

# FASE 01: PROGRAMAÇÃO

## RELATÓRIO DE PROGRAMAÇÃO DOS TRABALHOS



### EVTEA-J

Estudo de Viabilidade  
Técnico-Operacional,  
Econômico-Financeira,  
Ambiental e Jurídico da  
Nova FERROESTE



TRECHO:  
Paranaguá (PR) – Maracajú (MS)

RAMAL:  
Cascavel (PR) – Foz do Iguaçu (PR)

Curitiba, 15 de setembro de 2020.

---

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

<b>DER/PR</b>	DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO PARANÁ
<b>EAP</b>	ESTRUTURA ANALÍTICA DE PROJETO
<b>EVTEA-J</b>	ESTUDO DE VIABILIDADE TÉCNICO-OPERACIONAL, ECONÔMICO-FINANCEIRA, AMBIENTAL E JURÍDICO

## LISTA DE TABELAS

<i>Tabela 1 - Matriz de Responsabilidades (FASE 01).....</i>	<i>33</i>
<i>Tabela 2 - Matriz de Responsabilidades (FASE 02 p.1).....</i>	<i>33</i>
<i>Tabela 3 - Matriz de Responsabilidades (FASE 02 p.2).....</i>	<i>34</i>
<i>Tabela 4 - Matriz de Responsabilidades (FASE 03 p.1).....</i>	<i>35</i>
<i>Tabela 5 - Matriz de Responsabilidades (FASE 03 p.2).....</i>	<i>36</i>
<i>Tabela 6 - Matriz de Responsabilidades (FASE 03 p.3).....</i>	<i>37</i>
<i>Tabela 7 - Matriz de Responsabilidades (FASE 03 p.4).....</i>	<i>38</i>
<i>Tabela 8 - Matriz de Responsabilidades (FASE 04).....</i>	<i>38</i>
<i>Tabela 9 - Matriz de Comunicação do Produto.....</i>	<i>40</i>

## LISTA DE FIGURAS

<i>Figura 1- Mapa de Situação</i> .....	8
<i>Figura 2 - Estrutura Analítica de Projeto (EAP)</i> .....	11
<i>Figura 3 - Dicionário da EAP (Gestão do Produto)</i> .....	12
<i>Figura 4 - Dicionário da EAP (Programação dos Trabalhos)</i> .....	12
<i>Figura 5 - Dicionário da EAP (Estudos Preliminares p.1)</i> .....	13
<i>Figura 6 - Dicionário da EAP (Estudos Preliminares p.2)</i> .....	14
<i>Figura 7 - Dicionário da EAP (Estudos Definitivos p.1)</i> .....	14
<i>Figura 8 - Dicionário da EAP (Estudos Definitivos p.2)</i> .....	15
<i>Figura 9 - Dicionário da EAP (Estudos Definitivos p.3)</i> .....	16
<i>Figura 10 - Dicionário da EAP (Estudos Definitivos p.4)</i> .....	17
<i>Figura 11 - Dicionário da EAP (Estudos Definitivos p.5)</i> .....	18
<i>Figura 12 - Dicionário da EAP (Estudos Definitivos p.6)</i> .....	19
<i>Figura 13 - Dicionário da EAP (Consolidação do EVTEA-J)</i> .....	19
<i>Figura 14 - Dicionário da EAP (Componentes p.1)</i> .....	19
<i>Figura 15 - Dicionário da EAP (Componentes p.2)</i> .....	20
<i>Figura 16 - Dicionário da EAP (Componentes p.3)</i> .....	21
<i>Figura 17 – Estrutura de Montagem do Cronograma</i> .....	23
<i>Figura 18 - Cronograma de Atividades no Smartsheet (p.1)</i> .....	24
<i>Figura 19 - Cronograma de Atividades no Smartsheet (p.2)</i> .....	25
<i>Figura 20 - Cronograma de Atividades no Smartsheet (p.3)</i> .....	26
<i>Figura 21- Fluxo de Gestão do Cronograma</i> .....	26
<i>Figura 22 - Modelo do Dashboard Proposto</i> .....	27
<i>Figura 23 - Matriz de Riscos de Produção</i> .....	30
<i>Figura 24 - Mapeamento dos Riscos (Dashboard BI)</i> .....	31

## SUMÁRIO

<b>1. APRESENTAÇÃO</b> .....	<b>6</b>
<b>1.1 IDENTIFICAÇÃO DAS EMPRESAS EXECUTANTES DO ESTUDO</b> .....	<b>6</b>
<b>2. OBJETIVO</b> .....	<b>7</b>
<b>3. MAPA DE SITUAÇÃO</b> .....	<b>8</b>
<b>4. RELATÓRIO DE PROGRAMAÇÃO</b> .....	<b>9</b>
4.1 DEFINIÇÃO DO ESCOPO DO EVTEA-J.....	9
4.2 DEFINIÇÃO DO CRONOGRAMA .....	21
4.3 IDENTIFICAÇÃO DOS RISCOS DE PRODUÇÃO.....	29
4.4 DEFINIÇÃO DA MATRIZ DE RESPONSABILIDADES .....	32
4.5 DEFINIÇÃO DA COMUNICAÇÃO .....	39
4.5.1 SISTEMA DE INFORMAÇÃO INTEGRADA .....	41
4.5.1.1 GED (GERENCIAMENTO ELETRÔNICO DE DOCUMENTOS).....	41

## 1. APRESENTAÇÃO

O Consórcio formado pelas empresas TPF GETINSA EUROESTUDIOS, TPF ENGENHARIA LTDA e SENER SETEPLA TECNOMETAL ENGENHARIA E SISTEMAS S.A., também intitulado de Consórcio TPF-SENER, este vencedor do processo licitatório de Concorrência Nº 040/2019 DER/DT - SDP Nº 018/2019 DER/DT para contratação de empresa de consultoria para Elaboração de Estudo de Viabilidade Técnico-Operacional, Econômico-Financeira, Ambiental e Jurídico para implantação e/ou readequação de ferrovia no trecho compreendido entre Maracajú (MS) – Guaíra (PR), Cascavel (PR), Guarapuava (PR) e Paranaguá (PR), e do Ramal Cascavel – Foz do Iguaçu, numa extensão aproximada de 1.370Km, vem apresentar o **Relatório de Programação** referente à **FASE 01** dos estudos de viabilidade.

### 1.1 IDENTIFICAÇÃO DAS EMPRESAS EXECUTANTES DO ESTUDO

#### CONSÓRCIO



O Estudo de Viabilidade Técnico-Operacional, Econômico-Financeira, Ambiental e Jurídico da Nova FERROESTE será realizado pelo CONSÓRCIO TPF/SENER, formado pelas empresas de consultoria e projetos de engenharia com extenso acervo técnico, cujo dados estão dispostos a seguir.

- **TPF GETINSA EUROESTUDIOS, S.L.**  
CNPJ: 30.907.814/0001-75  
Endereço: Calle Ramón Aguinaga, 8 – CP 28028 – Madrid, Espanha  
Sítio Eletrônico: [www.tpfindgenieria.com](http://www.tpfindgenieria.com)
  
- **TPF ENGENHARIA LTDA**  
CNPJ: 12.285.441/0001 – 66  
Endereço: Rua Irene Ramos Gomes de Matos, 176, Boa Viagem, Recife/PE  
CEP: 51.011-530  
Fone/Fax: (81) 3316-0700  
Sítio Eletrônico: [www.tpfe.com.br](http://www.tpfe.com.br)
  
- **SENER SETEPLA TECNOMETRAL ENGENHARIA E SISTEMAS S.A.**  
CNPJ: 61.683.330/0001-13  
Endereço: Avenida Paulista 2300 – 14º andar – Conjunto 141 – Bela Vista, São Paulo/SP  
CEP: 01.310-300  
Fone/Fax: (11) 2050-7000  
Sítio Eletrônico: [www.sener.com.br](http://www.sener.com.br)

## 2. OBJETIVO

O presente volume tem o objetivo de estruturar as atividades que o CONSÓRCIO propõe para realizar a elaboração de Estudo de Viabilidade Técnico-Operacional, Econômico-Financeira, Ambiental e Jurídico para a implantação e/ou readequação da ferrovia no trecho compreendido entre MARACAJU (MS), Guaíra (PR), Cascavel (PR), Guarapuava (PR) e PARANAGUÁ (PR), e do RAMAL Cascavel – Foz do Iguaçu, numa extensão aproximada de 1.370,00 km.

Estes trechos foram subdivididos da seguinte forma:

- **NOVA FERROVIA PARANAGUÁ (PR) – MARACAJU (MS), COM RAMAL ATÉ O FUTURO COMPLEXO PORTUÁRIO DE PONTAL DO PARANÁ COM EXTENSÃO DE 1.191,0 KM;**
- **RAMAL FERROVIÁRIO CASCAVEL – FOZ DO IGUAÇU COM EXTENSÃO DE 179,0 KM.**

Para estes dois trechos, o início e desenvolvimento de todas as etapas de estudo ocorrerão simultaneamente, sendo cada produto entregue separadamente para cada um deles.

Assim sendo, serão apresentadas todas as atividades elencadas, seu conteúdo, duração, as fases do trabalho, a interrelação das atividades e os marcos de trabalho, com destaque para entregas dos componentes ao Cliente.

O trabalho será calcado inteiramente no conhecimento da região bem como no arcabouço das melhores práticas para elaboração de projetos consolidado para esta, visto que esta proposta metodológica foi elaborada através de análises aos Termos de Referência da SDP N° 018/2019-DER/DT e do Manual de Estudos de Viabilidade Técnica Econômica e Ambiental da VALEC.

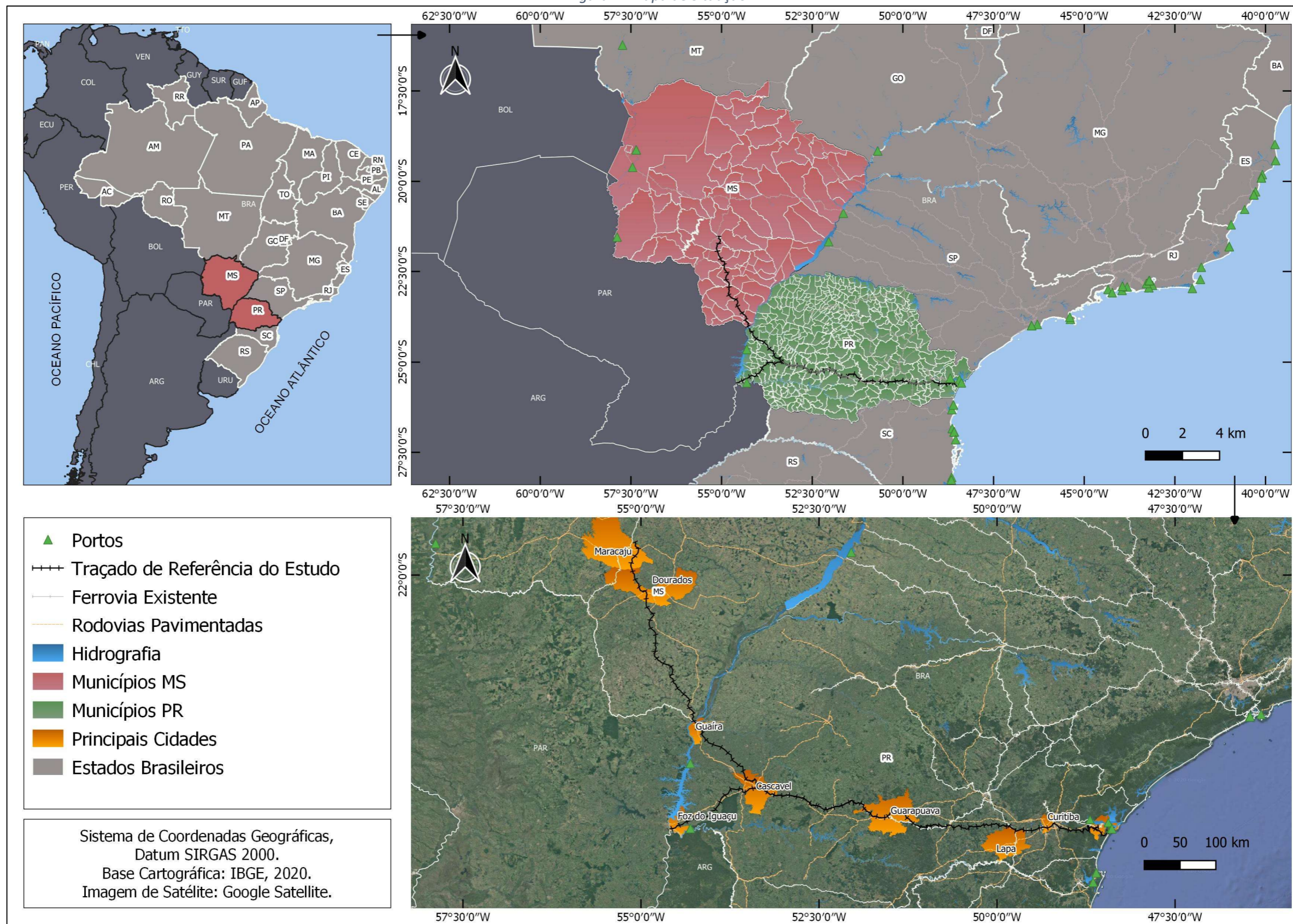
O desenvolvimento dos trabalhos obedecerá às especificações dos serviços e materiais expressos nas normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, nas resoluções da Agência Nacional de Transporte Terrestre - ANTT, e nas normas e manuais da VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A. e do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes - DNIT. Para especificações não abrangidas pelo referencial bibliográfico citado, serão usadas referências em outros entes públicos afins e nas normas e instruções da American Railway Engineering and Maintenance – AREMA, na American Society for Testing and Materials – ASTM e na International Union of Railway – UIC.

O escopo deste Relatório de Programação foi estruturado sob a forma de uma Estrutura Analítica do Projeto – EAP e seu respectivo dicionário, principais ferramentas para o planejamento do escopo de projetos previstos no PMBOK® (Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos). A EAP apresenta e detalha todas as atividades necessárias, incluindo também suas durações, conforme pode ser identificado no cronograma. Nesta parte também são listados todos os documentos a serem produzidos.

Destaca-se também que esta programação foi realizada de modo a atender plenamente o escopo dos serviços previstos nos documentos regulamentares, alinhada às melhores práticas para elaboração dos serviços que serão detalhados a seguir no corpo deste relatório.

### 3. MAPA DE SITUAÇÃO

Figura 1- Mapa de Situação



Fonte: Consórcio TPF-SENER



## 4. RELATÓRIO DE PROGRAMAÇÃO

O Relatório de Programação dos serviços a serem desenvolvidos visa revisar a metodologia sugerida na proposta técnica, como também refinar os elementos de programação. A revisão constitui o primeiro processo a partir do qual poderão ser baseados o controle de andamento dos estudos. O relatório objetiva equacionar as interfaces entre as várias operações envolvidas na consecução dos serviços, sistematizando e analisando informações que ajudem o entendimento do objeto do estudo e, de forma mais específica, do território objeto da intervenção. Ele contém a cronologia, etapas, metodologia de comunicação, atribuição das responsabilidades e a programação de entregas dos diversos componentes em forma de Relatórios Parciais ao longo da vida do projeto. As diretrizes apresentadas no referido Relatório de Programação para elaboração do EVTEA-J objetivam a construção de uma linha de base de acompanhamento a serem utilizados no gerenciamento e coordenação tanto por parte da Consórcio executor como do DER/PR.

O presente relatório também busca definir e descrever as principais diretrizes que serão seguidas no decorrer do estudo, ou seja, qual será a matriz de gerenciamento e coordenação a ser empregada durante o desenvolvimento das atividades.

