

REVISTA FERROVIÁRIA

RF

Os dez anos
da CCR no
metrô de Salvador



Março / Abril 2024 - R\$ 39,00



Fico avança no Centro-Oeste

Ferrovias tem sete lotes contratados pela Vale,
com obras a pleno vapor em Goiás

Nasce uma ferrovia

Obras de infraestrutura da Fico avançam em Goiás; em Mato Grosso ainda faltam licenças

Por Bianca Rocha

No Cerrado brasileiro, 8 mil toneladas de trilhos, 25 mil dormentes de concreto e 10 unidades de AMV's (aparelhos de mudanças de via) já foram adquiridos para o arranque das obras de superestrutura da Ferrovia de Integração Centro-Oeste (Fico). O projeto, que prevê a ligação entre Mara Rosa (GO) e Água Boa (MT) em 365 km, avançou no último ano, junto com as licenças ambientais e desapropriações do trecho que atravessa Goiás, com 240 km. A expectativa é que até o final de 2024, pouco mais de um terço da obra esteja pronto. Atualmente, o avanço físico está em 13%, de acordo com informações da Vale, responsável pela construção, e da Infra SA, subconcessionária da ferrovia.

É no estado de Goiás que a infraestrutura está a pleno vapor, totalizando cinco lotes numa extensão aproximada de 170 km. Na maior parte deste trecho, o trabalho é de supressão vegetal, terraplanagem e drenagem. A superestrutura – momento da obra em que a ferrovia começa a nascer com trilhos, dormentes e lastro – teve início em abril deste ano, para execução nas alças Sul e Norte e em parte da linha tronco até aproximadamente o km 08, a partir de Mara Rosa. Duas passagens inferiores, sob as rodovias GO-154 e GO-437 estão concluídas. Na divisa com Mato Grosso, também foram iniciados os trabalhos de mobilização para a construção de uma ponte ferroviária sobre o Rio Araguaia, com 1.600 metros, que correspondem ao lote 7.

A Fico é uma das quatro novas ferrovias em construção hoje no Brasil, ao lado da Transnordestina (Eliseu Martins-PI a Pecém-CE), do trecho 2 da Ferrovia de Integração Oeste-Leste (Caetitê a Barreiras-BA) e da extensão da Malha Norte pela Rumo (de Rondonópolis a Lucas do Rio Verde-MT). Existe, no entanto, uma característica peculiar, inédita e que a difere de todos os outros projetos: é a primeira (e única até o momento) ferrovia derivada de um investimento cruzado, modelo implementado com a renovação antecipada do contrato da Estrada de Ferro Vitória a Minas (EFVM), operada pela Vale, assinada em dezembro de 2020.

A empresa, em troca da prorrogação da EFVM, aceitou construir a ferrovia indicada pelo governo federal. Em resumo, a outorga que iria para o Tesouro Nacional está sendo utilizada diretamente na implementação da Fico. Trata-se, portanto, de um investimento público, embora em construção por uma companhia privada.

Tempo de maturação

O modelo inédito de contratação levou um tempo para engrenar. Havia a necessidade de sincronização dos canais envolvidos no projeto, com deveres e ações interdependentes: a Vale, empresa privada, e a Infra SA, estatal detentora da ferrovia, e a ANTT, agência reguladora, que juntas, são atribuídas da função de acompanhar e fiscalizar o processo de construção da Fico.

Os trabalhos em campo deveriam começar oficialmente em 2021, depois do período de chuvas na região, que vai de dezembro a abril. Daquele ano até 2023, porém, pouco (ou quase nada) se avançou em termos de obra física. O motivo foi o ritmo lento na obtenção de licenças ambientais e desapropriações ao longo do traçado, ambos os processos sob responsabilidade hoje da Infra SA.

Em 2021, a Infra SA, resultado da fusão entre a Valec e a Empresa de Planejamento e Logística (EPL), ainda não havia sido criada oficialmente, embora anunciada à época pelo governo federal. O decreto acabou sendo assinado somente em setembro de 2022, ano das eleições presidenciais, o que tornou ainda mais difícil o processo de arrumação da casa. No ano seguinte, no entanto, as coisas começaram a caminhar, segundo o atual diretor-presidente da Infra SA, Jorge Bastos. “Foi feito um esforço interno e mutirões junto com Vale e ANTT para a liberação das áreas para a Fico. Do ponto de vista de licenciamento e desapropriações não há empecilhos ao desenvolvimento das obras em Goiás, que se encontram hoje em compasso com o cronograma firmado, incluindo as previsões de liberações de obra. Acredito, inclusive, que existe a possibilidade de a obra ser entregue antes, em 2026”, afirma.

