



Relatório de Requisitos do Serviço de Transferência de Dados

Produto 6.3.1-2

Versão 2.0

Outubro 2018

Sumário

1	APRESENTAÇÃO	5
2	INTRODUÇÃO.....	6
3	ALCANCE E OBJETIVOS	7
4	ABORDAGEM METODOLÓGICA PARA O DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA	8
5	REQUISITOS DO SERVIÇO DE TRANSFERÊNCIA DE DADOS.....	9
	5.1 Requisitos Funcionais que evoluem o Serviço de Transferência de Dados.....	10
	5.2 Requisitos Não-Funcionais que evoluem o Serviço de Transferência de Dados	12
6	RESUMO E CONCLUSÕES.....	15
7	APROVAÇÕES.....	16

Índice de figuras

Figura 1. Fases do Projeto..... 7

1 APRESENTAÇÃO

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

Dados da contratação	
Item	Descrição
Instrumento de contratação	Carta de Acordo PNUD BRA 13/013
Agência Implementadora	Ingeniería y Economía del Transporte – INECO
Assinatura	Setembro/2017
Início do Projeto	02/10/2017
Gerente do Projeto INECO	Enrique Monfort
Gerente do Projeto EPL	Jony Marcos do Valle Lopes
Coordenadora responsável EPL	Lilian Campos Soares
Dados do relatório	
Fase	Fase 6.3 – Concepção e consultoria técnica na implantação de um serviço de transferências de dados para o banco de dados do Sistema de Informações
Etapa	Etapa 6.3.1 – Concepção dos serviços de transferência de dados
Documento/Entregável	Produto 6.3.1-2 – Relatório de Requisitos do Serviço de Transferência de Dados

2 INTRODUÇÃO

Dando continuidade à Fase 3 de concepção e consultoria técnica na implantação de um serviço de transferências de dados para o banco de dados do Sistema de Informações, a INECO por meio desse documento pretende revisitar os requisitos levantados na Fase 1 do projeto e indicar de que forma poderão ser atendidos ao longo do desenvolvimento do sistema de informações que atenderá o Observatório Nacional de Transporte e Logística do Brasil.

Serão aqui listados os Requisitos de Negócio, os Requisitos Funcionais e os Requisitos Não-Funcionais que fazem referência ao Serviço de Transferência de Dados ou que estão relacionados ao mesmo de alguma forma.

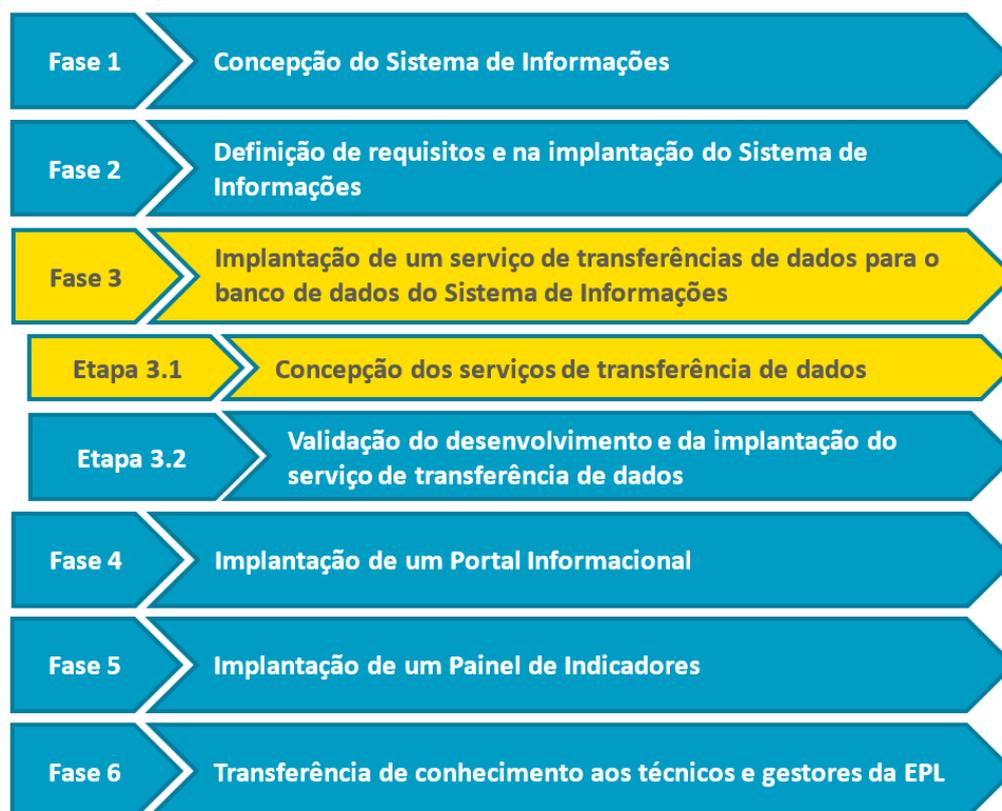
Vale aqui lembrar que, conforme já detalhado no documento anterior (*Produto 6.3.1-1 – Relatório de Modelagem do Serviço de Transferência de Dados*), a base de dados definida na primeira fase do projeto foi ampliada para, dentre outras razões, atender alguns dos requisitos levantados.

