




|   |                          |                                  |       |
|---|--------------------------|----------------------------------|-------|
|  <b>VALEC</b> ENGENHARIA, CONSTRUÇÕES E FERROVIAS S.A. |                          | <b>ESPECIFICAÇÕES DE PROJETO</b> |       |
| TÍTULO:   | <b>PROJETO DE PÁTIOS</b> | Nº                               | FOLHA |
|   |                          | <b>80-EG-000A-21-0000</b>        | REV.  |
|   |                          |                                  | 1 / 6 |
|   |                          |                                  | 0     |

## 1. OBJETIVO

A presente especificação tem por objetivo definir os serviços de engenharia ferroviária que compõem o Projeto de Pátios que farão movimentação de cargas ou conexão com outras ferrovias ou terminal portuário.

## 2. ESTUDOS BÁSICOS

- ESTUDOS DE MERCADO

Os ESTUDOS DE MERCADO são constituídos do estabelecimento das demandas de transporte ferroviário atuais e futuras, definido as quantidades de mercadorias, suas origens e destinos, à granel ou embalados, sazonalidade anual, intermodalidade e outras informações pertinentes.

Servem de base para a definição das regiões onde deverão ser implantados os pátios, bem como estabelece os parâmetros utilizados na concepção e no dimensionamento dos pátios.


- ESTUDOS DE MICROLOCALIZAÇÃO

Os ESTUDOS DE MICROLOCALIZAÇÃO são constituídos da avaliação das características das potenciais regiões para implantação do pátio. A microlocalização do pátio é definida a partir da conjugação de fatores tais como: condições de acessibilidade por rodovia, eventualmente hidrovia, características topográficas, possibilidade de rampa em nível na linha principal e proximidade de infra-estrutura de pessoal e serviços.


- ESTUDOS OPERACIONAIS

Os ESTUDOS OPERACIONAIS, fornecidos pela VALEC à projetista, são constituídos dos seguintes itens:

- Características Operacionais da Ferrovia

  
VALEC - Engª Const. e Ferrovias S/A  
Luiz Carlos O. Machado  
Diretor

  
Engº Jorge Antonio Mesquita P. de Almeida  
Superintendente de Projetos - SUPRO  
CREA nº 30.953-DRJ  
VALEC

|   |                          |                                  |       |
|---|--------------------------|----------------------------------|-------|
|  <b>VALEC</b> ENGENHARIA, CONSTRUÇÕES E FERROVIAS S.A. |                          | <b>ESPECIFICAÇÕES DE PROJETO</b> |       |
| TÍTULO:   | <b>PROJETO DE PÁTIOS</b> | Nº                               | FOLHA |
|   |                          | <b>80-EG-000A-21-0000</b>        | 2 / 6 |
|   |                          |                                  | REV.  |
|   |                          |                                  | 0     |

Definição do material rodante (locomotivas e vagões) para o transporte de carga, considerando as características básicas da ferrovia, sua capacidade de suporte, o equipamento mais moderno e de maior capacidade utilizado atualmente em ferrovias e o tipo de mercadoria a ser transportada.

Definição do trem-tipo com base nas características gerais das locomotivas e dos vagões, bem como das características geométricas e capacidade de suporte da via.

Definição das funções ferroviárias a serem exercidas em cada pátio, podendo ser constituído de:

- Desvios de cruzamento com comprimento útil de acordo com os trens-tipo previstos.
- Recepção, estacionamento e formação de trens que chegam ou partem do pátio, para carga e descarga.
- Revista de vagões para verificação do seu estado mecânico a ser realizada nas linhas de recepção.
- Carga, descarga e estocagem do material a ser transportado, com definição de lotes e áreas de estacionamento de caminhões.
- Manobras necessárias e hastes de manobra.
- Abastecimento de locomotivas.
- Triângulo de reversão.
- Pesagem dos vagões com instalação de balança ferroviária.
- Área para eventual implantação de oficinas de manutenção.
- Acessos rodoviários às linhas e aos lotes e acesso interno às linhas ferroviárias.
- Previsão de área para instalações administrativas necessárias.
- Outras funções não mencionadas.

Definição do lay-out básico a ser detalhado e previsão das etapas de implantação.