A gestão do produto terá como eixo condutor as melhores práticas de gerenciamento de projetos extraídas da base metodológica estabelecida pelo respeitado instituto PMI (Project Management Institute), organizada e detalhada no guia PMBOOK (6ª Edição).

### 4.1 DEFINIÇÃO DO ESCOPO DO EVTEA-J

O escopo do Estudo de Viabilidade Técnico-Operacional, Econômico-Financeira, Ambiental e Jurídico será conduzido através de duas perspectivas gerenciais: a gestão global do produto e a gestão produtiva do produto. A primeira perspectiva mediará as relações entre todas as partes envolvidas no estudo, sendo a segunda perspectiva responsável pela coordenação das atividades divididas em quatro fases e seus respectivos marcos, conforme descrito a seguir:

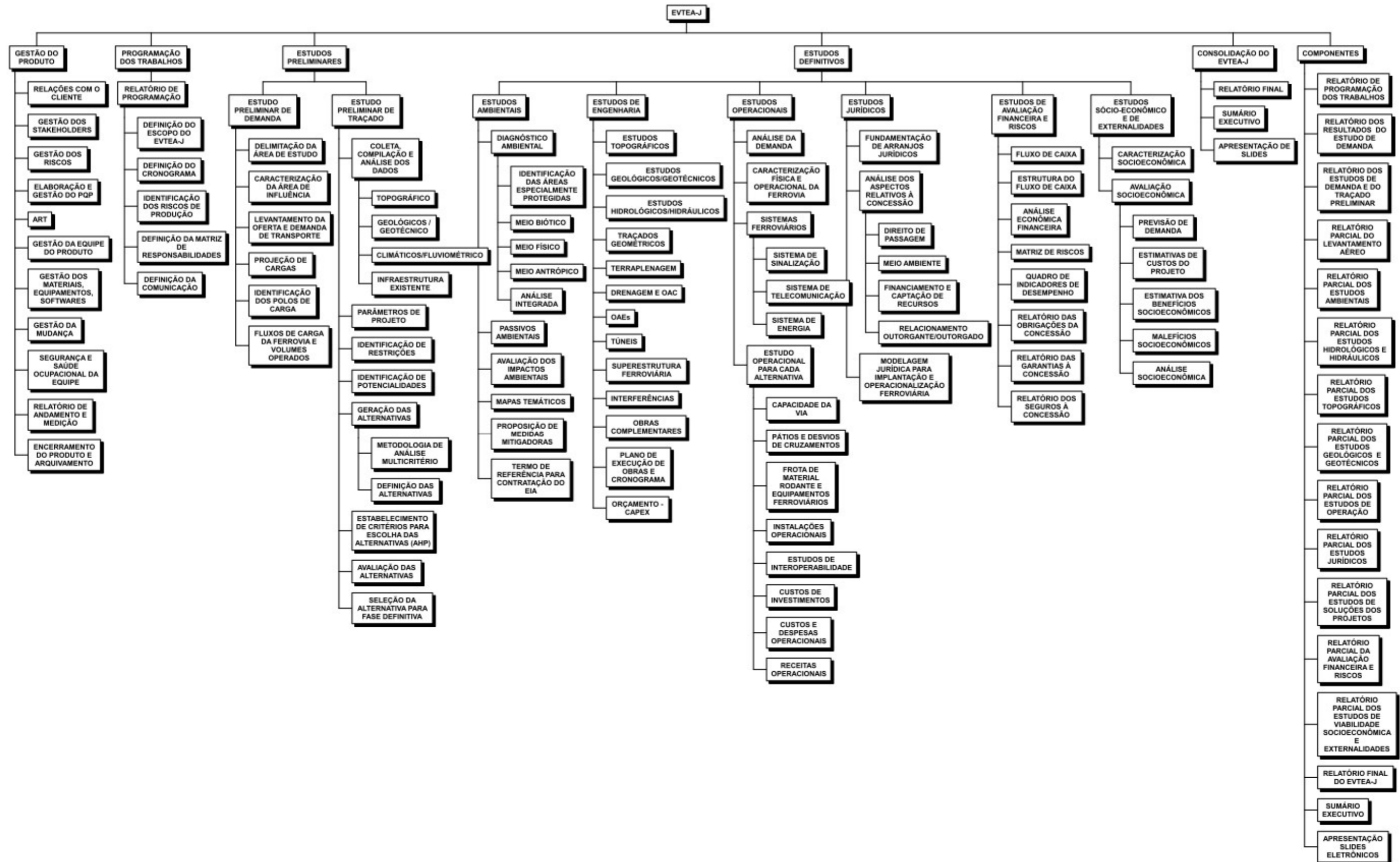
- I. **GESTÃO DO PRODUTO:** Esta etapa percorrerá todo o horizonte do estudo e abrange todos os pacotes de trabalho referentes à matriz de gestão do produto, relação consócio/cliente e coordenação da equipe de produção;
- II. **FASE 01 – RELATÓRIO DE PROGRAMAÇÃO:** Esta etapa tem como objetivo o detalhamento do gerenciamento do estudo, apresentado no presente relatório;
- III. **FASE 02 – ESTUDOS PRELIMINARES:** Nesta fase se inicia o estudo de viabilidade da ferrovia propriamente dito, o qual será composto pelos estudos preliminares de demanda e de traçado. O objetivo desta etapa é a definição das cargas potenciais a serem transportadas pela alternativa de traçado que apresente melhor relação custo/benefício;
- IV. **FASE 03 – ESTUDOS DEFINITIVOS:** Nesta etapa o traçado preliminar escolhido será analisado, ajustado e detalhado em todas as dimensões requeridas para o estabelecimento da modelo de concessão do empreendimento;
- V. **FASE 04 – CONSOLIDAÇÃO DO EVTEA-J:** Nesta última etapa serão consolidados todos os estudos realizados para confecção do relatório final do EVTEA-J;

**VI. COMPONENTES:** As atividades desenvolvidas nas quatro fases supracitadas serão documentadas nos marcos do estudo para entrega dos componentes que estabelecem as medições do contrato.

Para a distribuição das atividades, respeitando o faseamento proposto no Termo de Referência, se desenvolveu a Estrutura Analítica de Projeto (EAP) (*Figura 2*) tomando como diretriz principal o desdobramento das fases numa concepção denominada “Pacotes de Trabalho”, ou seja, até a delimitação do nível mais baixo em termos gerenciais da EAP. Desta forma, os pacotes de trabalho mapeados no estudo foram retratados conforme sua descrição e requisitos no Dicionário da EAP (*Figura 2 – 16*).

A estruturação gerencial proposta também levou em consideração a implementação das ferramentas de gestão exploradas nos capítulos subsequentes.

Figura 2 - Estrutura Analítica de Projeto (EAP)



Fonte: Consórcio TPF-SENER

Figura 3 - Dicionário da EAP (Gestão do Produto)

DICIONÁRIO DA EAP: GESTÃO DO PRODUTO		
Pacote de Trabalho	Descrição	Requisitos
Relações com o Cliente	Documento que apresente toda matriz de comunicação e diretrizes para atendimento entre o consórcio e o cliente, como também contenha as programações de avaliação de satisfação	-
Gestão dos Stakeholders	Documento que apresente o mapeamento de todas as partes interessadas do projeto, inclusive com grau de relevância	-
Gestão de Riscos	Documento que elenque todos os riscos inerentes ao processo de desenvolvimento do estudo	Os riscos elencados serão especificamente identificados quanto a execução do projeto; Apresentação dos riscos mais relevantes em Dashboard customizado para monitoramento.
Elaboração e Gestão do PQP	Documento que vai apresentar todas as diretrizes para atendimento à qualidade na execução do produto	Aderência ao IQ-01 e PQ-06 da TPF Engenharia
ART	Anotação de Responsabilidade Técnica	Todo profissional responsável pelo desenvolvimento da disciplina específica tem que retirar a respectiva ART
Gestão da Equipe do Produto	Documento que irá apresentar as diretrizes para mobilização e desmobilização dos colaboradores a serem utilizados no desenvolvimento do estudo	Apresentação do sistema de gestão em Dashboard customizado; Aderência aos processos de recursos humanos atrelados à TPF
Gestão dos materiais, equipamentos e softwares	Documento que apresentará as diretrizes de uso dos equipamentos e softwares a serem utilizados durante os estudos	Todo software deve ser licenciado; O uso de materiais devem estar aderentes aos preceitos de sustentabilidade e cuidados ao meio ambiente nos documentos da TPF
Gestão da Mudança	Documento que irá apresentar as diretrizes quanto a gestão de mudança em qualquer área de conhecimento durante a vida do projeto	A resposta à mudança deve ser mais importante que o atendimento ao planejamento inicial; Utilização de ferramentas de gestão ágil para resposta à mudança
Segurança e Saúde Ocupacional da Equipe	Documento que apresentará as diretrizes para atendimento a Segurança e Saúde Ocupacional da Equipe	Documento aderente ao PCMSO da TPF
Relatório de Andamento e Medição	Relatórios parciais do estudo que deverão ser entregues ao cliente como componente de medição.	O relatório deve estar aderente aos componentes estabelecidos no Termo de Referência do estudo
Encerramento do Produto e Arquivamento	Documento que apresente todas as diretrizes para encerramento e fiel arquivamento dos dados contruídos durante a execução do produto	Todos os documentos devem ser codificados e arquivados no Projectwise

Fonte: Consórcio TPF-SENER

Figura 4 - Dicionário da EAP (Programação dos Trabalhos)

DICIONÁRIO DA EAP: PROGRAMAÇÃO DOS TRABALHOS		
Pacote de Trabalho	Descrição	Requisitos
Definição do Escopo do EVTEA-J	Estrutura Analítica do Projeto com os pacotes de trabalho até os níveis gerenciáveis	Os pacotes de trabalho devem ser aderentes ao Termo de Referência e Manual de Elaboração de EVTEA da VALEC aprovado em 28/08/2018
Definição do Cronograma	Material que apresenta todas as atividades a serem desenvolvidas e estimada a duração de cada uma delas	Aderência ao Termo de Referência; Desenvolvimento no Smartsheet
Identificação dos Riscos de Produção	Documento que irá apresentar todos os riscos levantados para elaboração do projeto, como também sua categorização, probabilidade de ocorrência e impacto no produto.	Levar em consideração todos os riscos apresentados nos trabalhos anteriores ao EVTEA-J atual;
Definição da Matriz de Responsabilidades	Documento que apresentará uma matriz indicado a responsabilidade dos atores no desenvolvimento do estudo	Aderência a lista de atividades apresentada no cronograma do projeto
Definição da Comunicação	Documento que irá oficializar todas as diretrizes e canais de comunicação a serem utilizados no decorrer do estudo	Priorizar ferramentas digitais de comunicação.

Fonte: Consórcio TPF-SENER

Figura 5 - Dicionário da EAP (Estudos Preliminares p.1)

<b>DICIONÁRIO DA EAP: ESTUDOS PRELIMINARES</b>		
<b>ESTUDO PRELIMINAR DE DEMANDA</b>		
<b>Pacote de Trabalho</b>	<b>Descrição</b>	<b>Requisitos</b>
Delimitação da Área de Estudo	Identificação da área de influência direta e indireta que possa sofrer qualquer tipo de impactos econômico-social devido a construção da ferrovia.	Apresentação das áreas que sofrerão impactos diretos e indiretos através de mapas em arquivos shapefile
Caracterização da Área de Influência	Caracterização das áreas quanto as principais informações dos municípios e microrregiões homogêneas afetadas pela implantação da ferrovia	Atualização através de atributos de todas as áreas de influência direta e indireta do estudo; Busca de informações em órgãos oficiais
Levantamento da Oferta e Demanda de Transporte	Apresentação das zonas de tráfego, levantamento das ofertas e demanda de transporte, modelos de simulação e calibração da rede de simulação	O desenvolvimento do pacote de trabalho tem que estar aderente ao Termo de Referência e Manual de EVTEA da VALEC
Projeções de Cargas	Análise macroeconômica, identificação dos grupos de produtos, estimativa de curvas de crescimento	O desenvolvimento do pacote de trabalho tem que estar aderente ao Termo de Referência e Manual de EVTEA da VALEC
Estimativa da Demanda Potencial	Determinação da demanda potencial dos fluxos de carga passíveis de captação pela oferta de transporte da ferrovia	O desenvolvimento do pacote de trabalho tem que estar aderente ao Termo de Referência e Manual de EVTEA da VALEC
Identificação dos Polos de Carga	Estudos que irão identificar a localização de cada polo de carga levando em consideração os seguintes aspectos: volume potencial de cargas, intergração com demais modais, redução do custo de transporte, polos de cargas pré-existentes, condições técnicas favoráveis a sua implementação e demais pontos de atratividade	O desenvolvimento do pacote de trabalho tem que estar aderente ao Termo de Referência e Manual de EVTEA da VALEC
Fluxos de Carga da Ferrovia e Volumes Operados	Apresentação dos fluxos de transporte de cargas categorizados através dos grupos de produtos, volumes operados, sentido de deslocamento e polos de carga nos anos de estimados para a concessão.	O desenvolvimento do pacote de trabalho tem que estar aderente ao Termo de Referência e Manual de EVTEA da VALEC
<b>ESTUDO PRELIMINAR DE TRAÇADO</b>		
<b>Pacote de Trabalho</b>	<b>Descrição</b>	<b>Requisitos</b>
Topográfico	Pesquisa, integração e análise dos dados de topografia, cartografia e demais peças técnicas dessa natureza.	O material deve ser consultado apenas em órgãos oficiais e empresas públicas/privadas; A precisão dos dados deve ser compatível com os requisitos apresentados no Termo de Referência e/ou Manual de EVTEA da VALEC
Geológico/Geotécnico	Pesquisa, integração e análise dos dados de geologia e geotecnia, como também demais peças técnicas dessa natureza.	O material deve ser consultado apenas em órgãos oficiais e empresas públicas/privadas; A precisão dos dados deve ser compatível com os requisitos apresentados no Termo de Referência e/ou Manual de EVTEA da VALEC
Climáticos e Fluviométricos	Pesquisa, integração e análise dos dados climáticos e fluviométricos, como também demais peças técnicas dessa natureza.	O material deve ser consultado apenas em órgãos oficiais e empresas públicas/privadas; A precisão dos dados deve ser compatível com os requisitos apresentados no Termo de Referência e/ou Manual de EVTEA da VALEC
Infraestrutura Existente	Pesquisa, integração e análise das informações existentes dos diversos tipos de infraestrutura localizadas nos possíveis corredores de estudo de viabilidade	O material deve ser consultado apenas em órgãos oficiais e empresas públicas/privadas; A precisão dos dados deve ser compatível com os requisitos apresentados no Termo de Referência e/ou Manual de EVTEA da VALEC

Fonte: Consórcio TPF-SENER

Figura 6 - Dicionário da EAP (Estudos Preliminares p.2)