Além disso, o Framework concebido para o ONTL e descrito no documento anterior (*Produto 6.3.1-1 – Relatório de Modelagem do Serviço de Transferência de Dados*) foi criado levando em consideração os requisitos levantados sempre que se aplicava.

3 ALCANCE E OBJETIVOS

Abaixo está representado um breve esquema das fases deste projeto destacando em amarelo a etapa em que este relatório se encontra:

Figura 1. Fases do Projeto



Fonte: Elaboração própria

Este relatório dá continuidade à **Etapa 3.1 “Concepção dos Serviços de Transferência de Dados”**, dentro da **Fase 3 “Implantação de um serviço de transferência de dados para o banco de dados do sistema de informações”**, e seu objetivo principal é revisitar e reunir os requisitos levantados na Fase 1 *“Concepção do Sistema de Informações”* e identificar como os mesmos foram ou poderão ser atendidos de acordo com o que foi definido para o Observatório.

4 ABORDAGEM METODOLÓGICA PARA O DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA

O sistema que atenderá às necessidades do ONTL será desenvolvido de forma a concentrar a disponibilização, em um único lugar, as informações relevantes ao panorama do Observatório e fornecidas pelos parceiros, colaboradores e produtores levantados e listados na primeira fase do projeto.

O Portal do ONTL dará acesso às informações geradas a partir da base que é alimentada a partir dos dados iniciais fornecidos pelos processos e ETL desenvolvidos com base no framework descrito no documento anterior.

Tendo isso em mente, foram levantados – na primeira fase do projeto – os Requisitos Funcionais e Não Funcionais necessários para cumprir esse objetivo. Seguindo a estrutura já utilizada pelos documentos entregues anteriormente, o presente documento revisita tais requisitos e atualiza sobre seu atendimento.

5 REQUISITOS DO SERVIÇO DE TRANSFERÊNCIA DE DADOS

A etapa 1.2 do projeto (*Modelagem da Arquitetura da Informação do Sistema*) foi a responsável por levantar e descrever os requisitos envolvidos no desenvolvimento dos recursos necessários para que o ONTL cumpra seu objetivo de reunir em um único lugar as informações necessárias para subsidiar o planejamento de transportes e prover informações estratégicas para a governança do setor de transporte e logística.

O primeiro documento desta etapa (*Produto 6.1.2-a.1 – Relatório de Modelagem de Negócio*) listou, dentre outros, os Requisitos de Negócios do sistema relacionados com o serviço de transferência de dados do qual trata o presente documento:

- **Requisito de Negócio 01 (RN01):** Disponibilizar uma Base de Dados que reúna os dados fornecidos pelos parceiros, colaboradores e produtores de informação (criá-la, alimentá-la e mantê-la) e torná-la acessível à equipe interna da EPL para que possam explorar seu conteúdo a fim de gerar novos indicadores, análises, gráficos e quaisquer objetos de análise manualmente ou mediante software especializado para tratamento de dados (como por exemplo: Qlik, MS Reporting Services, MS Power BI, Tableau).
- **Requisito de Negócio 02 (RN02):** Definir, validar e implementar os Procedimentos de recepção, coleta, tratamento e manutenção desses dados.