O avanço na obtenção de licenças para a passagem dos trilhos era não só fundamental para o desenvolvimento do projeto de engenharia por parte da Vale, como também para acionar um gatilho previsto em contrato. A definição do prazo de conclusão da Fico estava condicionada à liberação

dos primeiros 80 km de área, o que aconteceu em abril de 2023. A partir disso, ficou determinado que a Fico deveria ser finalizada até abril de 2028, ou seja, em cinco anos.

Os primeiros 80 km liberados pela Infra SA e ANTT não foram contínuos, indo do km 0 ao km 30 e depois do trecho entre o km 80 e o km 130. A Vale chegou a questionar essa condição, mas a diretoria da agência rechaçou. A situação gerou algumas discussões, que agora estão superadas, segundo a ANTT, consumando o prazo da ferrovia pronta até 2028.

Área liberada

A escolha da Fico para receber a outorga cruzada também foi cercada de polêmicas durante o processo de renovação do contrato da EFVM. Estados por onde a ferrovia da Vale atravessa (Minas Gerais e Espírito Santo) pleitearam investimentos naquelas regiões. Mas a decisão pela Fico, no Centro-Oeste, foi tomada, segundo o governo à época, pela maturidade dos estudos da ferrovia. O fato de estar incluída no Plano Nacional de Logística também pesou. Havia um projeto básico, com definição de orçamento e licenças de instalação.

Originalmente, o projeto da Fico vai até Vilhena, em Rondônia, passando por Lucas do Rio Verde, no Mato Grosso, centro nervoso da carga agrícola no país, totalizando 1.641 km. Desse trecho total, foi sacado o traçado que receberia o investimento cruzado, inicialmente de Campinorte, em Goiás (onde se conectaria com a

Ferrovia Norte-Sul), até Água Boa. Após discussões técnicas, a Valec, juntamente com ANTT e Ministério da Infraestrutura, decidiu alterar a conexão com a Norte-Sul para outro município goiano, Mara Rosa. A referência de traçado no projeto básico da Valec para o trecho 1 da Fico passou a ser, portanto, de Mara Rosa a Água Boa, com 383 km de extensão.

Algumas mudanças surgiram no projeto com a entrada da Vale.



No projeto da Fico há 20 pontes, uma delas com 1.600 metros

A começar pelo leve encurtamento do traçado proposto, após estudos da equipe de engenharia da companhia. De 383 km passou para 365 km, com aprovação da ANTT e Infra SA. Outras modificações, especialmente em intervenções de obras de arte também foram sugeridas e aprovadas pela agência e a estatal. Mas especificações técnicas da ferrovia, definidas pela Valec no projeto básico, continuam inalteradas, como raio de curvatura (528 metros na linha principal e 150 metros nos pátios), bitola (larga), velocidade de projeto (80 km/hora), perfil de trilho (60 kg/m com fixação elástica), toneladas por eixo (32,5), localização dos pátios etc.

Trabalho conjunto

À frente da construção da ferrovia, está o diretor de Implantação de Projetos de Novas Ferrovias da Vale, Cristiano Cortez. Na carteira da área que lidera estão nada menos que 476 obras, que incluem, entre outras, intervenções de mobilidade urbana ao longo da Estrada de Ferro Carajás (EFC) e da EFVM, além de duas pontes sobre o Rio Tocantins.

“Desde 2021, estamos vindo de um processo intenso de desenvolvimento de engenharia para o projeto da Fico. Dividimos estrategicamente a obra em

11 pacotes. Até o lote 9 temos toda a engenharia desenvolvida. A previsão é finalizar todo o processo técnico da ferrovia até o final desse ano. É um trabalho integrado de superação de etapas cronológicas, que começa com a liberação da área pela Infra SA e desenvolvimento de projeto e contratação das construtoras pela Vale. Nada aconteceu por acaso. Tudo isso tem sido muito bem discutido entre

as partes com responsabilidades muito bem definidas”, resume Cortez.

O diretor conta que a contratação das construtoras estava associada ao cronograma de liberação das áreas, motivo pelo qual foi gerada a “falsa impressão”, nas suas palavras, de que as obras da Fico não estavam indo bem. De 2021 a 2023, as atividades preparatórias foram mais intensas que as operacionais, diz Cortez, afirmando que os primeiros pacotes de projeto executivo começaram a ser entregues pela Vale em 2022. Com as licenças, a contratação das construtoras pôde acontecer de forma mais rápida e fluida. “Engenharia mal desenvolvida e áreas não liberadas são um bom passo para o insucesso numa sequência lógica de construção. Eu insisto nisso porque na Fico houve um belo trabalho construído em conjunto nesses dois anos que se passaram”, completa.

Desafio em Mato Grosso

As licenças e desapropriações em Goiás estão concluídas, mas em Mato Grosso o trabalho tem sido mais desafiador. Quase um terço dos 141 municípios do estado contam com terras indígenas, o que torna o processo complexo a priori. Nos 80 km finais da Fico, que passam por três

municípios, há proximidades com aldeias indígenas. As discussões com a Funai estão em andamento, para a liberação das licenças, diz Jorge Bastos, da Infra SA. “É o desafio para esse ano. Pelo cronograma, temos até o fim de 2024 para obtenção dessas licenças e desapropriações, para que, no ano que vem, as obras comecem em Mato Grosso”.

FICO EM NÚMEROS

GESTÃO FUNDIÁRIA

3 mutirões de conciliação
278 áreas liberadas das 340 previstas
240 km áreas já liberadas para obra de 365 km

CONTRATAÇÕES

248 contratos vigentes
+ de R\$ 5,7 bilhões em valores contratados

ENGENHARIA

Conclusão da engenharia detalhada dos pacotes 1 ao 9
313,5km de projeto executivo desenvolvido

IMPLANTAÇÃO/MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

Previsto total: 60.542.886,16 m³
Realizado: 7.685.218 m³ (13%)

CERCAMENTO

Previsto total: 1.119.682,92 m
Realizado: 224.399 m (20%)

ARRANQUE DE SUPERESTRUTURA

Aquisição de 25 mil dormentes e 10 AMVs
Recebimento de 8 mil toneladas de trilhos,
1,8 mil já disponíveis em Mara Rosa (GO)
Manutenção de 191 vagões e 100% da manutenção da NTC

MEIO AMBIENTE

55 licenças e autorizações
Monitoramento e gestão de 157 condicionantes ambientais
23 programas socioambientais em execução

MÃO DE OBRA NA INFRAESTRUTURA

Direta: 2.469 trabalhadores
Indireta 1.430 trabalhadores

Fonte: Vale

Cortez garante que no traçado proposto pela Vale e aprovado pela ANTT não existem comunidades indígenas. “Há uma legislação que define áreas de perambulação entre aldeias indígenas e é esse o ponto que está sendo avaliado pela Funai para que haja liberação em 2024. Nosso traçado foi justamente para um caminho onde não cruzamos com comunidades indígenas. Se levássemos mais para o Norte ou mais para o Sul teríamos problema sério. Mas o traçado foi cirurgicamente pensado para não passar pelas comunidades”, salienta.

Para o diretor geral da ANTT, Rafael Vitale, esse é o principal fator que pode tornar difícil a entrega da Fico em 2026. “A realidade de desapropriação e licenciamento ambiental em Mato Grosso é muito mais rígida e complexa do que em Goiás. Mas se tudo correr bem dá para avançar bastante, já temos a licença prévia do trecho, então há uma conversa inicial. Foi visto pelo Ibama e pela Funai, que já deram acordo para que a ferrovia aconteça. Agora é mais a questão de mitigar os efeitos, ver a condicionante ambiental”, ressalta Vitale. A Vale também é cautelosa ao falar sobre a antecipação de prazo



Construtoras trabalham na infraestrutura em cinco lotes

de entrega. “Nossa programação para todas as atividades de infraestrutura tem prazo de conclusão no final de 2027”, diz Cortez.

Obras de infra

Ao todo sete lotes foram contratados pela Vale. O mais recente foi o sexto, com a construtora DR, que está em processo de preparação de canteiro. O pacote 1 está com a Sanches Tripoloni (1A) e a Empa (1B); o 2 com a Aterpa; o 3 com a Ápia; o 4 com a Nóbrega Pimenta; o 5 com a CCB; e o 7, para a construção da ponte sobre o Rio Araguaia, está com a Crasa Infraestrutura (antiga CR Almeida). Essa ponte, segundo Cortez, é “o cartão postal”, por ser a maior do trajeto, com 1,6 km, interligando

Goiás e Mato Grosso. Há outras 20 no projeto, entre elas uma sobre o Rio das Mortes (MT), com 400 metros.

O engenheiro dimensiona o tamanho da obra com a quantidade de aterro compactado por dia atualmente: 50 mil metros cúbicos. Número comparado a grandes projetos, como de usinas hidrelétricas, onde são compactados cerca de 1 milhão de metros cúbicos de aterro por mês, praticamente o mesmo número que está sendo feito na Fico. Entre corte e aterro, a construção da ferrovia vai exigir cerca de 60 milhões de metros cúbicos de movi-



Obra da Fico atingiu 50 mil metros cúbicos de aterro compacto por dia

mentação de terra. “A obra tem a particularidade do clima da região, onde as chuvas são muito intensas de dezembro a abril. A infraestrutura precisa avançar de maio a novembro. A gente costuma fazer a contratação das construtoras no início do ano, para que de janeiro a março elas possam se mobilizar, preparar canteiro. Em abril comecem a terraplanagem”, conta Cortez.

A Vale tem experiência recente na construção de ferrovias, incluindo pequenos ramais que ligam a linha tronco da EFVM e EFC a novas minas. Em Carajás, cerca de 900 km da ferrovia foram inteiramente duplicados pela companhia. Mas em termos de obra greenfield num leito em que ainda não existe uma linha, a Fico é a primeira. A vantagem é que há equipamento na frota para agilizar os trabalhos. Cortez cita a



A infraestrutura dando caminho para a chegada da superestrutura na Fico

construtora de linha NTC, fabricada pela Harsco Rail, que desde 2010 está abrigada na EFC. É essa máquina que, em breve, vai entrar nos trilhos para tornar mais veloz a superestrutura.

No planejamento da Vale, a NTC começa a montagem na grade ferroviária no km 7. Do km 0 até lá, o arranque da superestrutura está sendo feito de forma conven-

COMPACTO, ROBUSTO, FLEXÍVEL: O ROBO RODOFERROVIÁRIO VLEX

Eduardo Abelar
Vollert do Brasil Ltda



- + Rápida mudança de trilhos em espaço muito reduzido:
- + 100% elétrico - movido à baterias recarregáveis
- + Manutenção simples e de fácil execução
- + Assistência técnica especializada no Brasil

Vídeo demonstrativo da operação na Internet:



ENGENHARIA
PARA O SEU
SUCESSO

Como um parceiro tecnológico de ponta, a Vollert se dedica ao desenvolvimento de sistemas de manobra econômicos, para pátios internos, terminais de transbordo e oficinas. Tudo que você espera de um investimento rentável. Made in Germany.

www.vlex-robot.de | info@vollert.com.br | www.youtube.com/vollertshunting

Vollert

cional. “Vamos ganhar intensidade na superestrutura em 2025. Esse ano o forte é em infraestrutura, com drenagens profundas, os aterros, os cortes e a plataforma ferroviária. Isso vai acontecer nos pacotes 1, 2, 3, 4, 5 e 6. Vamos liberar muitos quilômetros, para a turma da superestrutura entrar de forma contínua”, relata Cortez.

As 8 mil toneladas de trilhos vão vir da China, e serão utilizados em 66,6 km de ferrovia. O primeiro lote chegou por Itaqui (MA) e desceu por ferrovia até a obra. Já os 25 mil dormentes adquiridos até o momento são suficientes, segundo o diretor, para 12 km de via. O fornecedor é a Conprem, que tem fábrica em Rialma (GO), a mesma que forneceu o material para a Norte-Sul. Cortez diz que há possibilidade de montar uma nova fábrica de dormentes no km 0 da ferrovia, em Mara Rosa. “Estamos avaliando a melhor opção em termos de custos. No km 0 a NTC pode coletar esses dormentes ao lado dessa fábrica, o que eliminaria o gasto com o transporte rodoviário”, explica.

Verificador independente

A Fico carrega outro fato inédito: a presença de um verificador independente numa obra ferroviária. O profissional, contratado pela Vale e homologado pelo Inmetro, faz a certificação do projeto, agilizando os processos de acompanhamento por parte da ANTT. O diretor geral da agência, Rafael Vitale, afirma que essa alternativa contribui para que o trabalho de fiscalização não se torne um gargalo dentro da ANTT, que hoje so-

fre com a falta de quadro técnico.

“Com o verificador, a ANTT foca em questões mais específicas dos projetos, não precisa ficar mergulhando nas composições de custo, porque isso já foi visto pelo projetista, por exemplo. Mas até isso precisou de um momento de adaptação. Hoje já está totalmente engrenado, inclusive nas rodovias funciona muito bem”, pontua Vitale.

A figura do verificador independente passou a ser uma obrigação, inclusive, no acompanhamento de obras das próximas renovações antecipadas de ferrovias, de acordo com uma nova portaria, assinada pelo ministro dos Transportes, Renan Filho, no início de junho.

Em termos de capex total, a Fico sairá mais cara que o valor de desconto na outorga previsto no contrato, de R\$ 2,53 bilhões. É o que garante Danielle Pinto, gerente de Regulatório da Vale. “Sobre a Fico, posso dizer que o custo está cerca de quatro vezes maior daquele previsto em contrato. Historicamente, há uma diferença significativa entre o valor apontado pela base Sicro, que é o sistema de referência de preços do governo, e o real gasto em projetos. A gente observa que esse aumento acaba sendo de 40% a 60%. Mas entendemos que essa ferrovia é um legado que estamos deixando para o Brasil”, ressalta Danielle.

A interpretação da ANTT, segundo Vitale, é de que o contrato trouxe apenas uma estimativa de custo. “Não foi colocado que estávamos contratando R\$ 2,53 bilhões de obra, mas, sim, uma ferrovia pronta entre Mara Rosa e Água Boa.

Pode ter algum caso de força maior que esteja pressionando os preços e a concessionária eventualmente vai vir a ter direito a reequilíbrio? Pode. Mas essa discussão não é para agora. É para depois que concluir a obra, para vermos se realmente vale algum requerimento à luz do contrato atual”, argumenta.

Começo da operação

Jorge Bastos, da Infra SA, diz que foi aventada dentro do governo a ideia de iniciar a operação da Fico em Goiás, antes de a ferrovia atingir 100% de conclusão em 2028. A decisão cabe ao ministério dos Transportes e



Pilares para uma das pontes da ferrovia

também depende da obtenção de licença de operação.

Vitale lembra que a conexão da Fico com a Norte-Sul, em Mara Rosa (GO), é um atrativo para a nova ferrovia, porém a maior parte da carga está em Mato Grosso (grãos). Ele prefere não gerar expectativas exageradas em relação à operação da Fico. “Ela foi desenhada para operar a partir de 2028, seguindo um cronograma que traz, inclusive, a necessidade de um terminal em Água Boa”.

Ainda não se sabe como será o modelo de concessão da Fico. O ministério dos Transportes tem dito que há possibilidade de a ferrovia ser concessionada junto com a Fiol 2 (em obras pela Infra SA) e a futura Fiol 3 (que ligará Barreiras a Mara Rosa). Não está definido, porém, se será o concessionário ou o governo o responsável pela construção da



Trabalho de infraestrutura no km 7

Fiol 3 e da extensão da Fico até Lucas do Rio Verde, trecho que também pode entrar nessa possível concessão única.

Mas uma coisa se sabe: a Vale não participará do leilão da ferrovia que está construindo. “Não há nenhum impeditivo legal para a nossa participação, porém não é de interesse da empresa. O *business core* da Vale é minério de ferro”, finaliza Danielle. ■■■

 **30 anos de serviços prestados ao setor ferroviário**

Logística de Transportes e Gestão de Ativos
Consultoria, Engenharia e Soluções de TI

www.sysfer.com.br