DICIONÁRIO DA EAP: ESTUDOS PRELIMINARES		
ESTUDO PRELIMINAR DE TRAÇADO		
Pacote de Trabalho	Descrição	Requisitos
Parâmetros de Projeto	Definição das principais características de projeto da ferrovia: Velocidade diretriz, gabarito vertical/horizontal, trem-tipo, parâmetros de infraestrutura e parâmetros de superestrutura	Atendimento aos estudos de demanda; Atendimento às especificações técnicas da VALEC e do DNIT; Atendimento às condicionantes da Ferroeste
Identificação de Restrições	Identificação e mapeamento das principais restrições quanto aos aspectos econômicos, sociais, técnicos e ambientais entre outros aspectos.	Atendimento à legislação ambiental vigente; Garantia de atendimento ao estudo de demanda; Para definição dos aspectos técnicos serão utilizadas as informações provenientes do pacote de trabalho "Coleta, Compilação e Análise dos Dados"
Identificação das Potencialidades	Identificação e mapeamento das principais potencialidades principalmente centros de produção de produtos típicos, fluxos de carga, sazonalidade de produtos, infraestrutura ferroviária disponível, perspectiva intermodal, ausência de área de proteção ambiental, trajetória e tendência da atividade econômica regional entre outros aspectos	Atendimento à legislação ambiental vigente; Garantia de atendimento ao estudo de demanda; Para definição dos aspectos técnicos serão utilizadas as informações provenientes do pacote de trabalho "Coleta, Compilação e Análise dos Dados"
Metodologia de Análise Multicritério	Identificação as variáveis envolvidas, consolidação do banco de dados, definição dos planos de informação, atribuição e pesos para cada planos, cruzamento dos planos para geração das faixas diretrizes	O desenvolvimento do pacote de trabalho tem que estar aderente ao Termo de Referência e Manual de EVTEA da VALEC
Definição das Alternativas	Desenvolvimento de três alternativas de traçado a partir dos corredores estabelecidos no pacote de trabalho " Metodologia de Análise Multicritério", com a alimentação das informações levantadas de restrições e potencialidades inseridas no corredor	O desenvolvimento do pacote de trabalho tem que estar aderente ao Termo de Referência e Manual de EVTEA da VALEC
Estabelecimento de Critérios para Escolha das Alternativas (AHP)	Fixação de parâmetros, critérios e ponderação para estabelecimento de notas a fim de escolher a melhor alternativa de traçado	O desenvolvimento do pacote de trabalho tem que estar aderente ao Termo de Referência e Manual de EVTEA da VALEC
Avaliação das Alternativas	Análise das alternativas de traçado sob a perspectiva social, econômica, ambiental, técnica e geopolítica	O desenvolvimento do pacote de trabalho tem que estar aderente ao Termo de Referência e Manual de EVTEA da VALEC
Seleção da Alternativa para a Fase Definitiva	Análise conclusiva das principais vantagens e desvantagens, principais riscos consequentes de sua escolha e principais perspectivas estratégicas do ponto de vista geoeconômico	O desenvolvimento do pacote de trabalho tem que estar aderente ao Termo de Referência e Manual de EVTEA da VALEC

Fonte: Consórcio TPF-SENER

Figura 7 - Dicionário da EAP (Estudos Definitivos p.1)

DICIONÁRIO DA EAP: ESTUDOS DEFINITIVOS		
ESTUDOS AMBIENTAIS		
Pacote de Trabalho	Descrição	Requisitos
Identificação das Áreas Especialmente Protegidas	Apresentação das áreas que podem apresentar grande restrições para implantação da ferrovia divididas em no mínimo em: Unidades de Conservação, Terras Indígenas e Territórios Quilombolas	Atendimento à legislação ambiental vigente; O desenvolvimento do pacote de trabalho tem que estar aderente ao Termo de Referência e Manual de EVTEA da VALEC
Meio Biótico	Definição e descrição da fauna e flora presentes nas áreas limitadas ao estudo	Atendimento à legislação ambiental vigente; O desenvolvimento do pacote de trabalho tem que estar aderente ao Termo de Referência e Manual de EVTEA da VALEC
Meio Físico	Definição e descrição do meio físico presentes nas áreas limitadas ao estudo dividido no mínimo em: Potencial espeleológico, clima, geologia e geotecnia, geomorfologia e topografia, solos, mineração, sítios paleontológicos e recursos hídricos	Atendimento à legislação ambiental vigente; O desenvolvimento do pacote de trabalho tem que estar aderente ao Termo de Referência e Manual de EVTEA da VALEC

Fonte: Consórcio TPF-SENER

Figura 8 - Dicionário da EAP (Estudos Definitivos p.2)

DICIONÁRIO DA EAP: ESTUDOS DEFINITIVOS		
ESTUDOS AMBIENTAIS		
Pacote de Trabalho	Descrição	Requisitos
Meio Antrópico	Definição e descrição do meio antrópico presentes nas áreas limitadas ao estudo dividido no mínimo em: povos, comunidades tradicionais e assentamentos, uso e ocupação do solo, patrimônio histórico cultural e arqueológico	Atendimento à legislação ambiental vigente; O desenvolvimento do pacote de trabalho tem que estar aderente ao Termo de Referência e Manual de EVTEA da VALEC
Análise Integrada	Diagnóstico ambiental de toda área limitada pelo estudo apresentando as respectivas restrições e potencialidades ambientais para implantação do projeto	Atendimento à legislação ambiental vigente; O desenvolvimento do pacote de trabalho tem que estar aderente ao Termo de Referência e Manual de EVTEA da VALEC
Passivos Ambientais	Identificação e descrição dos passivos ambientais oriundos do traçado escolhido, levando em consideração a fase de implantação e operação da ferrovia	Atendimento à legislação ambiental vigente; O desenvolvimento do pacote de trabalho tem que estar aderente ao Termo de Referência e Manual de EVTEA da VALEC
Avaliação dos Impactos Ambientais	Análise detalhada dos impactos ambientais referentes à alternativa escolhida, levando em consideração a fase de implantação e operação da ferrovia	Atendimento à legislação ambiental vigente; O desenvolvimento do pacote de trabalho tem que estar aderente ao Termo de Referência e Manual de EVTEA da VALEC
Mapas Temáticos	Elaboração de mapa temático com apresentação em arquivos shapefile com os respectivos atributos de informações ambientais	Atendimento à legislação ambiental vigente; O desenvolvimento do pacote de trabalho tem que estar aderente ao Termo de Referência e Manual de EVTEA da VALEC
Proposições de Medidas Mitigadoras	Elencar os serviços para atendimento às legislações ambientais vigentes e os respectivos custos inerentes a cada um deles	Atendimento à legislação ambiental vigente; O desenvolvimento do pacote de trabalho tem que estar aderente ao Termo de Referência e Manual de EVTEA da VALEC
Termo de Referência para Contratação do EIA	Elaboração de uma minuta propositiva para elaboração dos Estudos de Impactos Ambientais na região estudada	Atendimento à legislação ambiental vigente; O desenvolvimento do pacote de trabalho tem que estar aderente ao Termo de Referência e Manual de EVTEA da VALEC
ESTUDOS DE ENGENHARIA		
Pacote de Trabalho	Descrição	Requisitos
Estudos Topográficos	Determinação do modelo digital do terreno através dos procedimentos de aerofotogrametria, levantamentos de campo como também em produtos topográficos existentes	O desenvolvimento do pacote de trabalho tem que estar aderente ao Termo de Referência e Manual de EVTEA da VALEC
Estudos Geológicos / Geotécnicos	Determinação das litologias, morfologia e características geotécnicas a fim de subsidiar os estudos de terraplenagem, fundação das obras de artes especiais, túneis, ocorrência de materiais entre outros elementos da infraestrutura ferroviária	O desenvolvimento do pacote de trabalho tem que estar aderente ao Termo de Referência e Manual de EVTEA da VALEC
Estudos Hidrológico / Hidráulico	Identificação da hidrografia para determinação das bacias de drenagem inerentes à área de estudo com objetivo de calcular as respectivas vazões de contribuição para futuro dimensionamento dos dispositivos de drenagem	O desenvolvimento do pacote de trabalho tem que estar aderente ao Termo de Referência e Manual de EVTEA da VALEC
Traçados Geométricos	Atualização do traçado preliminar escolhido a partir dos estudos topográficos, hidrológicos e geológicos/geotécnicos realizados para apresentação dos elementos geométricos horizontais e verticais e as respectivas características técnicas do eixo ferroviário	O desenvolvimento do pacote de trabalho tem que estar aderente ao Termo de Referência e Manual de EVTEA da VALEC
Terraplenagem	Apresentação das seções transversais de terraplenagem, caracterização e quantificação dos volumes a serem escavados para realização dos serviços de terraplenagem, a saber: Execução de aterros, Fundações, Solo-mole entre outros. Deverá também apresentar a distribuição de materiais com as respectivas distâncias média de transporte por categoria de material	O desenvolvimento do pacote de trabalho tem que estar aderente ao Termo de Referência e Manual de EVTEA da VALEC
Drenagem e OAC	Determinação dos dispositivos de drenagem e elementos de transposição de talvegues, bem como seus respectivos detalhamentos e quantificação	O desenvolvimento do pacote de trabalho tem que estar aderente ao Termo de Referência e Manual de EVTEA da VALEC

Fonte: Consórcio TPF-SENER

Figura 9 - Dicionário da EAP (Estudos Definitivos p.3)

DICIONÁRIO DA EAP: ESTUDOS DEFINITIVOS		
ESTUDOS DE ENGENHARIA		
Pacote de Trabalho	Descrição	Requisitos
OAEs	Definição e apresentação das obras de artes especiais a serem adotadas ao longo da ferrovia, tais como pontes, viadutos, passarelas, entre outras	O desenvolvimento do pacote de trabalho tem que estar aderente ao Termo de Referência e Manual de EVTEA da VALEC
Túneis	Determinação da concepção, pré-dimensionamento, quantificação e metodologia construtiva dos túneis	O desenvolvimento do pacote de trabalho tem que estar aderente ao Termo de Referência e Manual de EVTEA da VALEC
Superestrutura Ferroviária	Determinação dos componentes que definem a superestrutura ferroviária, tais como: Dormentes, Trilhos, AMVs, Conjuntos de Fixação, Lastro e Sublastro	O desenvolvimento do pacote de trabalho tem que estar aderente ao Termo de Referência e Manual de EVTEA da VALEC
Interferências	Identificação de todas as interferências que obstruam a ferrovia, por exemplo: Sistemas viários, redes elétricas, tubulação de gás e redes de abastecimento. Deverão ser propostas alternativas para eliminar as interferências existentes	O desenvolvimento do pacote de trabalho tem que estar aderente ao Termo de Referência e Manual de EVTEA da VALEC
Obras Complementares	Determinação dos componentes que definem estruturas complementares a implantação da ferrovia, por exemplo: cercas, porteiras, obras de contenção, obras de proteção contra erosão, etc.	O desenvolvimento do pacote de trabalho tem que estar aderente ao Termo de Referência e Manual de EVTEA da VALEC
Plano de Execução de Obras e Cronograma	Detalhamento de todas as etapas das obras de implantação da ferrovia, as respectivas especificações de serviço e estimativa de prazo para cada uma delas. Deverá objetivar por fim em desenvolver o plano de ataque, métodos construtivos, logística e apoio e interferência da execução com outros modais de transportes	O desenvolvimento do pacote de trabalho tem que estar aderente ao Termo de Referência e Manual de EVTEA da VALEC
Orçamento - CAPEX	Elaboração do orçamento de investimentos para implantação da ferrovia, custos operacionais e para atendimento à legislação ambiental e cronograma-físico	O desenvolvimento do pacote de trabalho tem que estar aderente ao Termo de Referência e Manual de EVTEA da VALEC
ESTUDOS OPERACIONAIS		
Pacote de Trabalho	Descrição	Requisitos
Análise da Demanda	Identificação do fluxo de produtos ou grupo de produtos transportados pela ferrovia em função das respectivas origens e destino conforme o estudo de demanda	O desenvolvimento do pacote de trabalho tem que estar aderente ao Termo de Referência e Manual de EVTEA da VALEC
Caracterização Física e Operacional da Ferrovia	Apresentação das principais características da via e os parâmetros considerados no projeto que norteiam o desenvolvimento dos estudos operacionais.	O desenvolvimento do pacote de trabalho tem que estar aderente ao Termo de Referência e Manual de EVTEA da VALEC
Sistema de Sinalização	Determinação e concepção dos sistemas de controle dos trens, com a descrição dos equipamentos, seus benefícios e satisfatória interoperabilidade entre os trechos	O desenvolvimento do pacote de trabalho tem que estar aderente ao Termo de Referência e Manual de EVTEA da VALEC
Sistema de Telecomunicação	Desenvolvimento dos sistemas e instalações que devem garantir a comunicação de voz e dados ao longo de toda extensão da via	O desenvolvimento do pacote de trabalho tem que estar aderente ao Termo de Referência e Manual de EVTEA da VALEC
Sistemas de Energia	Definição e apresentação das soluções dos sistemas de energia, contemplando no mínimo subestações, transformadores de força de média e baixa tensão, sistemas de automação e gestão de energia a fim de atender as demandas operacionais da ferrovia	O desenvolvimento do pacote de trabalho tem que estar aderente ao Termo de Referência e Manual de EVTEA da VALEC
Capacidade da Via	Realizar a consolidação do plano de vias do trecho projetado com base nos estudos de engenharia realizado. A capacidade da via deve ser calculada no número de Trem/dia, levando em consideração os tempos de percursos entre os desvios e cruzamentos, tempo de licenciamento, etc.	O desenvolvimento do pacote de trabalho tem que estar aderente ao Termo de Referência e Manual de EVTEA da VALEC
Pátios e Desvios de Cruzamento	Análise funcional das vias previstas para os pátios e desvios de cruzamento.	O desenvolvimento do pacote de trabalho tem que estar aderente ao Termo de Referência e Manual de EVTEA da VALEC

Fonte: Consórcio TPF-SENER



Figura 10 - Dicionário da EAP (Estudos Definitivos p.4)

<b>DICIONÁRIO DA EAP: ESTUDOS DEFINITIVOS</b>		
<b>ESTUDOS OPERACIONAIS</b>		
<b>Pacote de Trabalho</b>	<b>Descrição</b>	<b>Requisitos</b>
Frota de Material Rodante e Equipamentos Ferroviários	Especificação da frota comercial a partir das locomotivas e vagões para atendimento à demanda. Quantificação dos pares de trem por fluxo (origem e destino) e dimensionamento da frota comercial. Também será avaliada a necessidade dos equipamentos ferroviários para manutenção e atendimento as emergências da ferrovia	O desenvolvimento do pacote de trabalho tem que estar aderente ao Termo de Referência e Manual de EVTEA da VALEC
Instalações Operacionais	Determinação e concepção de um ou dois Centro de Controle e Operação da ferrovia, bem como todos os equipamentos para sua operação e centro de manutenção	O desenvolvimento do pacote de trabalho tem que estar aderente ao Termo de Referência e Manual de EVTEA da VALEC
Estudos de Interoperabilidade	Estabelecimento dos parâmetros fundamentais e determinação das especificações técnicas mínimas para viabilizar a interconexão e a interoperabilidade dos dois trechos em estudo, bem como com as malhas regionais e nacionais existentes	O desenvolvimento do pacote de trabalho tem que estar aderente ao Termo de Referência e Manual de EVTEA da VALEC
Custos de Investimentos	Definição dos investimentos necessários para constituição das frotas de material rodante, para implantação dos sistemas, equipamentos para manutenção do material rodante e das instalações ferroviárias necessárias para operação dos pátios e terminais	O desenvolvimento do pacote de trabalho tem que estar aderente ao Termo de Referência e Manual de EVTEA da VALEC
Custos e Despesas Operacionais	Definição das despesas considerando a manutenção da via permanente e todos os custos operacionais	O desenvolvimento do pacote de trabalho tem que estar aderente ao Termo de Referência e Manual de EVTEA da VALEC
Receitas Operacionais	Determinação da receita operacional da ferrovia relativa a sua capacidade de atendimento a demanda e volume de tráfego do transporte ferroviário	O desenvolvimento do pacote de trabalho tem que estar aderente ao Termo de Referência e Manual de EVTEA da VALEC
<b>ESTUDOS JURÍDICOS</b>		
<b>Pacote de Trabalho</b>	<b>Descrição</b>	<b>Requisitos</b>
Fundamentação de Arranjos Jurídicos	Análise do contexto existente com objetivo de auxiliar a fundamentação possíveis arranjos jurídicos e institucionais que venham ser propostos, articulados aos cenários econômico-financeiros formatados	O desenvolvimento do pacote de trabalho tem que estar aderente ao Termo de Referência e Manual de EVTEA da VALEC; Atendimento à legislação vigente referente ao modal ferroviário
Direito de Passagem	Definição das diretrizes que compõem o instrumento jurídico a regulamentar os direitos de passagem	O desenvolvimento do pacote de trabalho tem que estar aderente ao Termo de Referência e Manual de EVTEA da VALEC; Atendimento à legislação vigente referente ao modal ferroviário
Meio Ambiente	Definição das diretrizes jurídicas que compõem o atendimento as condicionantes ambientais em vigor de acordo com a legislação ambiental	O desenvolvimento do pacote de trabalho tem que estar aderente ao Termo de Referência e Manual de EVTEA da VALEC; Atendimento à legislação vigente referente ao modal ferroviário
Financiamento e Captação de Recursos	Análise dos aspectos relativos aos financiamentos e captação de recursos para minimizar as incertezas	O desenvolvimento do pacote de trabalho tem que estar aderente ao Termo de Referência e Manual de EVTEA da VALEC; Atendimento à legislação vigente referente ao modal ferroviário
Relacionamento Outorgante/Outorgado	Análise dos aspectos relativos ao relacionamento entre o outorgante e outorga para minimizar as incertezas	O desenvolvimento do pacote de trabalho tem que estar aderente ao Termo de Referência e Manual de EVTEA da VALEC; Atendimento à legislação vigente referente ao modal ferroviário
Modelagem Jurídica para Implantação e Operacionalização da Ferroviária	Indicação de qual modelagem jurídica é mais indicada para a implantação e operacionalização da ferrovia, com a descrição de todas as ações que devem ser tomadas para concretização da modelagem	O desenvolvimento do pacote de trabalho tem que estar aderente ao Termo de Referência e Manual de EVTEA da VALEC; Atendimento à legislação vigente referente ao modal ferroviário