### 3. PROJETO OPERACIONAL

O PROJETO OPERACIONAL a ser apresentado pela projetista deverá confirmar o dimensionamento do pátio levando em consideração:

- Demanda anual e diária;
- Características do material rodante e dos trens;

VALEC - Eng. Const. e Ferrovias S/A  
Luiz Carlos O. Machado  
Diretor

Eng.º Sérgio Antônio Resquita P. de Almeida  
Superintendente de Projetos - SUPRO  
CREA nº 30.986-D/RJ  
VALEC

|   |                          |                                  |       |
|---|--------------------------|----------------------------------|-------|
|  <b>VALEC</b> ENGENHARIA, CONSTRUÇÕES E FERROVIAS S.A. |                          | <b>ESPECIFICAÇÕES DE PROJETO</b> |       |
| TÍTULO:   | <b>PROJETO DE PÁTIOS</b> | Nº                               | FOLHA |
|   |                          | <b>80-EG-000A-21-0000</b>        | 3 / 6 |
|   |                          |                                  | REV.  |
|   |                          |                                  | 0     |


- Vagões por dia – consiste na transformação da demanda diária, por mercadoria, em vagões, mais a quantidade de vagões vazios;
- Trens por dia – a quantidade de trens por dia deve ser estabelecida a partir do trem-tipo e da quantidade diária de vagões;
- Tempos de carga – a determinação dos tempo de ocupação das linhas com o carregamento dos trens deverá ser quantificado conforme o tipo de carregamento / descarga previsto;
- Extensões das Linhas – cálculo da necessidade de linhas para trens e vagões;
- Taxa de ocupação das linhas;
- Entrevias do pátio;
- Previsão de quantidade e dimensões dos silos, galpões e armazéns;
- Dimensões do prédio da administração;
- *Lay-out* inicial;
- *Lay-out* final.

Na definição do lay-out deverão ser considerados, no sentido de melhor posicionar as linhas de carga e descarga, os seguintes itens:


- Características topográficas e morfológicas da área;
- Projeto geométrico da linha principal;
- Funções a serem desenvolvidas no pátio;
- Acesso rodoviário e eventualmente hidroviário.

#### 4. PROJETO GEOMÉTRICO

O PROJETO GEOMÉTRICO deve incluir as definições da geometria tanto das linhas ferroviárias como dos acessos rodoviários, assim como das áreas destinadas aos diversos fins previstos. O projeto deve ser desenvolvido a partir das indicações do *lay-out* e a sua adequação às condições topográficas locais, minimizando assim os quantitativos de serviço de terraplenagem e drenagem e os impactos ambientais. O projeto deverá ser tal que garanta o funcionamento adequado das operações de movimentação dos trens e vagões, manuseio da carga, bem como dos serviços assessoriais.

  
VALEC - Engª Const. e Ferrovias S/A  
Luiz Carlos O. Machado  
Diretor

  
Engº Jorge Antonio Mesquita de Almeida  
Superintendente de Projetos - SUPRO  
CRE nº 30.988-DIRJ  
VALEC

|   |                          |                                  |       |
|---|--------------------------|----------------------------------|-------|
|  <b>VALEC</b> ENGENHARIA, CONSTRUÇÕES E FERROVIAS S.A. |                          | <b>ESPECIFICAÇÕES DE PROJETO</b> |       |
| TÍTULO:   | <b>PROJETO DE PÁTIOS</b> | Nº                               | FOLHA |
|   |                          | <b>80-EG-000A-21-0000</b>        | 4 /6  |
|   |                          |                                  | REV.  |
|   |                          |                                  | 0     |

Deverá ser projetada interseção na rodovia principal para acesso ao pátio de acordo com os volumes de tráfego.

O PROJETO GEOMÉTRICO deverá ser constituído das seguintes plantas.

- Planta na escala 1:5.000, apresentando a conformação geral do pátio com suas linhas, lotes, instalações, áreas verdes e acessos;
- Planta na escala 1:2.500, contendo as informações anteriores acrescidas de curvas de nível e coordenadas;
- Planta na escala 1:1.000, contendo todos os detalhes das linhas ferroviárias, com quadro de curvas e coordenadas dos AMVs e lotes destinados aos clientes, cercas e vedações. As plantas deverão incluir o projeto dos acessos rodoviários internos e de ligação com a malha rodoviária;
- Seções transversais das linhas ferroviárias e acessos rodoviários, com definição dos taludes de corte e aterro com recomposição vegetal, se for o caso;
- Perfis dos acessos rodoviários;
- Interseção com a rodovia principal;
- Sinalização da interseção e dos acessos rodoviários.

## 5. PROJETO DE TERRAPLENAGEM


O Projeto de Terraplenagem deverá ser desenvolvido de acordo com a especificação nº 80-EG-000A-20-0000.

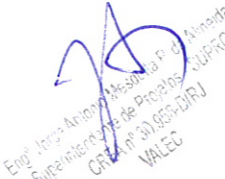
Deverão ser apresentadas seções transversais-tipo, em escala adequada, de forma a permitir a elaboração de notas de serviço e a execução da terraplenagem.