A base de dados descrita no RN01 já foi abordada e descrita na fase 1.3, o requisito está aqui relacionado pois a mesma será o destino dos dados recebidos, validados, tratados e transformados pelo serviço de transferência de dados abordado agora e sofre ampliação para, dentre outras coisas, atender os requisitos de rastreamento dos processos desse serviço.

5.1 Requisitos Funcionais que envolvem o Serviço de Transferência de Dados

No segundo documento da etapa 1.2 (*Produto 6.1.2-a.2 – Relatório de Requisitos*) foram listados os Requisitos Funcionais (RF) derivados dos requisitos de negócio anteriormente citados:

▪ **RF01-01 – Obter arquivo de carga**

O sistema deverá contar com uma rotina capaz de buscar os arquivos de carga e identificar cada um deles. Esta rotina poderá ser iniciada de forma automática ou manual, após solicitação da área de negócios da EPL.

Atendendo ao requisito **RF01-01**:

No ponto em que estamos no projeto foi verificado que a forma mais ágil de ter os dados iniciais disponíveis para iniciar os trabalhos do Observatório é coletar tais dados e disponibilizá-los em arquivos manualmente na área especificada no relatório anterior (Produto 6.3.1-1 – Relatório de Modelagem do Serviço de Transferência de Dados). Dessa forma, os processos de ETL saberão onde buscar tais dados iniciais para alimentar a Base de Dados do Observatório.

Nada impede que, com a evolução do contato com os parceiros e colaboradores, esses arquivos com os dados iniciais sejam disponibilizados automaticamente pelas fontes.

▪ **RF01-02 – Validar arquivo fornecido para carga**

O sistema deverá ser capaz de validar erros mais graves no conteúdo do arquivo antes de tentar a realizar a carga do mesmo. Esta correção poderá ser baseada nos metadados definidos, no formato definido para cada arquivo e no modelo de preenchimento de dados esperado. Inicialmente essa validação será muito simples, mas poderá ser melhorada a cada ciclo e incrementada das incidências identificadas e passíveis de automatização.

Atendendo ao requisito **RF01-02**:

Os processos de ETL implementados com base ao Framework descrito no documento anterior (Produto 6.3.1-1 – Relatório de Modelagem do Serviço de Transferência de Dados) serão os responsáveis por toda essa validação.

▪ **RF01-03 – Realizar carga de dados fornecidos**

O sistema deverá dispor de uma rotina capaz de ler um arquivo (provavelmente em padrão excel ou csv) e gravar suas linhas como registros na base de dados, sendo capaz de identificar, através de suas “colunas”, os campos das tabelas a serem preenchidos.

Atendendo ao requisito **RF01-03**:

Os processos de ETL implementados com base ao Framework descrito no documento anterior (Produto 6.3.1-1 – Relatório de Modelagem do Serviço de Transferência de Dados) serão os responsáveis por essa identificação dos dados e carga desses registros.

▪ **RF01-03.a – Efetuar transformações necessárias nos dados do arquivo de carga (ETL)**

O sistema deverá ser capaz, em determinados casos, de efetuar transformações necessárias para adaptar os dados recebidos à estrutura de dados estabelecida antes de inseri-los na base. Por exemplo: de milhões de passageiros a unidade de passageiros, de quilos a toneladas e vários outros tipos. Inicialmente a implementação dessas transformações pode ser a mais simples possível, mas poderá ser melhorada a cada ciclo e incrementada das incidências identificadas e passíveis de automatização.