Fonte: Consórcio TPF-SENER

Figura 11 - Dicionário da EAP (Estudos Definitivos p.5)

<b>DICIONÁRIO DA EAP: ESTUDOS DEFINITIVOS</b>		
<b>ESTUDOS DE AVALIAÇÃO FINANCEIRA E RISCOS</b>		
<b>Pacote de Trabalho</b>	<b>Descrição</b>	<b>Requisitos</b>
Fluxo de Caixa	Representação das entradas e saídas esperadas para o projeto, de acordo com o tempo do empreendimento de forma a aferir a renda econômica a ser gerada pelo empreendimento ao longo de sua vida útil.	O desenvolvimento do pacote de trabalho tem que estar aderente ao Termo de Referência e Manual de EVTEA da VALEC; Aderência aos demais Estudos da Fase Preliminar e Definitiva
Estrutura do Fluxo de Caixa	O fluxo de caixa a ser apresentado deve prever os fluxos econômicos-financeiros do empreendimento, demonstrando os fluxos operacionais da parte econômica, para corroborar o potencial da geração de renda do empreendimento, e na parte financeira do Fluxo de Caixa, demonstrar os fluxos financeiros, que são as formas de financiamento resultantes de operações de empréstimos e/ou capital próprio.	O desenvolvimento do pacote de trabalho tem que estar aderente ao Termo de Referência e Manual de EVTEA da VALEC; Aderência aos demais Estudos da Fase Preliminar e Definitiva
Análise Econômica-Financeira	Deverá ser estimada com base nos critérios de Valor Presente Líquido (VPL), Taxa Interna de Retorno (TIR), Índice Benefício/Custo (B/C) e Payback descontado.	O desenvolvimento do pacote de trabalho tem que estar aderente ao Termo de Referência e Manual de EVTEA da VALEC; Aderência aos demais Estudos da Fase Preliminar e Definitiva
Quadro de Indicadores de Desempenho	Relatório apresentando o Quadro de Indicadores de Desempenho das Características Técnicas e Operacionais da Ferrovia, a fim de promover um acompanhamento permanente no período de concessão	O desenvolvimento do pacote de trabalho tem que estar aderente ao Termo de Referência e Manual de EVTEA da VALEC; Aderência aos demais Estudos da Fase Preliminar e Definitiva
Matriz de Riscos	Relatório que contenha a matriz de riscos com a apresentação do tipo/característica, quantificação, probabilidade de ocorrência, impacto e medidas para enfrentamento.	O desenvolvimento do pacote de trabalho tem que estar aderente ao Termo de Referência e Manual de EVTEA da VALEC; Aderência aos demais Estudos da Fase Preliminar e Definitiva
Relatório das Obrigações da Concessão	Relatório com a descrição detalhada de todas as obrigações da concessionárias, com elaboração do Caderno de Encargos da Concessionária e descrição detalhada das obrigações do poder público na execução do contrato	O desenvolvimento do pacote de trabalho tem que estar aderente ao Termo de Referência e Manual de EVTEA da VALEC; Aderência aos demais Estudos da Fase Preliminar e Definitiva
Relatório das Garantias à Concessão	Relatório sobre a estrutura de garantias necessárias à concessão, como: Identificação do volume de garantias necessárias para garantir a atratividade econômica da Concessão, estudo de custo de oportunidade da Concessionária e propor tipos de garantias e suas características visando garantir a atratividade econômica da concessão	O desenvolvimento do pacote de trabalho tem que estar aderente ao Termo de Referência e Manual de EVTEA da VALEC; Aderência aos demais Estudos da Fase Preliminar e Definitiva
Relatório dos Seguros à Concessão	Relatório sobre a estrutura de seguros necessários à concessão	O desenvolvimento do pacote de trabalho tem que estar aderente ao Termo de Referência e Manual de EVTEA da VALEC; Aderência aos demais Estudos da Fase Preliminar e Definitiva
<b>ESTUDOS SÓCIO-ECONÔMICO E DE EXTERNALIDADES</b>		
<b>Pacote de Trabalho</b>	<b>Descrição</b>	<b>Requisitos</b>
Caracterização socioeconômica	Caracterizar os aspectos socioeconômicos das áreas afetadas pelo empreendimento, tais como: IDH, emprego educação, renda per capita, entre outros.	O desenvolvimento do pacote de trabalho tem que estar aderente ao Termo de Referência e Manual de EVTEA da VALEC; Atendimento à legislação vigente referente ao modal ferroviário
Previsão de Demanda	Projeção das cargas ao longo do período de concessão em TKU por grupo de produtos	O desenvolvimento do pacote de trabalho tem que estar aderente ao Termo de Referência e Manual de EVTEA da VALEC; Atendimento à legislação vigente referente ao modal ferroviário

Fonte: Consórcio TPF-SENER

Figura 12 - Dicionário da EAP (Estudos Definitivos p.6)

DICIONÁRIO DA EAP: ESTUDOS DEFINITIVOS		
ESTUDOS SÓCIO-ECONÔMICO E DE EXTERNALIDADES		
Pacote de Trabalho	Descrição	Requisitos
Estimativas de Custos do Projeto	Apresentação dos custos financeiros dos investimentos para construção da via ferroviária de acordo com a estimativa presente no estudo de engenharia	O desenvolvimento do pacote de trabalho tem que estar aderente ao Termo de Referência e Manual de EVTEA da VALEC; Atendimento à legislação vigente referente ao modal ferroviário
Estimativa dos Benefícios Socioeconômicos	Definição dos benefícios provenientes da implantação da ferrovia subdivididos em dois tipos: Diretos e indiretos	O desenvolvimento do pacote de trabalho tem que estar aderente ao Termo de Referência e Manual de EVTEA da VALEC; Atendimento à legislação vigente referente ao modal ferroviário
Malefícios Socioeconômico	Identificação e quantificação dos malefícios socioeconômicos gerados pela implantação e operação da ferrovia.	O desenvolvimento do pacote de trabalho tem que estar aderente ao Termo de Referência e Manual de EVTEA da VALEC; Atendimento à legislação vigente referente ao modal ferroviário
Análise Socioeconômica	Apresentação da viabilidade socioeconômica da ferrovia estimada com base nos critérios de Valor Presente Líquido, Taxa Interna de Retorno, Índice Benefício/Custo, e Payback Descontado	O desenvolvimento do pacote de trabalho tem que estar aderente ao Termo de Referência e Manual de EVTEA da VALEC; Atendimento à legislação vigente referente ao modal ferroviário

Fonte: Consórcio TPF-SENER

Figura 13 - Dicionário da EAP (Consolidação do EVTEA-J)

DICIONÁRIO DA EAP: CONSOLIDAÇÃO DO EVTEA-J		
Relatório Final	Compêndio das Informações para o Relatório Final	O desenvolvimento do pacote de trabalho tem que estar aderente ao Termo de Referência; Aderência aos Estudos que compõe a Fase Preliminar e Definitiva
Sumário Executivo	Relatório síntese do EVTEA-J	O desenvolvimento do pacote de trabalho tem que estar aderente ao Termo de Referência; Aderência aos Estudos que compõe a Fase Preliminar e Definitiva
Apresentação de Slides	Montagem de apresentação para entrega final ao cliente em dois produtos: Apresentação das alternativas e apresentação do estudo aprovado	O desenvolvimento do pacote de trabalho tem que estar aderente ao Termo de Referência; Aderência aos Estudos que compõe a Fase Preliminar e Definitiva

Fonte: Consórcio TPF-SENER

Figura 14 - Dicionário da EAP (Componentes p.1)

DICIONÁRIO DA EAP: COMPONENTES		
Pacote de Trabalho	Descrição	Requisitos
Relatório de Programação dos Trabalhos	Apresentação das informações resultantes do trabalho realizado na Fase 01 - Programação dos Trabalhos	O Relatório de Programação visa estabelecer o referencial para o desenvolvimento dos serviços com a cronologia, etapas e as diretrizes na elaboração dos estudos, para o gerenciamento e coordenação por parte da CONTRATADA e da CONTRATANTE.
Relatório dos Resultados dos Estudos de Demanda	Apresentação dos resultados parcial provenientes do estudo de demanda realizados na Fase 02	Neste item, deverão ser demonstrados os resultados dos Estudos da Demanda potencial alocada na ferrovia, tomando como premissa o prazo de início da sua operacionalização e a projeção de crescimento anual até o final do período projetado.
Relatório dos Estudos de Demanda e do Traçado Preliminar	Apresentação das informações finais resultantes do trabalho realizado na Fase 02 - Estudos Preliminares	Contendo essencialmente informações de mercado potencial de cargas e dos polos de origem e destino apresentará estes dados para as alternativas de traçado desenvolvidas, permitindo a orientação da montagem da base cartográfica do traçado geométrico definitivo.

Fonte: Consórcio TPF-SENER

Figura 15 - Dicionário da EAP (Componentes p.2)

DICIONÁRIO DA EAP: COMPONENTES		
Pacote de Trabalho	Descrição	Requisitos
Relatório Parcial do Levantamento Aéreo	Apresentação do relatório com a compilação das diretrizes utilizadas e descrição dos produtos de cada voo bem como sua programação	Consiste na compilação das informações utilizadas para a programação e execução do voo na faixa abrangida pelo corredor do traçado selecionado. Deverão estar presentes o plano de voo com todas as especificações técnicas utilizadas em conformidade com o solicitado para os estudos topográficos, incluindo as informações dos apoios básicos de campo, a descrição dos produtos de cada voo e a programação da fase de processamento e restituição das imagens.
Relatório Parcial dos Estudos Ambientais	Relatório conclusivo que apresente todos os impactos e condicionantes ambientais para implantação do empreendimento	O estudo de inserção ambiental deverá ser concluído, com a emissão de um relatório conclusivo abordando a situação atual da região que compõe a área de influência do empreendimento, a comparação dos impactos que poderão ser gerados por cada alternativa estudada, a avaliação crítica do traçado selecionado, as recomendações para o futuro projeto básico e a proposição do Termo de Referência para a contratação do Estudo de Impacto Ambiental voltado ao licenciamento da ferrovia, conforme estabelece a legislação em vigor.
Relatório Parcial dos Estudos Hidrológicos e Hidráulicos	Relatório conclusivo dos estudos hidrológicos e hidráulicos	Os Estudos Hidrológicos deverão ser enfeixados em um volume de texto tabelas e desenhos, mapas, além dos arquivos digitais, contendo a descrição da metodologia empregada, os relatórios de apoio de campo, memória de cálculo, arquivos digitais de imagens
Relatório Parcial dos Estudos Topográficos	Compêndio de todas as informações topográficas que serão utilizadas como suporte para desenvolvimento do estudo	Os Estudos Topográficos deverão ser enfeixados em um volume de texto tabelas e desenhos, além dos arquivos digitais, contendo a descrição da metodologia empregada, os relatórios de apoio de campo, memória de cálculo das poligonais, arquivos digitais de imagens, nuvens de pontos, resstituição, ortofotos, MDT, mapas hipsométricos e etc, enfim todos os elementos produzidos para dar suporte aos estudos, conforme descrito anteriormente neste TDR.
Relatório Parcial dos Estudos Geológicos e Geotécnicos	Compêndio de todas as informações geológicas/geotécnicas que serão utilizadas como suporte para desenvolvimento do estudo	A semelhança do Relatório de Estudos Topográficos, todo o rol de produtos mencionados na abordagem deste tema no presente TR, tipo mapeamento geológico-geotécnico, perfis longitudinais, seções transversais representativas, boletins de sondagem manual, mecânica e geofísica, boletins de inspeção de jazidas, Memórias descritivas e justificativas, deverão ser ordenadamente reunidos e apresentados.
Relatório Parcial dos Estudos de Operação	Relatório contendo todas as informações operacionais com apresentação dos fatores determinantes/condicionantes do desempenho da respectiva ferroviária	Após a interação com a equipe de Demanda e de Traçado Geométrico os Estudos Operacionais podem finalizar todos os conceitos e fatores determinantes /condicionantes do desempenho da operação ferroviária, estabelecendo as restrições e limitações e condicionantes a serem obedecidas no estudo do traçado geométrico. Estes parâmetros serão apresentados e justificados neste Relatório de Estudos Operacionais.
Relatório Parcial dos Estudos Jurídicos	Compêndio de todas as informações jurídicas a fim de estabelecer a modelagem jurídica mais adequada ao empreendimento	Após conhecer as possibilidades de modelos operacionais da operação ferroviária os Estudos Jurídicos registrarão em Relatório a abordagem jurídica de casos de delegação de serviços assemelhados no Brasil e no exterior, com a identificação de pontos positivos e negativos, com vistas a subsidiar a construção do modelo de outorga mais adequado para a prestação do serviço. Na consideração dos modelos de Plano de Implantação deverá contemplar a indicação dos agentes responsáveis passíveis de envolvimento na implantação do empreendimento, as interfaces institucionais necessárias, os custos para sua efetivação e as estratégias de mplantação, apresentando também as diferentes modalidades de outorga.
Relatório Parcial dos Estudos de Soluções de Projetos	Compêndio de todas as informações de engenharia, desde a definição do traçado até o orçamento final de investimento para implantação/adequação da infraestrutura ferroviária	Deverão ser apresentadas em Relatório todas as disciplinas de elaboração dos anteprojetos, desde o traçado até o orçamento, distribuídos em volumes de texto e de desenhos, contendo as memórias descritivas e justificativas, memoriais de cálculo e de quantidades e os desenhos de plantas, perfis, seções tipo, cortes e detalhes, organizados em tantos volumes quantos forem racionalmente necessários, em formato A-4 para textos e planilhas, e formato A-1/A-3 para os desenhos.

Fonte: Consórcio TPF-SENER

Figura 16 - Dicionário da EAP (Componentes p.3)

DICIONÁRIO DA EAP: COMPONENTES		
Pacote de Trabalho	Descrição	Requisitos
Relatório Parcial da Avaliação Financeira e Riscos	Apresentação de todas as informações levantadas e produzidas ao longo da avaliação financeira e identificação dos riscos à implantação do empreendimento	Devem ser apresentados de forma analítica todos os custos dos investimentos em serviços e obras necessários as análises técnico-financeiras, indicando e justificando os métodos adotados, assim como, os quantitativos dos benefícios decorrentes desses investimentos.
Relatório Parcial dos Estudos de Viabilidade Socioeconômica e Externalidades	Relatório que deverá apresentar a viabilidade socioeconômica do empreendimento, fazendo inclusive a comparação entre os cenários com e sem a implantação do projeto	Deverá ser apresentada a metodologia usada na verificação da viabilidade, as alternativas testadas comparativamente num cenário "SEM O PROJETO" e "COM O PROJETO" em análise, a identificação das ferramentas software usadas nas avaliações econômicas e outras informações gerais relevantes, além da análise de fatores externos, destacando-se os benefícios diretos e indiretos.
Relatório Final do EVTEA-J	Compêndio das Informações para o Relatório Final	Compêndio de todos os relatório de acordo com as informações estabelecidas no TDR
Sumário Executivo	Relatório síntese do EVTEA-J	O Sumário Executivo se constitui num relatório síntese e deverá ser desenvolvido a partir da formulação e mensuração de todos os critérios de naturezas – técnico-operacionais, econômicos, financeiros, sociais, ambientais, legais e institucionais – que traduzem as diretrizes e os objetivos definidos para a implantação de uma Nova Ferrovia ligando Maracaju (MS) ao porto de Paranaguá (PR). Esse relatório deverá apresentar no mínimo: a) a síntese expositiva dos resultados dos produtos, com indicação dos agentes responsáveis a serem envolvidos na implantação dos mesmos; b) as interfaces institucionais necessárias; c) os custos e benefícios para sua efetivação; e d) as estratégias de implantação; e) as vantagens e desvantagens de cada alternativa de traçado estudada, baseada em critérios multidisciplinares; f) a pré-análise de modelos e de possíveis fontes de financiamento: multilaterais, privadas, fórmulas mistas, parcerias público-privadas, (Building, Operation and Transfer), concessão, projetos imobiliários.
Apresentação de Slides Eletrônicos	Montagem de apresentação para entrega final ao cliente em dois produtos: Apresentação das alternativas e apresentação do estudo aprovado	Deverão ser preparadas e entregues pela CONTRATADA, duas apresentações, elaboradas em programas do tipo PowerPoint ou similar, abordando, no mínimo: a) Elaboração dos estudos das alternativas de desenvolvimento, para apresentação e avaliação; b) Síntese dos Estudos aprovados, visando apresentações para o público em geral.

Fonte: Consórcio TPF-SENER

## 4.2 DEFINIÇÃO DO CRONOGRAMA

O bom gerenciamento do tempo pode ser considerado um dos principais fatores críticos de sucesso de um projeto. É de fácil percepção que o gerenciamento do tempo está diretamente ligado a todas as outras áreas de conhecimento de gerenciamento de projeto, uma vez que qualquer ação vai necessitar a verificação do impacto temporal do andamento dos trabalhos, sejam negativos ou positivos.

Uma das maiores preocupações é executar um planejamento do tempo que seja coerente aos trabalhos a serem desenvolvidos, exequíveis perante um controle de qualidade requerido e que satisfaça os interesses do cliente.

É de se reconhecer que, por pressões do próprio mercado, muitas vezes o planejamento do tempo é cedido a certo imprevisto. O ritmo com que as respostas têm que ser geradas das inúmeras necessidades muitas vezes podem levar a uma distinção entre um planejamento coerente de um simples cronograma.

Nossa proposta neste Relatório de Programação é passar uma previsão factível de desenvolvimento, com a definição das atividades, seu sequenciamento, alocação de recursos a cada uma delas, estimativa de duração e fechamento do cronograma para controle.

Não somente o gerenciamento do tempo, mas todas as áreas do gerenciamento de projetos têm no escopo do projeto a base para seu planejamento. No caso específico do gerenciamento do tempo e, principalmente, no momento de definição das atividades, essa influência é determinante. Três itens derivados do escopo são fundamentais entradas no processo de definição das atividades:

- Declaração do escopo do projeto (Termo de Referência e Manual de EVTEA da VALEC);
- Estrutura Analítica do Projeto (EAP)
- Dicionário da EAP (Apresentado anteriormente)

Utilizando essa estrutura e ferramentas consecutivas é possível desenvolver cronogramas para o gerenciamento do tempo com as seguintes características:

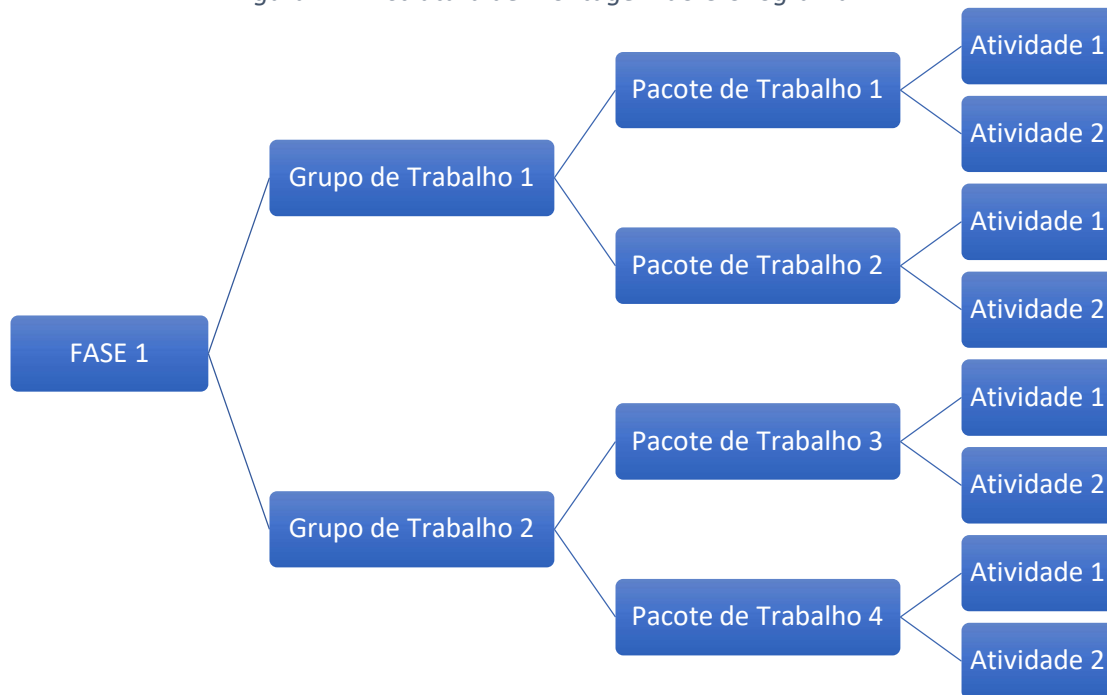
1. Melhor precisão e previsibilidade de atuação em cada atividade;
2. Auxilia na definição de uma linha de base concisa para monitorar o desempenho do estudo ao longo do tempo;
3. Possibilita o controle e acompanhamento dos entregáveis, que no nosso caso estão listados em forma de marcos no cronograma e visualização do status do “todo”.

Outro ponto que foi avaliado no desenvolvimento do planejamento do tempo, foi o de estabelecimento do número de atividades gerenciáveis, já que estas seriam planejadas e controladas. Um grande número ou lista de atividades, num projeto complexo como esse EVTEA-J, poderia necessitar um maior de gasto de energia para controlar um grande número de pequenas atividades. Por esse motivo coube ao Consórcio avaliar esses impactos de forma a obter uma precisão gerencial condizente com a realidade dos trabalhos a serem executados equilibrando com as condições comunicação ao longo do tempo.

O modelo proposto de gestão das atividades estabelecido para o respectivo estudo obedecerá a uma estrutura de fluxo (*Figura 17*) do cronograma que, aderente ao termo de referência, se materializa em quatro Fases desdobradas da seguinte maneira: Fase > Grupo de Trabalho > Pacote de Trabalho > Atividades. Para um melhor controle e gerenciamento das atividades, o fluxo de informações foi modelado e parametrizado em dois softwares: *Smartsheet*, para gestão das atividades, e o *Power BI*, para gestão da performance. A escolha destas ferramentas atende a necessidade de dinamismo e fluidez no acompanhamento de todo processo produtivo dos estudos.

A estrutura apresentada na *Figura 17* norteou a criação do cronograma no Smartsheet, o qual se constitui de 4 Fases, 10 Grupos de Trabalho e 81 Pacotes de Trabalho. A construção dessa estrutura visa atender plenamente ao escopo dos serviços previstos no Termo de Referência, além de garantir um melhor controle no desenvolvimento das atividades visto que as equipes de produção atualizarão, na periodicidade adequada, o avanço das atividades estabelecidas em cada pacote de trabalho.

Figura 17 – Estrutura de Montagem do Cronograma



Fonte: Consórcio TPF-SENER

Mediante a estrutura apresentada anteriormente, foram elencados de acordo com o nível estrutural de cada pacote de trabalho da EAP os serviços/atividades a serem desenvolvidos. Após a inserção de todos os elementos planejados na Estrutura Analítica do Projeto – EAP o planejamento se concentrou em desenvolver o sequenciamento entre cada pacote de trabalho, majoritariamente no nível das atividades elencadas no cronograma. Esse sequenciamento é de suma importância para se estabelecer o caminho crítico do projeto e as datas de início “mais tarde” de cada atividade para que não impacte no planejamento inicial. Posteriormente ao sequenciamento das atividades foram estimadas as durações de cada uma delas para previsão inicial de término do trabalho.

De acordo com a proposta técnica apresentada na licitação, como também estabelecido no Termo de Referência do Estudo, o prazo de execução do contrato é de 12(doze) meses. No entanto, num primeiro exercício realizado a luz de informações mais relevantes sobre os trabalhos a serem desenvolvidos, as quais não estavam disponíveis no período de elaboração da proposta técnica, foi verificado que o prazo inicial não reflete um período razoável de execução levando em consideração a dimensão do produto a ser desenvolvido. Neste sentido o consórcio utilizou uma ferramenta de compressão de prazo através de paralelismo, onde há a possibilidade de executar uma tarefa independentemente de outra em que o sequenciamento não antevê um pré-requisito.

O paralelismo adotado concentrou em dispor de mais recursos de mão-de-obra, aumentando dessa forma a equipe de trabalho, com objetivo de minimizar os impactos de tempo para execução dos trabalhos conforme previstos em licitação.

Após a aplicação da metodologia descrita anteriormente, e considerando as ferramentas de paralelismo para diminuição da previsão do período de desenvolvimento de cada etapa, o consórcio obteve como resultado o cronograma dos serviços apresentado a seguir.

Figura 18 - Cronograma de Atividades no Smartsheet (p.1)

Status	ID	Atividade	Data Inicial	Data Final
●	0	EVTEA-J NOVA FERROESTE	14/09/20	21/09/21
●	1	FASE 01 - Programação dos Trabalhos	14/09/20	18/09/20
●	1.1	G1: Relatório de Programação	14/09/20	18/09/20
●	1.1.1	P1: Definição do Escopo do EVTEA-J	14/09/20	16/09/20
●	1.1.2	P2: Definição do Cronograma	17/09/20	17/09/20
●	1.1.3	P3: Identificação dos Riscos de Produção	18/09/20	18/09/20
●	1.1.4	P4: Definição da Matriz de Responsabilidades	18/09/20	18/09/20
●	1.1.5	P5: Definição da Comunicação	18/09/20	18/09/20
●	2	FASE 02 - Estudos Preliminares	21/09/20	22/12/20
●	2.1	G2: Estudos Preliminares de Demanda	21/09/20	24/11/20
●	2.1.1	+ P6: Delimitação da Área de Estudo	21/09/20	25/09/20
●	2.1.2	+ P7: Caracterização da Área de Influência	21/09/20	29/09/20
●	2.1.3	+ P8: Levantamento da Oferta e Demanda de Transporte	28/09/20	16/10/20
●	2.1.4	+ P9: Projeções de Cargas	19/10/20	10/11/20
●	2.1.5	+ P10: Estimativa da Demanda Potencial	11/11/20	24/11/20
●	2.2	G3: Estudos Preliminares de Traçado	21/09/20	22/12/20
●	2.2.1	+ P11: Topográfico	21/09/20	14/10/20
●	2.2.2	+ P12: Geológico/Geotécnico	21/09/20	16/10/20
●	2.2.3	+ P13: Climáticos e Fluviométricos	21/09/20	23/10/20
●	2.2.4	+ P14: Infraestrutura Existente	21/09/20	09/10/20
●	2.2.5	+ P15: Parâmetros de Projeto	26/10/20	06/11/20
●	2.2.6	+ P16: Identificação de Restrições	21/09/20	17/11/20
●	2.2.7	+ P17: Identificação de Potencialidades	12/10/20	10/11/20
●	2.2.8	+ P18: Metodologia de Análise Multicritério	21/09/20	24/11/20
●	2.2.9	+ P19: Definição das Alternativas	19/10/20	01/12/20
●	2.2.10	+ P20: Estabelecimento de Critérios para Escolhas das Alternativas (AHP)	02/12/20	09/12/20
●	2.2.11	+ P21: Avaliação das Alternativas	02/12/20	15/12/20
●	2.2.12	+ P22: Seleção da Alternativa para Fase Definitiva	16/12/20	22/12/20
●	3	FASE 03 - Estudos Definitivos	21/09/20	31/08/21
●	3.1	G4: Estudos Ambientais	21/09/20	17/02/21
●	3.1.1	P23: Identificação das Áreas Especialmente Protegidas	21/09/20	17/02/21
●	3.1.2	P24: Meio Biótico	21/09/20	17/02/21
●	3.1.3	P25: Meio Físico	21/09/20	17/02/21
●	3.1.4	P26: Meio Antrópico	21/09/20	17/02/21
●	3.1.5	P27: Análise Integrada	21/09/20	17/02/21
●	3.1.6	P28: Passivos Ambientais	21/09/20	17/02/21
●	3.1.7	P29: Avaliação dos Impactos Ambientais	21/09/20	17/02/21
●	3.1.8	P30: Mapas Temáticos	21/09/20	17/02/21
●	3.1.9	P31: Proposições de Medidas Mitigadoras	21/09/20	17/02/21
●	3.1.10	P32: Termo de Referência para Contratação do EIA	21/09/20	17/02/21
●	3.2	G5: Estudos de Engenharia	21/09/20	27/07/21
●	3.2.1	P33: Estudos Topográficos	21/09/20	23/03/21
●	3.2.2	P34: Estudos Geológicos/Geotécnicos	23/12/20	23/04/21
●	3.2.3	P35: Estudos Hidrológicos/Hidráulicos	23/12/20	24/03/21
●	3.2.4	P36: Traçados Geométricos	24/03/21	23/04/21
●	3.2.5	P37: Terraplenagem	26/04/21	26/05/21
●	3.2.6	P38: Drenagem e OAC	26/04/21	24/06/21
●	3.2.7	P38: Obras de Arte Especiais (OAEs)	26/04/21	24/06/21
●	3.2.8	P40: Túneis	26/04/21	24/06/21
●	3.2.9	P41: Superestrutura Ferroviária	26/04/21	26/05/21
●	3.2.10	P42: Interferências	26/04/21	26/05/21

Fonte: Consórcio TPF-SENER



Figura 19 - Cronograma de Atividades no Smartsheet (p.2)

Status	ID	Atividade	Data Inicial	Data Final
●	3.2.11	P43: Obras Complementares	26/04/21	26/05/21
●	3.2.12	P44: Plano de Execução de Obras e Cronograma	25/06/21	27/07/21
●	3.2.13	P45: Orçamento - CAPEX	19/05/21	27/07/21
●	3.3	<b>▣ G6: Estudos Operacionais</b>	25/11/20	27/07/21
●	3.3.1	P46: Análise da Demanda	25/11/20	08/12/20
●	3.3.2	P47: Caracterização Física e Operacional da Ferrovia	23/12/20	19/01/21
●	3.3.3	P48: Sistema de Sinalização	23/12/20	05/01/21
●	3.3.4	P48: Sistema de Telecomunicação	23/12/20	05/01/21
●	3.3.5	P50: Sistema de Energia	23/12/20	05/01/21
●	3.3.6	P51: Capacidade da Via	23/12/20	19/01/21
●	3.3.7	P52: Pátios e Desvios de Cruzamentos	23/12/20	19/01/21
●	3.3.8	P53: Frota de Material Rodante e Equipamentos Ferroviários	23/12/20	05/01/21
●	3.3.9	P54: Instalações Operacionais	23/12/20	19/01/21
●	3.3.10	P55: Estudos de Interoperabilidade	20/01/21	18/02/21
●	3.3.11	P56: Custos de Investimentos	02/06/21	27/07/21
●	3.3.12	P57: Custos de Despesas e Operacionais	20/01/21	18/02/21
●	3.3.13	P58: Receitas Operacionais	19/02/21	22/03/21
●	3.4	<b>▣ G7: Estudos Jurídicos</b>	23/12/20	22/02/21
●	3.4.1	P59: Fundamentação de Arranjos Jurídicos	23/12/20	22/02/21
●	3.4.2	P60: Direito de Passagem	23/12/20	22/02/21
●	3.4.3	P61: Meio Ambiente	23/12/20	22/02/21
●	3.4.4	P62: Financiamento e Captação de Recursos	23/12/20	22/02/21
●	3.4.5	P63: Relacionamento Outorgante/Outorgado	23/12/20	22/02/21
●	3.4.6	P64: Modelagem Jurídica para Implantação e Operacionalização da Ferrovia	23/12/20	22/02/21
●	3.5	<b>▣ G8: Estudos de Avaliação Financeira e Riscos</b>	09/07/21	24/08/21
●	3.5.1	P65: Fluxo de Caixa	09/07/21	10/08/21
●	3.5.2	P66: Estrutura do Fluxo de Caixa	09/07/21	10/08/21
●	3.5.3	P67: Análise Econômica-Financeira	16/07/21	17/08/21
●	3.5.4	P68: Quadro de Indicadores de Desempenho	09/07/21	10/08/21
●	3.5.5	P69: Matriz de Riscos	09/07/21	10/08/21
●	3.5.6	P70: Relatório das Obrigações da Concessão	23/07/21	24/08/21
●	3.5.7	P71: Relatório das Garantias à Concessão	23/07/21	24/08/21
●	3.5.8	P72: Relatório dos Seguros à Concessão	23/07/21	24/08/21
●	3.6	<b>▣ G9: Estudos Sócio-Econômico e de Externalidades</b>	09/07/21	31/08/21
●	3.6.1	P73: Caracterização Socioeconômica	09/07/21	15/07/21
●	3.6.2	P74: Previsão da Demanda	09/07/21	15/07/21
●	3.6.3	P75: Estimativa de Custos do Projeto	09/07/21	15/07/21
●	3.6.4	P76: Estimativa dos Benefícios Socioeconômicos	18/08/21	31/08/21
●	3.6.5	P77: Malefícios Socioeconômicos	18/08/21	31/08/21
●	3.6.6	P78: Análise Socioeconômica	18/08/21	31/08/21
●	4	<b>▣ FASE 04 - Consolidação do EVTEA-J</b>	01/09/21	21/09/21
●	4.1	<b>▣ G10: Conclusão do Estudo</b>	01/09/21	21/09/21
●	4.1.1	P79: Relatório Final	01/09/21	14/09/21
●	4.1.2	P80: Sumário Executivo	08/09/21	21/09/21
●	4.1.3	P81: Apresentação de Slides	08/09/21	21/09/21
●	5	<b>▣ COMPONENTES</b>	18/09/20	21/09/21
●	5.1	Relatório de Programação dos Trabalhos	18/09/20	18/09/20
●	5.2	Relatório dos Resultados do Estudo de Demanda	24/11/20	24/11/20
●	5.3	Relatório dos Estudos de Demanda e do Traçado Preliminar	22/12/20	22/12/20
●	5.4	Relatório Parcial do Levantamento Aéreo	05/01/21	05/01/21
●	5.5	Relatório Parcial dos Estudos Ambientais	24/02/21	24/02/21
●	5.6	Relatório Parcial dos Estudos Hidrológicos e Hidráulicos	31/03/21	31/03/21

Fonte: Consórcio TPF-SENER

Figura 20 - Cronograma de Atividades no Smartsheet (p.3)

Status	ID	Atividade	Data Inicial	Data Final
	5.7	Relatório Parcial dos Estudos Topográficos	30/03/21	30/03/21
	5.8	Relatório Parcial dos Estudos de Operação	27/07/21	27/07/21
	5.9	Relatório Parcial dos Estudos Geológicos e Geotécnicos	30/04/21	30/04/21
	5.10	Relatório Parcial dos Estudos Jurídicos	22/02/21	22/02/21
	5.11	Relatório Parcial dos Estudos de Soluções de Projeto	27/07/21	27/07/21
	5.12	Relatório Parcial da Avaliação Financeira e de Riscos	24/08/21	24/08/21
	5.13	Relatório Parcial dos Estudos de Viabilidade Socioeconômica e de Externalidades	31/08/21	31/08/21
	5.14	Relatório Final do EVTEA-J	14/09/21	14/09/21
	5.15	Sumário Executivo	21/09/21	21/09/21
	5.16	Apresentação dos Slides Eletrônicos	21/09/21	21/09/21

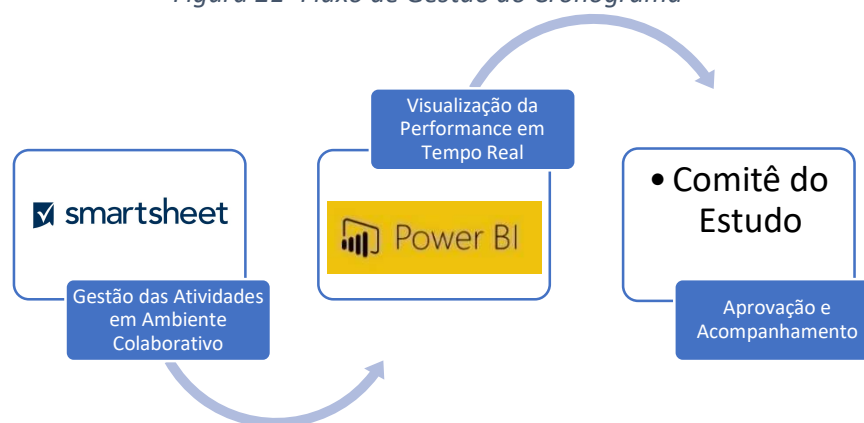
Fonte: Consórcio TPF-SENER

Por ser uma plataforma colaborativa e flexível às necessidades do gerenciamento do estudo, se propõe que o software seja um facilitador na identificação de possíveis gargalos no desenvolvimento das atividades, permita uma comunicação interna do time do estudo em tempo real e ofereça caminhos para identificação de soluções gerenciais no decorrer do estudo. Soma-se a essas características a integração que o software possui com outra ferramenta a ser implementada: o Microsoft Power BI.

Dado o grande número de atividades e a colaboração entre as diversas equipes de produção no cronograma supracitado, se confeccionou um Dashboard (painel dinâmico) no Power BI. O painel permitirá aos stakeholders a visualização e a análise dinâmica do avanço em cada etapa do estudo, o status de cada grupo e pacote de trabalho, a identificação dos riscos associados às atividades, a datas de entrega dos componentes entre outros indicadores. Ressalta-se que o painel é complementemente flexível a mudanças e aperfeiçoamentos ao longo do estudo e, além disso, a base de dados utilizada para sua construção advém da integração que o software possui com o Smartsheet, ou seja, qualquer alteração nos dados nesta ferramenta atualiza os indicadores apresentados naquela.

O Comitê do Estudo terá acesso ao painel através de uma conta a ser criada no software e, conseqüentemente, o acompanhamento do estudo poderá ser realizado a qualquer momento com os dados atualizados em tempo real (Figura 21). Desta forma, sugere-se que as reuniões do Comitê utilizem o dashboard desenvolvido para tomadas de decisão no decorrer do estudo.

Figura 21- Fluxo de Gestão do Cronograma



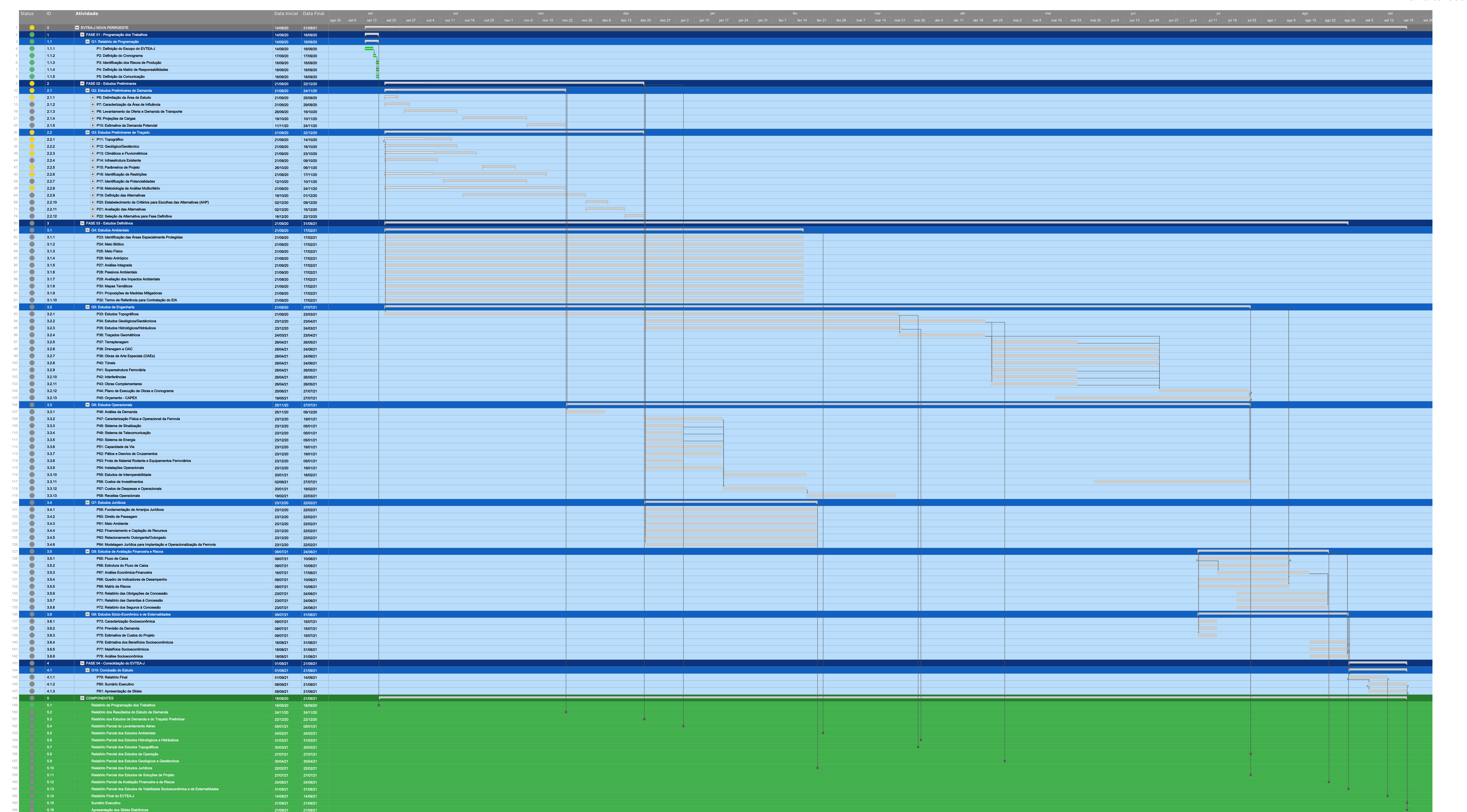
Fonte: Consórcio TPF-SENER

A seguir é apresentado o modelo do dashboard proposto, no entanto, visto que a ferramenta é caracterizada pela sua vocação iterativa e dinâmica, a apreciação completa do modelo deverá ser realizada em ambiente virtual através da conta de acesso a ser disponibilizada.

Figura 22 - Modelo do Dashboard Proposto



Fonte: Consórcio TPF-SENER



### 4.3 IDENTIFICAÇÃO DOS RISCOS DE PRODUÇÃO

Definições usuais de risco traduzem-no por perigo, inconveniente, probabilidade de perigo, algo sempre ruim. Pode-se encontrar outras definições aplicáveis pela ótica do gerenciamento de riscos em projeto. A definição utilizada pelo PMI, que será bastante utilizada no desenvolvimento do estudo, é precisa e comunica um importante quebra de paradigma quando aborda riscos de efeito positivo e negativo. “Risco é um evento ou condição incerta que, se ocorrer, provocará um efeito positivo ou negativo nos objetivos do projeto”.

No intuito de se planejar as atividades que comporá o EVTEA-J, entende-se como fundamental que os riscos preliminarmente identificados associados a produção do referido estudo fossem devidamente mapeados, analisados e classificados conforme seu impacto no produto e sua probabilidade de ocorrência.

O gerenciamento de riscos é exatamente o processo de identificação, análise, desenvolvimento de respostas e monitoramento dos riscos em projetos, com o objetivo de diminuir a probabilidade e o impacto de eventos negativos, como também de potencializar a probabilidade de ocorrência e o impacto de eventos positivos.

O gerenciamento de riscos nos traz, de uma forma estruturada, o método para lidar com as incertezas do projeto, proporcionando os seguintes benefícios:

- Garantia que um projeto está controlado em um nível que nunca aconteceu antes, pois há redução das incertezas;
- redução substancial da ocorrência de surpresas e problemas, pois existe plano de ação para ataques aos riscos identificados;
- aumento substancial das chances de sucesso do projeto

Este tópico do Relatório de Programação não irá abordar como será o gerenciamento de riscos ao longo do desenvolvimento do estudo. Tal etapa será desenvolvida de forma cíclica, durante toda vida do projeto, mediante a atuação específica em cada processo do gerenciamento. Aqui buscou-se apenas a identificação dos riscos associados a cada pacote de trabalho de um mesmo nível da EAP apresentada na *Figura 02*.

Ressalta-se que a matriz de riscos elaborada (*Figura 23*) está fundada na análise da produção dos grupos de trabalho, ou seja, buscou-se responder a seguinte pergunta: para que as atividades inerentes ao grupo de trabalho sejam realizadas satisfatoriamente quais os riscos existentes, positivos e negativos, que poderão vir a afetar seu desenvolvimento e o objetivo do produto final?.

Dessa forma, foram mapeados 37 riscos de produção do estudo, sendo 12 riscos positivos, que afetam positivamente o desenvolvimento do grupo de trabalho, e 25 riscos negativos, afetando de modo desfavorável a elaboração das atividades. Os riscos identificados estão apresentados a seguir.

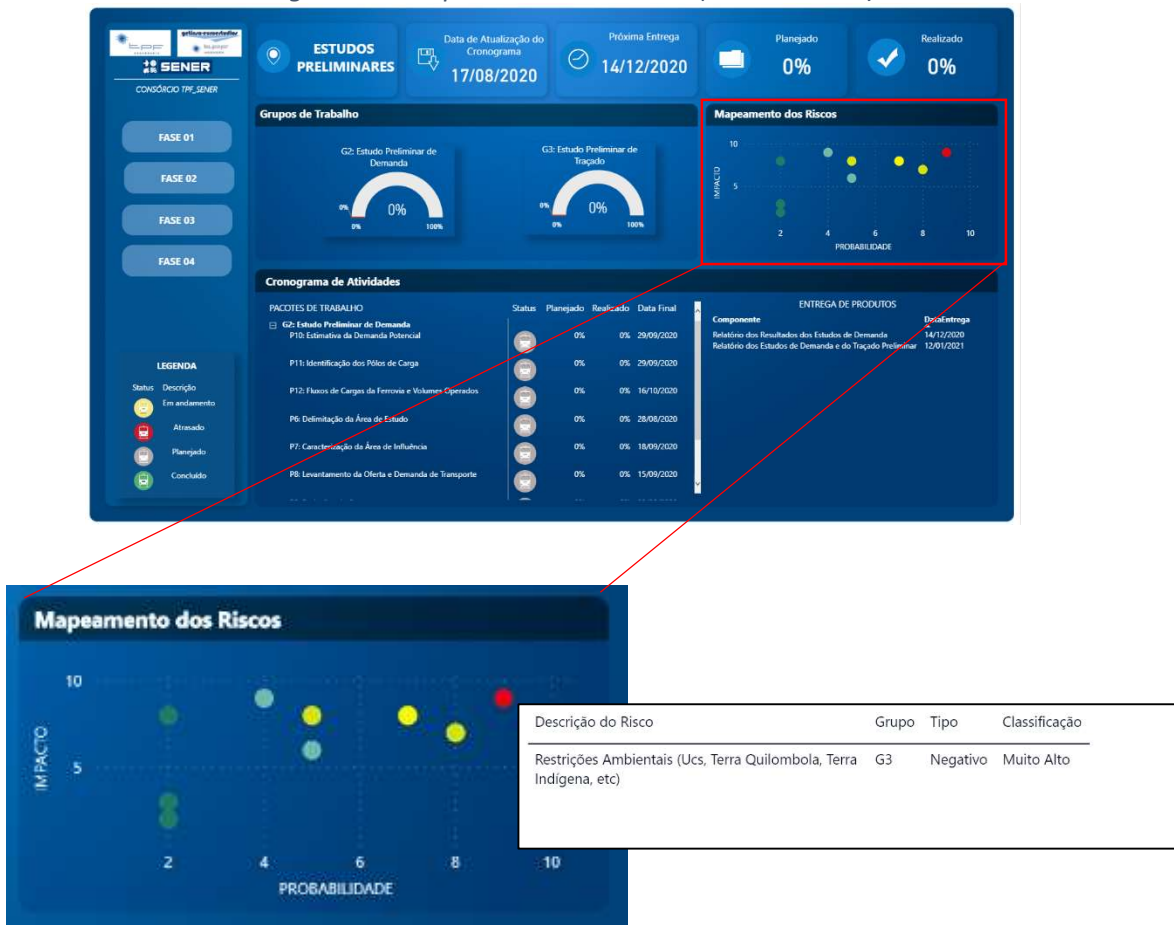
Figura 23 - Matriz de Riscos de Produção

GRUPO DE TRABALHO	DESCRIÇÃO DO RISCO	TIPO
G1: Relatório de Programação	1. Não aceitação do produto por parte do cliente	Negativo
G2: Estudos Preliminar de Demanda	2. Aprovação dos pólos de carga	Negativo
	3. Interferência política para determinação da área de influência	Negativo
	4. Obtenção de dados confiáveis sobre oferta e demanda de carga para transporte	Negativo
	5. Determinação da taxa de crescimento para projeção de cargas	Negativo
	6. Possibilidade de utilização de estudos existentes	Positivo
	7. Participação técnica do cliente	Positivo
	8. Nível de informação existente nos bancos de dados públicos	Positivo
	G3: Estudos Preliminar de Traçado	9. Influência política para passagem obrigatória
10. Consistência da base cartográfica para determinação do traçado preliminar		Negativo
11. Disponibilidade de dados geotécnicos para categorização dos materiais		Negativo
12. Nível de informação cadastral (infraestrutura, zonas urbana, etc)		Negativo
13. Restrições Ambientais (Ucs, Terra Quilombola, Terra Indígena, etc)		Negativo
14. Assertividade na Categorização dos parâmetros da matriz de avaliação multicriterial		Negativo
15. Possibilidade de utilização de estudos existentes		Positivo
16. Nível de informação existente nos bancos de dados públicos		Positivo
17. Participação técnica do cliente		Positivo
G4: Estudos Ambientais	18. Demora para avaliação e aprovação dos estudos ambientais nos órgãos competentes	Negativo
	19. Delimitação das áreas de influência	Negativo
	20. Apoio da equipe da PPI do Ministério da Economia	Positivo
	21. Nível de informação existente nos bancos de dados públicos	Positivo
	22. Aderência do termo de referência proposto às diretrizes do IBAMA	Negativo
	23. Alinhamento das informações do desenvolvimento da infraestrutura ferroviária com a categorização e quantificação dos impactos ambientais	Negativo
G5: Estudos de Engenharia	24. Definição do MDT no levantamento aerofotogramétrico em regiões de vegetação densa	Negativo
	25. Dificuldade de acesso às regiões para coleta de material dos estudos geotécnicos	Negativo
	26. Existência de licenças nas áreas para exploração de material (areal, pedreira, empréstimos, etc)	Negativo
	27. Exequibilidade dos segmentos propostos para implantação de OAEs e Túneis	Negativo
	28. Possibilidade de utilização de estudos existentes	Positivo
	29. Impossibilidade de desenvolvimento geométrico para Serra da Esperança e Serra do Mar com investimentos admissíveis	Negativo
	30. Acesso aos dados cadastrais das redes de utilidade pública	Negativo
	31. Diretrizes jurídicas para interoperabilidade	Negativo
G6: Estudos Operacionais	32. Participação técnica do cliente	Positivo
	33. Informações oficiais de outras concessionárias quanto a operação ferroviária	Negativo
	34. Participação técnica do cliente	Positivo
G8: Estudos de Avaliação Financeira e Riscos	35. Mudança das premissas macroeconômicas	Negativo
	36. Alteração comercial no cenário global	Negativo
	37. Utilização de estudos existentes	Positivo

Fonte: Consórcio TPF-SENER

A Figura 24 demonstra a disposição por classificação e como será feita a visualização dos riscos mapeados. O dashboard desenvolvido no Power BI permite uma visualização dinâmica dos dados, permitindo que ao passar o cursor sobre os pontos do gráfico de dispersão (a qual representa um risco específico) seja possível visualizar os atributos inerentes do risco, quais sejam: sua descrição, seu grupo de trabalho associado, seu tipo e classificação. Salienta-se que o risco foi classificado numa escala de 1 a 10 conforme seu nível de impacto e probabilidade de ocorrência e, conseqüentemente, agrupados nas faixas: muito baixo, baixo, regular, alto e muito alto – tais faixas são representadas pelas cores verde escuro, verde claro, amarelo, laranja e vermelho respectivamente, conforme demonstrado na figura seguir.

Figura 24 - Mapeamento dos Riscos (Dashboard BI)



Fonte: Consórcio TPF-SENER

O objetivo desse modelo de apresentação gerencial é tornar os riscos visíveis e de forma classificada. A partir desse processo será elaborado, para cada risco envolvido na produção do EVTEA-J, um plano de ação individual, a depender de suas características particulares. As ações em cada um dos riscos podem ter características de enfrentamento, transferência, mitigação ou exploração. Essa estratégia será definida no período da elaboração do Plano de Gerenciamento de Riscos, o qual terá duração em todo processo de vida do projeto.

Nas reuniões propostas apresentadas no plano de comunicação do Comitê de Gestão, o qual será tratado mais a frente no presente relatório, deverá fazer parte da pauta o acompanhamento dos riscos críticos que podem causar elevado impacto no resultado do estudo. Trazer as informações de riscos para o debate é uma importante ação que traz benefícios diretos ao sucesso do trabalho à medida que se consegue prevê situações, como também determinar respostas mediante concretização do risco.

O maior ganho deste processo é entender que existirão situações que estarão totalmente fora do controle da execução dos trabalhos, mas são eventos previsíveis. O gerenciamento dos riscos será justamente a tarefa de manter a gestão conectada a esses possíveis eventos, sem perdê-los de vista, com planos de respostas claros e previstos no planejamento para desenvolvimento dos estudos.

#### 4.4 DEFINIÇÃO DA MATRIZ DE RESPONSABILIDADES

A definição das responsabilidades foi estruturada a partir da associação entre a consagrada ferramenta de gestão de equipes, a *Matriz RACI*, e os pacotes de trabalho determinados na EAP do estudo.

A matriz RACI tem como característica principal a atribuição das atividades a serem desenvolvidas a quatro papéis-chaves: (R) responsável, (A) aprovador, (C) consultado e (I) informado. A participação dos membros do estudo classificados por estes papéis tem como finalidade a responsabilização e organização clara das atividades elencadas para o desenvolvimento do produto. A seguir apresenta-se suas respectivas definições:

- I. **RESPONSÁVEL (R):** Tem como principal objetivo a execução da atividade/demanda a ele designada, atendendo aos critérios técnicos e qualitativos do produto;
- II. **APROVADOR (A):** Sua função é verificar se a atividade desenvolvida atende aos critérios de aceitação e, em caso positivo, realizar sua aprovação;
- III. **CONSULTADO (C):** Incumbido de oferecer o suporte necessário para que o RESPONSÁVEL (R) desenvolva a atividade atendendo aos critérios de aceitação do produto;
- IV. **INFORMADO (I):** De participação indireta, sua função se resume a ser informado sobre a atividade que fora concluída ou está em desenvolvimento.

Para construção da matriz foi realizada uma subdivisão das principais funções dos profissionais incluídos no produto, atendendo as diretrizes do Termo de Referência e, de modo simultâneo, às melhores práticas de gestão de projeto:

- I. **GERENTE DE PROJETO:** Responsável pela condução geral do produto, terá como principais atribuições e responsabilidades:
  - a. Controle de qualidade durante o desenvolvimento de todas as fases do estudo;
  - b. Representante do CONSÓRCIO em suas relações com o gestor do contrato no DER-PR;
  - c. Responsável pelo controle dos serviços e liderança no que concerne às atividades técnico-administrativas do time do CONSÓRCIO;
  - d. Decisão e tomada de providências referentes à execução dos serviços, ao atendimento do escopo contratual e respeito aos critérios normativos;
  - e. Administração geral dos recursos alocados para o desenvolvimento do estudo.
- II. **REPRESENTANTE DO CONSÓRCIO:** Representante legal do CONSÓRCIO, em seu nome será exercido todos os direitos e obrigações frente ao Contratante nos termos do Contrato;
- III. **COORDENADOR GERAL DO PROJETO:** Responsável técnico pela realização global do estudo;
- IV. **COORDENADOR TÉCNICO DA DISCIPLINA:** Responsável pela coordenação de todas as atividades envolvidas na disciplina, garantindo a respectiva aderência ao Termo de Referência além de atestar o fiel cumprimento aos critérios normativos e nível adequado de qualidade na produção dos componentes do produto.
- V. **EQUIPE TÉCNICA DA DISCIPLINA:** As equipes técnicas contarão com um time vasto e experiente de profissionais de nível superior e médio, responsáveis pelo desenvolvimento



das atividades, produção de peças técnicas, levantamentos de campo e demais serviços necessários para a materialização do estudo.

Tabela 1 - Matriz de Responsabilidades (FASE 01)

MATRIZ DE RESPONSABILIDADE (RACI)					
R (Responsável)	A (Aprovação)	FUNÇÕES			
C (Consultado)	I (informado)				
ATIVIDADES	Gerente de Projetos	Representante do Consórcio	Coordenador Geral do Projeto	Coordenador Técnico da Disciplina	Equipe Técnica da Disciplina
FASE 01 - Programação dos Trabalhos					
G1: Relatório de Programação					
P1: Definição do Escopo do EVTEA-J	R	C	C	C	I
P2: Definição do Cronograma	R	C	C	C	I
P3: Identificação dos Riscos de Produção	R	C	C	C	I
P4: Definição da Matriz de Responsabilidades	R	C	C	C	I
P5: Definição da Comunicação	R	C	C	C	I

Fonte: Consórcio TPF-SENER

Tabela 2 - Matriz de Responsabilidades (FASE 02 p.1)

MATRIZ DE RESPONSABILIDADE (RACI)					
R (Responsável)	A (Aprovação)	FUNÇÕES			
C (Consultado)	I (informado)				
ATIVIDADES	Gerente de Projetos	Representante do Consórcio	Coordenador Geral do Projeto	Coordenador Técnico da Disciplina	Equipe Técnica da Disciplina
FASE 02 - Estudos Preliminares					
G2: Estudos Preliminar de Demanda					
P6: Delimitação da Área de Estudo	C	I	I	A	R
P7: Caracterização da Área de Influência	C	I	I	A	R
P8: Levantamento da Oferta e Demanda de Transporte	C	I	I	A	R
P9: Projeções de Cargas	C	I	I	A	R
P10: Estimativa da Demanda Potencial	C	I	I	A	R
P11: Identificação dos Pólos de Carga	C	I	I	A	R
P12: Fluxos de Cargas da Ferrovia e Volumes Operados	C	I	I	A	R

Fonte: Consórcio TPF-SENER

Tabela 3 - Matriz de Responsabilidades (FASE 02 p.2)

MATRIZ DE RESPONSABILIDADE (RACI)					
R (Responsável)	A (Aprovação)	FUNÇÕES			
C (Consultado)	I (Informado)				
ATIVIDADES	Gerente de Projetos	Representante do Consórcio	Coordenador Geral do Projeto	Coordenador Técnico da Disciplina	Equipe Técnica da Disciplina
FASE 02 - Estudos Preliminares					
G3: Estudos Preliminar de Traçado					
P13: Topográfico	C	I	I	A	R
P14: Geológico/Geotécnico	C	I	I	A	R
P15: Climáticos e Fluviométricos	C	I	I	A	R
P16: Infraestrutura Existente	C	I	I	A	R
P17: Parâmetros de Projeto	C	I	I	A	R
P18: Identificação de Restrições	C	I	I	A	R
P19: Identificação de Potencialidades	C	I	I	A	R
P20: Metodologia de Análise Multicritério	C	I	I	A	R
P21: Definição das Alternativas	C	I	I	A	R
P22: Estabelecimento de Critérios para Escolhas das Alternativas (AHP)	C	I	I	A	R
P23: Avaliação das Alternativas	C	I	I	A	R
P24: Seleção da Alternativa para Fase Definitiva	C	I	I	A	R

Fonte: Consórcio TPF-SENER

Tabela 4 - Matriz de Responsabilidades (FASE 03 p.1)

MATRIZ DE RESPONSABILIDADE (RACI)						
R (Responsável)	A (Aprovação)	FUNÇÕES				
C (Consultado)	I (informado)	Gerente de Projetos	Representante do Consórcio	Coordenador Geral do Projeto	Coordenador Técnico da Disciplina	Equipe Técnica da Disciplina
FASE 03 - Estudos Definitivos						
G4: Estudos Ambientais						
P25: Identificação das Áreas Especialmente Protegidas	C	I	I	A	R	
P26: Meio Biótico	C	I	I	A	R	
P27: Meio Físico	C	I	I	A	R	
P28: Meio Antrópico	C	I	I	A	R	
P29: Análise Integrada	C	I	I	A	R	
P30: Passivos Ambientais	C	I	I	A	R	
P31: Avaliação dos Impactos Ambientais	C	I	I	A	R	
P32: Mapas Temáticos	C	I	I	A	R	
P33: Proposições de Medidas Mitigadoras	C	I	I	A	R	
P34: Termo de Referência para Contratação do EIA	C	I	I	A	R	
G5: Estudos de Engenharia						
P35: Estudos Topográficos	C	I	I	A	R	
P36: Estudos Geológicos/Geotécnicos	C	I	I	A	R	
P37: Estudos Hidrológicos/Hidráulicos	C	I	I	A	R	
P38: Traçados Geométricos	C	I	I	A	R	
P39: Terraplenagem	C	I	I	A	R	
P40: Drenagem e OAC	C	I	I	A	R	
P41: Obras de Arte Especiais (OAEs)	C	I	I	A	R	

Fonte: Consórcio TPF-SENER

Tabela 5 - Matriz de Responsabilidades (FASE 03 p.2)

MATRIZ DE RESPONSABILIDADE (RACI)						
R (Responsável)	A (Aprovação)	FUNÇÕES				
C (Consultado)	I (informado)	Gerente de Projetos	Representante do Consórcio	Coordenador Geral do Projeto	Coordenador Técnico da Disciplina	Equipe Técnica da Disciplina
FASE 03 - Estudos Definitivos						
G5: Estudos de Engenharia						
P42: Túneis	C	I	I	A	R	
P43: Superestrutura Ferroviária	C	I	I	A	R	
P44: Interferências	C	I	I	A	R	
P45: Obras Complementares	C	I	I	A	R	
P46: Plano de Execução de Obras e Cronograma	C	I	I	A	R	
P47: Orçamento - CAPEX	C	I	I	A	R	
G6: Estudos Operacionais						
P48: Análise da Demanda	C	I	I	A	R	
P49: Caracterização Física e Operacional da Ferrovia	C	I	I	A	R	
P50: Sistema de Sinalização	C	I	I	A	R	
P51: Sistema de Telecomunicação	C	I	I	A	R	
P52: Sistema de Energia	C	I	I	A	R	
P53: Capacidade da Via	C	I	I	A	R	
P54: Pátios e Desvios de Cruzamentos	C	I	I	A	R	
P55: Frota de Material Rodante e Equipamentos Ferroviários	C	I	I	A	R	
P56: Instalações Operacionais	C	I	I	A	R	
P57: Estudos de Interoperabilidade	C	I	I	A	R	
P58: Custos de Investimentos	C	I	I	A	R	

Fonte: Consórcio TPF-SENER

Tabela 6 - Matriz de Responsabilidades (FASE 03 p.3)

MATRIZ DE RESPONSABILIDADE (RACI)						
R (Responsável)	A (Aprovação)	FUNÇÕES				
C (Consultado)	I (Informado)	Gerente de Projetos	Representante do Consórcio	Coordenador Geral do Projeto	Coordenador Técnico da Disciplina	Equipe Técnica da Disciplina
FASE 03 - Estudos Definitivos						
G6: Estudos Operacionais						
P59: Custos de Despesas e Operacionais	C	I	I	A	R	
P60: Receitas Operacionais	C	I	I	A	R	
G7: Estudos Jurídicos						
P61: Fundamentação de Arranjos Jurídicos	C	I	I	A	R	
P62: Direito de Passagem	C	I	I	A	R	
P63: Meio Ambiente	C	I	I	A	R	
P64: Financiamento e Captação de Recursos	C	I	I	A	R	
P65: Relacionamento Outorgante/Outorgado	C	I	I	A	R	
P66: Modelagem Jurídica para Implantação e Operacionalização da Ferrovia	C	I	I	A	R	
G8: Estudos de Avaliação Financeira e Riscos						
P67: Fluxo de Caixa	C	I	I	A	R	
P68: Estrutura do Fluxo de Caixa	C	I	I	A	R	
P69: Análise Econômica-Financeira	C	I	I	A	R	
P70: Quadro de Indicadores de Desempenho	C	I	I	A	R	
P71: Matriz de Riscos	C	I	I	A	R	
P72: Relatório das Obrigações da Concessão	C	I	I	A	R	
P73: Relatório das Garantias à Concessão	C	I	I	A	R	
P74: Relatório dos Seguros à Concessão	C	I	I	A	R	

Fonte: Consórcio TPF-SENER

Tabela 7 - Matriz de Responsabilidades (FASE 03 p.4)

MATRIZ DE RESPONSABILIDADE (RACI)					
R (Responsável)	A (Aprovação)	FUNÇÕES			
C (Consultado)	I (informado)	FUNÇÕES			
ATIVIDADES	Gerente de Projetos	Representante do Consórcio	Coordenador Geral do Projeto	Coordenador Técnico da Disciplina	Equipe Técnica da Disciplina
<b>FASE 03 - Estudos Definitivos</b>					
<b>G9: Estudos Sócio-Econômico e de Externalidades</b>					
P75: Caracterização Socioeconômica	C	I	I	A	R
P76: Previsão da Demanda	C	I	I	A	R
P77: Estimativa de Custos do Projeto	C	I	I	A	R
P78: Estimativa dos Benefícios Socioeconômicos	C	I	I	A	R
P79: Malefícios Socioeconômicos	C	I	I	A	R
P80: Análise Socioeconômica	C	I	I	A	R

Fonte: Consórcio TPF-SENER

Tabela 8 - Matriz de Responsabilidades (FASE 04)

MATRIZ DE RESPONSABILIDADE (RACI)					
R (Responsável)	A (Aprovação)	FUNÇÕES			
C (Consultado)	I (informado)	FUNÇÕES			
ATIVIDADES	Gerente de Projetos	Representante do Consórcio	Coordenador Geral do Projeto	Coordenador Técnico da Disciplina	Equipe Técnica da Disciplina
<b>FASE 04 - Consolidação do EVTEA-J</b>					
<b>G10: Conclusão do Estudo</b>					
P81: Relatório Final	A	C	C	R	R
P82: Sumário Executivo	A	C	C	R	R
P83: Apresentação de Slides	A	C	C	R	R

Fonte: Consórcio TPF-SENER

#### 4.5 DEFINIÇÃO DA COMUNICAÇÃO

O gerenciamento das comunicações do estudo tem como finalidade estabelecer critérios para que as informações sejam planejadas, coletadas, criadas, distribuídas, armazenadas, recuperadas, gerenciadas, controladas, monitoradas e dispostas de maneira oportuna e apropriada ao longo da vida do estudo.

O objetivo do Consórcio no desenvolvimento de um Plano de Comunicação é de atingir os seguintes propósitos:

- Assegurar que as informações importantes cheguem às partes corretas nos prazos adequados;
- Apontar e identificar problemas potenciais, por meio de reportes de andamento programados e consistentes;
- Gerar entusiasmo e empolgação para o projeto;
- Facilitar a tomada de decisão e o controle de mudanças;
- Oferecer um processo específico para feedback e resolução de conflitos;
- Melhorar e facilitar o trabalho em equipe, a cooperação e colaboração.

Na tabela em que é sugerida o Plano de Comunicação são apresentados os detalhes dos seguintes aspectos básicos:

- Propósito – Os objetivos da comunicação do estudo, seja ela formal ou informal;
- Métodos – Os mecanismos e formatos da comunicação no estudo;
- Frequência – O momento (data e evento) e a frequência das atividades formais de comunicação.

O enfoque do Plano de Comunicação pode variar em função das necessidades e complexidades existentes ao longo do desenvolvimento do estudo de viabilidade. O componente seguinte do plano de comunicação estabelece o tempo em que cada evento de comunicação deve ser programado inicialmente.

O critério adotado para estabelecer essa frequência partiu da Estrutura Analítica do Projeto – EAP a qual nos apresenta “o que deve ser feito”, e nesta etapa é proposto o planejamento de “como deve ser feito”. Após a segmentação lógica construída no cronograma como saída da definição da EAP, é possível programar os eventos mais críticos de comunicação, com identificação das partes interessadas de forma a estabelecer a periodicidade de acompanhamento para o bom fluxo de produção das atividades.

A matriz de comunicação elaborada busca oferecer uma estrutura de comunicação adequada ao andamento do estudo e, para alcançar esse objetivo, utilizou como perspectiva geral a integração das partes envolvidas no produto. Essa integração será conquistada, sobretudo, nas Reuniões Técnicas – com periodicidade variável – e nas Reuniões Gerenciais do Estudo realizadas mensalmente. A escolha de *frequência variável* para a realização das Reuniões Técnicas foi efetuada com a finalidade de adequar as tomadas de decisões relevantes às necessidades das diversas disciplinas que compõe o estudo, conforme apresentado no planejamento inicial para a comunicação estruturado na página a seguir através da *Tabela 9*.

Tabela 9 - Matriz de Comunicação do Produto

Tipo de Comunicação	Objetivo	Meio	Frequência	Audiência	Gestor	Resultados
Reunião de Partida	Apresentação das empresas e as respectivas equipes para elaboração dos estudos	Online	Uma vez	Ferroeste; Governo do Paraná; Consórcio.	Representante legal do Consórcio	-
Reuniões da Equipe do Estudo	Verificar o andamento das diversas atividades desenvolvidas na realização do estudo	Presencial / Online	Semanal	Consórcio	Gerente do Produto	Ata de Reunião
Reuniões Técnicas	Discussão técnica de aspectos relevantes para tomada de decisão referentes ao estudo	Presencial / Online	Quando preciso	Ferroeste; Governo do Paraná; Consórcio.	Gerente do Produto	Ata de Reunião
Reuniões Gerenciais do Estudo	Apresentação de componentes do estudo e análise dos avanços das atividades planejadas para o mês correspondente	Presencial / Online	Mensal	Representante legal do Consórcio; Coordenador do Contrato; Gerente do Produto; Gerente de Engenharia da Sener.	Gerente do Produto	Ata de Reunião
Reuniões de Status do Estudo	Discussão acerca dos aspectos gerais do progresso das atividades e dificuldades enfrentadas referentes ao estudo	Presencial / Online	Mensal	Comitê de Gestão	Representante legal do Consórcio	Ata de Reunião

Fonte: Consórcio TPF-SENER



Além disso, as Reuniões da Equipe do Estudo – em periodicidade semanal – atenderá à ambientação inspirada na metodologia de gerenciamento de projetos *ágil*, ou seja, as atividades referentes à cada pacote de trabalho, estruturadas no Smartsheet, serão semanalmente analisadas quanto ao avanço e a qualidade do seu desenvolvimento – a esse ciclo de acompanhamento se denomina o termo *sprints*.

Finalmente, as Reuniões de Status do Estudo, que terá como audiência o Comitê de Gestão, atenderá a necessidade de os respectivos membros do comitê ter a posse atualizada do andamento do EVTEA-J. O dashboard desenvolvido no Power BI, apresentado no capítulo 4.2 *Definição do Cronograma*, alimentará a reunião com visualização iterativa e dinâmica dos status de cada pacote de trabalho, os riscos associados à realização das atividades, entre outros indicadores que sejam indicados como pertinentes para posterior inclusão no painel.

#### 4.5.1 SISTEMA DE INFORMAÇÃO INTEGRADA

O Modelo Gerencial proposto pelo CONSÓRCIO preza pela integração entre as boas práticas elencadas no Arcabouço Metodológico e Ferramental facilitada pela plataforma utilizada, ou seja, o Sistema Integrado de Informações Gerenciais.

Os serviços de elaboração dos Estudo de Viabilidade Técnico-Operacional, Econômico-Financeira, Ambiental e Jurídico para a implantação e/ou readequação de ferrovia requer a modelagem e construção de uma base de dados que possibilite a entrada, manipulação e consulta de dados de forma estruturada. Assim, ressalta-se o papel central deste sistema e sua relevância no contexto das atividades a serem desempenhadas.

Desta forma, a base de dados será formada pelas informações ambientais, técnicas, econômicas, sociais, geopolíticas, dados técnicos gerais e demais dados necessários à estruturação do Sistema de Informações Geográficas, parte do Sistema Integrado de Informações Gerenciais empregado pelo CONSÓRCIO.

##### 4.5.1.1 GED (GERENCIAMENTO ELETRÔNICO DE DOCUMENTOS)

O Gerenciamento Eletrônico de Documentos apresentado a seguir, tem o objetivo de facilitar o controle, armazenamento, compartilhamento e recuperação da documentação relacionadas ao estudo. O GED irá permitir ao usuário acessar os arquivos independentemente de sua localização geográfica através de um navegador web, o que traz celeridade e permitindo o compartilhamento tempestivo das informações.

Naturalmente, a implantação da tecnologia implica em um ganho significativo de produtividade pela facilidade e confiabilidade concedida ao fluxo de informação. Ademais, outro diferencial é o de padronização e unificação dos processos em situações de complexidade, onde os projetos serão executados simultaneamente pelas equipes multidisciplinares. Dessa forma o fluxo de trabalho pode ser concebido de forma a interagir com o GED ao longo de sua execução, convertendo o sistema em ponto de controle da conformidade dos processos.

Dentre as principais características esperadas de um GED podemos citar:

- Plataforma de acesso simples e intuitiva com registro de credenciais diferenciadas adotando níveis de acesso distintos para tipos de usuários pré-definidos;

- Arquivamento dos documentos na nuvem com possibilidade de backup em servidor local ou outros servidores seguros;
- Plataforma online para a visualização, revisão (mark ups), transferência de arquivos entre as equipes e entrega ao cliente;
- Possibilidade de criação de workflows para: (1) controle de qualidade/conformidade; (2) elaboração de arquivos;
- Utilização de marcadores ilimitados para categorizar arquivos (tags);
- Aviso aos membros da equipe sobre modificações em algum documento, respeitando hierarquia escolhida pelo gerente de projetos/admin;
- Facilidade em identificar a versão mais atual;
- Exportação da lista de documentos em .xls com campos personalizáveis de atributos.

### Uso do ProjectWise no GED

Com o objetivo de entregar produtos de qualidade em menor tempo, o CONSÓRCIO utilizará um software de gestão eletrônica de documentos utilizado por muitas das organizações líderes mundiais em infraestrutura, o ProjectWise. O sistema ProjectWise de servidores de colaboração e serviços assegura mobilidade de informação com integridade para informações AECO (Arquitetura, Engenharia, Construção e Operação) utilizadas no projeto e na construção de infraestruturas enquanto o trabalho está em progresso.

A ferramenta garante agilidade organizacional em um ambiente gerenciado, criando, acompanhando e controlando efetivamente todos os arquivos e documento referentes aos estudos em andamento, onde as pessoas certas, de maneira rápida e confiável, aceleram o trabalho em curso utilizando ferramentas de infraestrutura e fluxos de trabalho escolhidos. Além de proporcionar uma comunicação mais eficaz, sincronizando comentários para resolver problemas de maneira rápida e efetiva, devolvendo os comentários de forma contextualizada para todos os participantes envolvidos, o software permite o arquivamento dos documentos na nuvem, auditorias, fluxos de trabalhos, sistema de buscas avançadas, além de inibir a duplicidade de arquivos, identificando a versão mais atual e até quando o mesmo está em uso, tornando o produto ainda mais atraente.

Através da prática de projeto com fluxos de trabalho digitais é possível aumentar a velocidade e a quantidade de projetos multidisciplinares distribuídos com acesso rápido aos dados do projeto atual, revisão de modelos, aprovações rápidas e entregas automatizadas. Integrando digitalmente engenharia e aquisições, se economiza tempo e se mantém a procedência de dados, fornecendo entregas com projeto aprovado diretamente na aquisição para criação, notificação e distribuição automáticas de pacotes de concorrência.

Por se tratar de um projeto que envolve a participação de equipes multidisciplinares, com muitas atividades ocorrendo simultaneamente, o uso de tal ferramenta surge como uma ótima solução no gerenciamento e integração das diversas frentes envolvidas, facilitando a comunicação, a consulta e a troca de informações.