## 6. ESTUDOS HIDROLÓGICOS

Os Estudos Hidrológicos deverão ser desenvolvidos de acordo com a especificação nº 80-EG-000A-27-0000

## 7. PROJETO DE DRENAGEM E OAC

  
 VALEC - Engª Const. e Ferrovias S/A  
 Luiz Carlos O. Machado  
 Diretor

  
 Eng.º Jorge Antonio Mesquita P. de Almeida  
 Superintendente de Projetos SUPRO  
 CR nº 31.933-01/RJ  
 VALEC

|   |  |                                  |       |      |
|---|--|----------------------------------|-------|------|
|  <b>VALEC</b> ENGENHARIA, CONSTRUÇÕES E FERROVIAS S.A. |  | <b>ESPECIFICAÇÕES DE PROJETO</b> |       |      |
| TÍTULO: <b>PROJETO DE PÁTIOS</b>  |  | Nº                               | FOLHA | REV. |
|   |  | <b>80-EG-000A-21-0000</b>        | 5 / 6 | 0    |

O Projeto de Drenagem e OAC deverá ser desenvolvido de acordo com a especificação nº 80-EG-000A-19-0000.

O PROJETO DE DRENAGEM, tanto para o sistema ferroviário quanto para o sistema rodoviário, deverá ser apresentado na escala do Projeto Geométrico.

#### 8. PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO DAS VIAS DE CIRCULAÇÃO INTERNA E ACESSO RODOVIÁRIO

Deverá ser apresentado o dimensionamento do pavimento a ser empregado nas vias de acesso e circulação interna.

Para a via junto às linhas será aplicado, a princípio, revestimento primário. Para a interseção deverá ser utilizado, quando for o caso, a estrutura existente na rodovia interceptada.

Deverão ser apresentadas seções transversais-tipo, na escala 1:100 ou 1:200.

#### 9. PROJETO DE SUPERESTRUTURA DA VIA

O PROJETO DE SUPERESTRUTURA consiste no estabelecimento da seção transversal-tipo de infraestrutura e na determinação do tipo de dormentes, trilho, fixação, altura mínima de lastro e aparelhos de mudança de via.

Na elaboração do projeto deverá ser adotada a especificação 80-EG-000A-18-0000.


#### 10. EDIFICAÇÕES

As áreas necessárias para as edificações e instalações deverão ser previstas no projeto. A efetiva definição e implantação deverá ser estabelecida pelo operador do pátio e pelos clientes que se estabelecerem nos lotes.

#### 11. OBRAS COMPLEMENTARES

VALEC - Eng<sup>o</sup> Const. e Ferrovias S/A  
Luiz Carlos O Machado  
Diretor

Eng<sup>o</sup> João Antonio M. de Almeida  
Sênior - Engenharia de Estruturas - Civil  
Proj. 80-EG-000A-21-0000  
Pátio - Acesso Rodoviário  
11/12/2011

|  |                                  |                |           |
|--|----------------------------------|----------------|-----------|
|  <b>VALEC</b><br>ENGENHARIA, CONSTRUÇÕES E FERROVIAS S.A. | <b>ESPECIFICAÇÕES DE PROJETO</b> |                |           |
| TÍTULO: <b>PROJETO DE PÁTIOS</b>   | Nº<br><b>80-EG-000A-21-0000</b>  | FOLHA<br>6 / 6 | REV.<br>0 |

Deverão ser definidos e projetados:

- Cercas
- Muros de vedação
- Remanejamento de interferências

Quando solicitado pela VALEC, serão desenvolvidos estudos de obras complementares dos itens a seguir:

- Sistema de alimentação de energia elétrica
- Sistema de Telefonia
- Sistema de alimentação e tratamento de água

## 12. QUANTITATIVOS

No PROJETO DE PÁTIOS deverão ser levantados os quantitativos referentes à área de desapropriação, serviços preliminares, terraplenagem, drenagem e OAC, obras-de-arte especiais (se existirem), obras complementares, superestrutura da via e AMVs, pavimentação e sinalização rodoviária.

## 13. APRESENTAÇÃO DO PROJETO

A VALEC fornecerá ao projetista modelo de projeto de pátio cujo padrão deverá ser utilizado pelo projetista, salvo alterações a serem acordadas com a VALEC.

A apresentação do projeto deverá ser composta dos seguintes documentos:

- Relatório de memória descritiva do projeto
- Quantidades
- Desenhos

Eng. Jorge Antônio Machado Filho Almeida  
Superintendente de Projetos - CUBRO  
CREA 000000000-00/PJ  
VALEC

  
VALEC - Engª Const. e Ferrovias S/A  
Luiz Carlos O. Machado  
Diretor