Atendendo ao requisito **RF01-03.a**:

Os processos de ETL implementados com base ao Framework descrito no documento anterior (Produto 6.3.1-1 – Relatório de Modelagem do Serviço de Transferência de Dados) serão os responsáveis por efetuar essas transformações de dados e sua evolução é possível e pode ser feita de forma personalizada para cada DataSet identificado.

▪ **RF01-04 – Registrar carga de dados**

O sistema deverá registrar a carga de dados realizada bem como detalhes sobre a mesma, inclusive as tentativas com falha (data e hora da carga, usuário/rotina que realizou a carga, origem dos dados, passos seguidos para obter o arquivo de carga, observações com possível problemas para conseguir o arquivo, etc.).

Atendendo ao requisito **RF01-04**:

O Framework idealizado para o ONTL e a ampliação aplicada à Base de Dados do Observatório foram definidos de modo a tornar possível e simples manter o rastreamento e a auditoria de todos os processos de carga e transformação de dados executados, seus sucessos e seus erros.

5.2 Requisitos Não-Funcionais que envolvem o Serviço de Transferência de Dados

Ainda no segundo documento da etapa 1.2 (*Produto 6.1.2-a.2 – Relatório de Requisitos*) foram também listados os Requisitos Não Funcionais (RNF) relacionados ao serviço de transferência de dados:

- **RNF04** (*Requisito de Segurança*) – **Garantir transferência segura de dados quando os arquivos de dados fornecidos contiverem dados não públicos.**

No caso de o arquivo de carga conter dados não públicos, sua transferência deve ser feita através de protocolo seguro com autenticação de usuário (como por exemplo, com o serviço SFTP, ou HTTPS).

- **RNF05** (*Requisito de Segurança*) – **Garantir privacidade quando os arquivos de dados fornecidos contiverem dados não públicos.**

No caso de o arquivo de carga conter dados não públicos, seu conteúdo deve ser criptografado para transferência, incluindo controle de acesso (usuário/perfil) para sua leitura.

Atendendo aos requisitos RNF04 e RNF05:

O documento anterior (Produto 6.3.1-1 – Relatório de Modelagem do Serviço de Transferência de Dados) contém uma seção (“Disponibilização dos dados utilizados para o ONTL”) específica com os cuidados e as definições de como os dados poderão ser transferidos de forma segura para a área onde as ETLs buscarão a origem dos dados do Observatório.

- **RNF06** (*Requisito de Sustentabilidade*) – **Manter rotina de validação para que possa ser otimizada quando novas validações forem identificadas.**

A empresa desenvolvedora do sistema deve prever e estar disponível para prováveis alterações nas rotinas de validação dos arquivos de carga uma vez que a cada validação humana podem surgir padrões de correção factíveis de serem automatizados.

- **RNF07** (*Requisito de Sustentabilidade*) – **Manter rotina de carga para que possa ser otimizada a cada ciclo de exposição do Observatório.**

A empresa desenvolvedora do sistema deve prever e estar disponível para prováveis alterações de adaptação das rotinas de carga dos dados uma vez que especialmente nos ciclos iniciais os arquivos podem sofrer alterações por parte das fontes.

Atendendo aos requisitos RNF06 e RNF07:

Da forma como o Framework para as ETLs foi definido e descrito no documento anterior (*Produto 6.3.1-1 – Relatório de Modelagem do Serviço de Transferência de Dados*), a evolução dos processos ETL (que inclui a otimização da validação e da transformação dos dados) pode ser feita de forma simples e personalizada para cada DataSet identificado.

▪ **RNF08 (Requisito de Infraestrutura) – *Disponer de ambientes para desenvolvimento, testes e produção.***

O sistema precisa dispor de infraestrutura suficiente para que possa ser desenvolvido (por equipe externa se for o caso), testado pelas equipes internas da EPL e disponibilizado para o usuário final (produção) de forma independente.

Atendendo ao requisito RNF08:

É necessário que a EPL proporcione essa infraestrutura e que a mesma fique clara para a empresa implementadora dos processos de ETL. A cada carga realizada nos ambientes de teste, é importante que os dados transformados e carregados no DataWarehouse sejam validados por conhecedores de transportes e do que o Observatório deve disponibilizar para o público, sempre baseados e de acordo com o que foi fornecido pelas fontes. Além disso, para que o funcionamento dos processos possa ser validado, é importante que a INECO tenha acesso a algum dos ambientes de testes.

▪ **RNF09 (Requisito de Infraestrutura) – *Desenvolver Base de Dados no servidor já disponível na EPL.***

A Base de Dados deve ser criada e mantida em um servidor MS-SQL Server (a EPL deverá definir e indicar o banco de dados a ser utilizado).

- Esse requisito foi aqui atualizado baseado no Relatório de Arquitetura Tecnológica do SI (da etapa 1.2-c) já que no momento de confecção do Relatório de Requisitos (da etapa 1.2-a) ainda havia a possibilidade da base de dados ser implementada no PostGre.

Atendendo ao requisito **RNF09**:

Base de dados já disponível. Sua validação foi documentada no terceiro relatório da etapa 1.3 de Modelagem do Banco de Dados (Produto 6.1.3-c – Relatório de validação do banco de dados).

▪ **RNF10 (Requisito de Infraestrutura) – Realizar testes de carga e integração.**

A empresa desenvolvedora do sistema deve realizar testes de carga com os procedimentos desenvolvidos e integração entre as partes envolvidas (provedores de arquivos X base de dados X portal).

Atendendo ao requisito RNF10:

A equipe responsável deverá implementar os processos ETLs baseados no Framework de modo que efetivamente carreguem todos os arquivos disponíveis para o Observatório em suas respectivas tabelas. As primeiras execuções provavelmente indicarão erros na carga de algumas linhas, esses erros precisam ser analisados e solucionados de forma a evoluir o tratamento dado à informação processada. Além disso, devem certificar-se que a carga pode ser feita corretamente (desde zero ou não), sem erros de processamento. Também é aconselhável analisar se a carga se realiza em um tempo razoável e que tais cargas não deixem o ambiente inoperante enquanto são executadas nem afetem outras bases de dados que possam estar no mesmo servidor.

▪ **RNF16 (Requisito de Eficiência) – Limitar tamanho do arquivo de carga a ser transferido.**

No caso de o arquivo de carga ser maior que 1MB, o mesmo deve ser compactado para a transferência.

Atendendo ao requisito RNF16:

Aqui vale ressaltar que os processos ETLs não reconhecerão arquivos compactados. Sendo assim, faz-se necessário que, após a transferência do arquivo compactado, se proceda a descompactação do mesmo. Pode ser necessário desenvolver alguma rotina que detecte que um arquivo compactado foi disponibilizado e que o descompacte antes que o processo de carga seja executado. Além disso, é importante lembrar que o próprio Excel possui suas limitações quanto à manipulação de uma grande quantidade de linhas em cada aba/folha; por isso, é saudável manter o cuidado de utilizar algum indicador temporal para organizar melhor a quantidade de linhas por página ou arquivo disponibilizado.

6 RESUMO E CONCLUSÕES

O presente documento - parte componente das entregas da **Fase 3** de *concepção e consultoria técnica na implantação de um serviço de transferências de dados para o banco de dados do sistema de informações* do ONTL - acaba de revisitar os requisitos relacionados ao Serviço de Transferência de Dados levantados na primeira fase do projeto de concepção de um Sistema de Informações para o Observatório Nacional de Transportes e Logística da EPL no Brasil. Além disso, foram atualizadas as ações e possibilidades para que cada requisito, seja ele funcional ou não-funcional, possa ser atendido.

A base da implementação dos recursos que atenderão a maior parte de tais requisitos está no framework descrito no documento anterior (*Produto 6.3.1-1 – Relatório de Modelagem do Serviço de Transferência de Dados*) que utilizará a base de dados cujo modelo já foi ampliado para viabilizar o atendimento de alguns desses requisitos.

Para finalizar a Fase 3 do projeto, quando os recursos e processos para realização da transferência de dados estiverem implementados e testados, serão validados pela INECO que emitirá um Relatório de Validação do Serviço de Transferência de Dados.

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: