  - Setor Transportes
  - Setor Energético
  - Setor Industrial
  - Setor Agricultura
  - Setor Residencial
- Consumo energético
  - por modo de transporte:
    - Transporte rodoviário
    - Transporte ferroviário
    - Transporte hidroviário
    - Transporte aéreo
  - por tipo de combustível e
  - por tipo de veículo.

As principais **fontes de dados do consumo de energia e da dependência energética do sector transportes** são:

- **MCTIC** (Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações).
- **EPE** (Empresa de Pesquisa Energética).

## 5 PROPOSTA DE TAXONOMIA DOS INDICADORES

Um indicador, por sua própria natureza, é um instrumento projetado para fornecer informação sobre um fenômeno ou para apontar ou mostrar algo. Pode ser calculado com base em um conjunto de dados ou até mesmo ser uma evolução de um dado ou conjunto de dados no tempo.

A Ineco considera que os indicadores do ONTL não devem ser obtidos diretamente das fontes; eles devem ser calculados pelo próprio Observatório e majoritariamente com dados procedentes da sua base de dados.

Dada a situação atual, com um banco de dados ainda na fase de modelagem, é muito complicado fazer uma proposta clara do conjunto de indicadores já que é impossível saber qual será o estado do banco de dados e as informações presentes nele no momento da concepção dos Indicadores na Fase V do projeto.

Nesse momento a proposta definitiva de indicadores poderá ser feita com maior precisão, mas aqui se apresenta uma proposta muito preliminar de estrutura e conteúdo.

### 5.1 ESTRUTURA E INDICADORES A SEREM CONTIDOS NO BANCO DE INDICADORES

Quanto à estrutura, a experiência da Ineco no OTLE leva a pensar que uma estrutura similar e paralela ao banco de dados é a melhor para a taxonomia dos indicadores no ONTL. Portanto, e com a cautela da fase do projeto em que nos encontramos, a proposta é dividir os indicadores em 6 grandes blocos:

- Infraestruturas, equipamentos, tecnologias e veículos.
- Movimentação e tráfego;
- Intermodalidade e armazenagem;
- Segurança e acidentes;
- Informação socioeconômica e competitividade; e
- Impactos no meio ambiente.

Quanto aos indicadores contidos em cada bloco, apresenta - se aqui uns exemplos em cada bloco, mais como foi mencionado anteriormente, é impossível fazer uma proposta realista sem conhecer as informações realmente presentes no banco de dados.

- Infraestruturas, equipamentos, tecnologias e veículos:
  - Índice de motorização
  - Frota de veículos por quantidade de infraestruturas

- Densidade da rede de rodovias e ferrovias
- Aeroportos por habitante ou km<sup>2</sup>
- Portos por km de costa
- Comparação das infraestruturas disponíveis nos distintos portos
- ...
  
- Movimentação e tráfego
  - Comparação da eficiência (nível de ocupação/aproveitamento) entre os veículos e os operadores de cada modo e também comparação entre os distintos modos
  - Movimentação de passageiros e carga por quantidade de infraestruturas
  - Distribuição modal do transporte de passageiros e carga
  - ...
  
- Intermodalidade e armazenagem
  - Índice de desempenho logístico
  - Intensidade logística por região
  - Capacidade e nível de ocupação dos armazéns
  - Cadeias de transporte multimodal
  - Desempenho económico do setor armazenagem
  - ...
  
- Segurança e acidentes
  - Comparação da segurança em cada modo, as causas dos acidentes e os tipos de veículos envolvidos nos acidentes
  - Índices de periculosidade e mortalidade em cada modo
  - ...
  
- Informação socioeconómica e competitividade
  - Produtividade e eficiência no setor transporte e armazenagem e em cada modo
  - Evolução e comparação dos preços e custos unitários em cada modo
  - Comparação das estruturas empresariais em cada modo e o poder do mercado em cada um deles.
  - Comparação dos níveis de internacionalização em cada modo
  - Comparação dos níveis de exportações e importações por modo de transporte
  - ...
  
- Impactos no meio ambiente
  - Nível de desacoplamento

- Consumo energético do setor transportes em total do Brasil e desagregação por modos
  - Intensidade de consumo energético por modo
  - Comparação das emissões por tipo de gás e por modo de transporte
  - Intensidade das emissões por modo
  - Emissões de gases por unidade de energia produzida
  - ...
- Índices de Custos e Fretes
- ...
  - ...
  - ...

## 6 PROPOSTA DE TAXONOMIA DAS INFORMAÇÕES

As informações são complementares aos dados e indicadores no ONTL. Estas informações são mais estáticas que os dados, pois não dependem estritamente de eventos logísticos, mas de recursos que ajudam a compreender os dados e indicadores derivados dos eventos logísticos e porquê se produzem os eventos logísticos.

### 6.1 INFORMAÇÕES A SEREM CONTIDAS NO ONTL

As informações consideradas podem ser classificadas em 2 grandes grupos:

- **Notícias e Eventos:** Repositório de notícias e eventos relacionados com o transporte. É decisão da EPL a seleção do escopo dos eventos e notícias (Mundial, Mercosul ou Brasil). Este [seminário das Nações Unidas](#) é um exemplo de evento de transporte.
- **Informação e recursos:** Informações estáticas que ajudam a compreender a realidade de transporte. Estas informações contêm organismos e administrações relevantes em matéria de transporte e normativa e documentação.

### 6.2 ESTRUTURA PRELIMINAR DAS INFORMAÇÕES

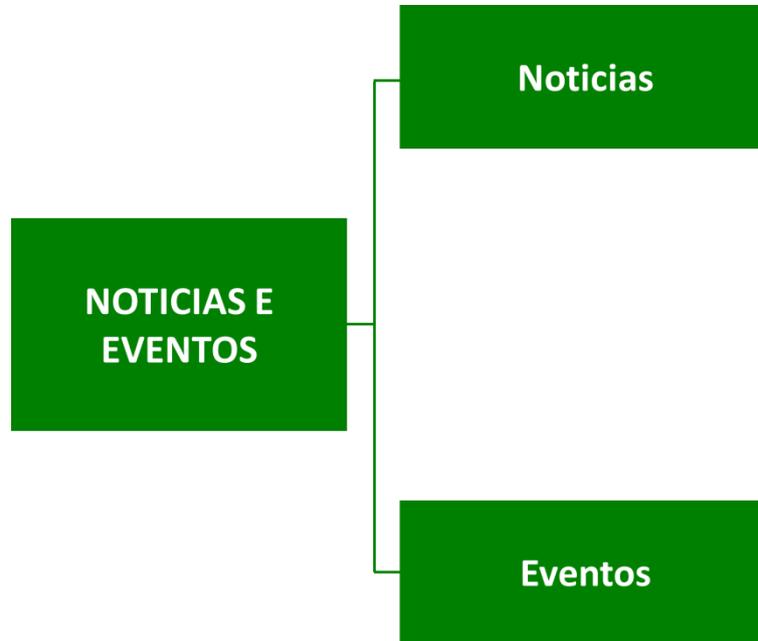
Neste capítulo, apresenta - se uma taxonomia das informações com exemplos de informações em cada campo, mas a listagem definitiva com todas as informações relevantes deve ser completada pela equipe da CONIL na EPL dado seu maior conhecimento da realidade institucional em matéria de transporte no Brasil.

As dois seguintes figuras mostram a proposta de taxonomia e depois são listados alguns exemplos para cada categoria.

Cabe também recordar que a busca diária de notícias pode ser uma tarefa muito grande com poucos retornos para os usuários e para o ONTL. Uma possível solução a este problema pode ser a criação de um newsletter mensal anexando as 4 ou 5 notícias mais relevantes em matéria de transporte que aconteceram nesse mês. Deste modo, se converter os e-mails do ONTL em spam já que só acontece uma vez por mês, os usuários do ONTL podem estar informados com as notícias mais relevantes.

E estas notícias e informações estão organizadas de acordo com o seguinte esquema apresentado nas figuras 19 e 20.

**Figura 19. Organização das notícias e eventos no ONTL**

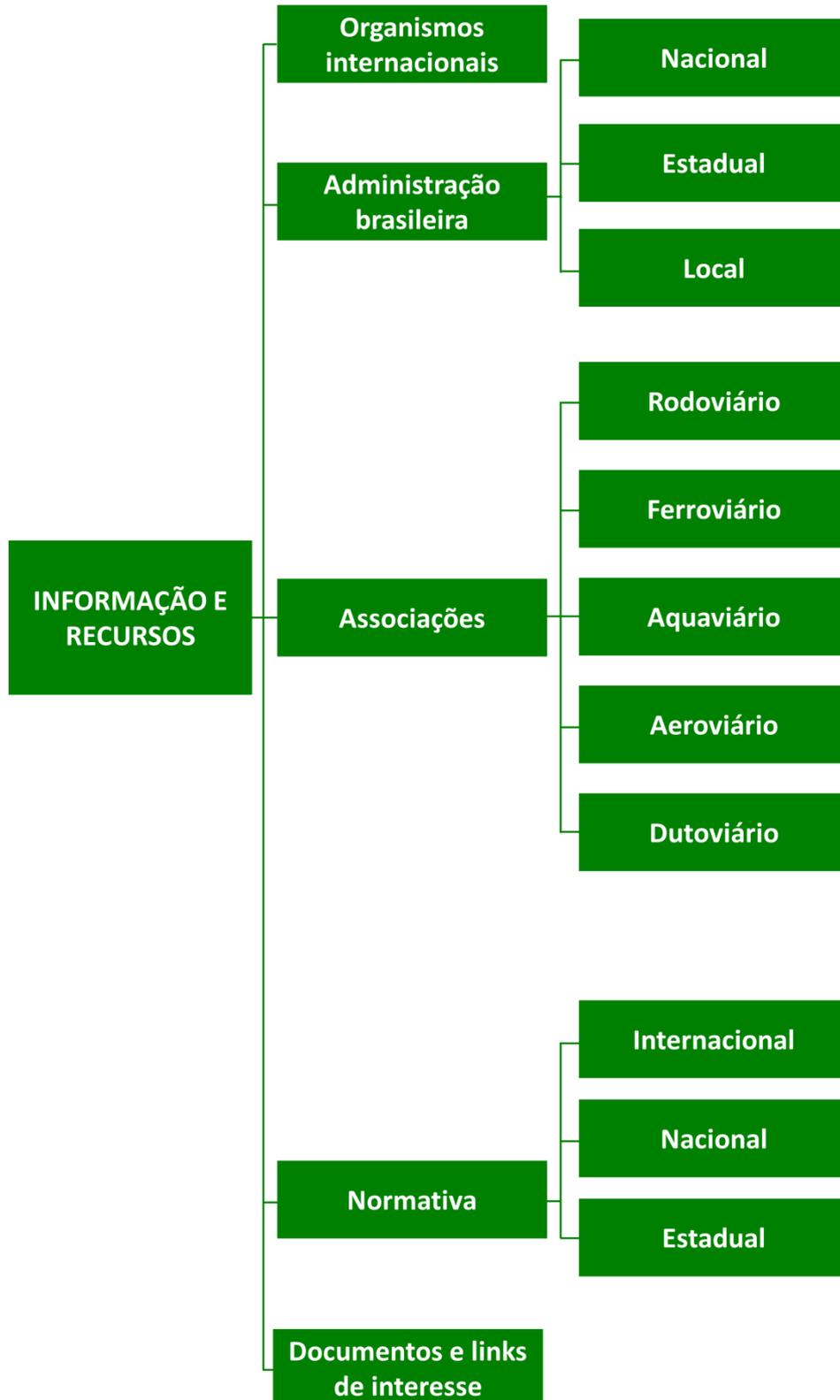


*Fonte: Elaboração própria*

Exemplos:

- Eventos nacionais: [Seminário Desafios da Aviação](#)
- Eventos internacionais: [The role of taxis in the future of digital urban mobility](#)

**Figura 20. Organização da informação e recursos no ONTL**



Fonte: Elaboração própria

### Exemplos:

- Organismos internacionais: [Banco Mundial](#), [International Transport Forum \(ITF\)](#)
- Administração brasileira:
  - o Nacional: [MTPA](#), [ANTT](#)
  - o Estadual: [Agencia goiana de transportes e obras \(AGETOP\)](#)
  - o Local: [Aeroporto de São Paulo \(GRU\)](#)
- Associações: [ABIFER](#), [EMBRAER](#)
- Normativa:
  - o Internacional: [Convenio MARPOL](#)
  - o Nacional: [LEI Nº 11.442, DE 5 DE JANEIRO DE 2007](#)
  - o Estadual: [DEC 38010/2017 \(Decreto\)](#)
- Documentos e links de inteires: [BIT](#), [Anuário estatístico MTPA](#)

## 7 APROVAÇÕES

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

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

Nome: Jony Marcos do Valle Lopes  
Cargo/Função: Gerente de Pesquisa e Desenvolvimento Logístico – GEPDL  
Data: