

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

**FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E
CONTABILIDADE**

DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO

SÉRIE DE WORKING PAPERS
WORKING PAPER Nº 03/019



**O PLANO DE ELETRIFICAÇÃO DA FEPASA
E O CONSÓRCIO CBE**

JORGE LUIZ BABADÓPULOS
EP-USP

WASHINGTON F. MATHIAS
FEA-USP

Este artigo pode ser obtido no site:

www.ead.fea.usp.br/wpapers

Os comentários, críticas e sugestões devem ser enviados ao e-mail:

jorgebabadopulos@ductor.com.br ou wfmathia@usp.br

COVER PAGE

1 – Title: **The Fepasa Electrification Plan**

Track:

2 – Authors:

I – Jorge Babadópulos

I.1 – Mestre em Engenharia pela Escola Politécnica da Universidade de São Paulo.

I.2 – Avenida Queiroz Filho, 767.

São Paulo, SP. 05319- 000.

Brazil

I.3 – Tel.: 55 (11) 3024 4857

I.4- Fax.: 55 (11) 3024 4810

I.5– E-mail: jorgebabadopulos@ductor.com.br

I.6– Preferred last name: Babadópulos

II -Washington Franco Mathias

II.1-Professor Doutor do Departamento de Administração da Faculdade de Economia,
Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo.

II.2 - Rua Lupércio de Camargo, 52. Apt. 91.

São Paulo, SP. 01409-020.

Brazil

II.3 - Tel.: 55 11 38190137

Ii.4 - Fax.: 55 11 30646893

II.5 - E-mail: wfmathia@usp.br

Ii.5 – Preferred last name: Mathias.

3 – Key Words: Railway, electrification, escalation

O PLANO DE ELETRIFICAÇÃO DA FEPASA e o Consórcio CBE¹

Em 1995 Renato Pavan assumiu a Presidência da FEPASA – Ferrovia Paulista S.A., uma empresa ferroviária pertencente ao Estado de São Paulo, no contexto da gestão também iniciante do Governador Mário Covas. A empresa tinha apresentado um prejuízo de US\$ 136 milhões no ano anterior e a sua missão era estancar este prejuízo e prepará-la para a privatização.

Entre os inúmeros problemas que ele tinha que resolver, um era especialmente importante: o Plano de Eletrificação, um programa de US\$ 500 milhões, que estava em implantação há 19 anos e não tinha produzido resultados concretos para a empresa até a data.

Em 25/05/76, um protocolo de intenções entre autoridades brasileiras e francesas levou à assinatura de um contrato, em 23/12/76, entre a FEPASA e um Consórcio de Empresas Europeias, para implantação de um Plano de Eletrificação do Corredor de Exportação Uberaba-Santos.

Durante o andamento do Programa, que sofreu diversas vezes interrupções por indisponibilidade de recursos financeiros, malgrado o financiamento internacional total, estabeleceram-se diversas alterações de aspectos comerciais, técnicos e de cronograma de entrega, tendo sido realizados 20 Termos de Aditamento ao contrato inicial.

Dos créditos financeiros originais de US\$ 326 milhões previstos para as despesas nacionais, a FEPASA aplicou inicialmente no projeto apenas US\$ 24 milhões, sendo os restantes US\$ 302 milhões usados para saldar outros compromissos. Posteriormente, o então BNDE e o Tesouro viabilizaram mais US\$ 87 milhões e, através de aporte do Tesouro Paulista para o 19º./20º. aditivos, mais US\$ 15 milhões, totalizando US\$ 126 milhões, dos US\$ 326 milhões originalmente programados.

Em decorrência da paralização contratual por ausência de recursos para contrapartida em 1990, a FEPASA assumiu os custos inerentes à paralização, prolongamento e reprogramação, em moeda nacional e estrangeira, reduzindo em consequência vários fornecimentos. Além disso, suspendeu a implantação de diversos trechos, limitando a extensão a ser eletrificada a apenas 511 km dos 799 km inicialmente previstos.

Pavan começou a analisar as informações disponíveis para saber como a empresa tinha chegado a esta situação em relação ao projeto e que decisões ele teria que tomar a partir daí.

Como e porque a FEPASA e o Governo do Estado de São Paulo envolveram-se no Plano de Eletrificação, e porque persistiram longamente na implantação, uma vez que esta logo no início começou a mostrar problemas e sinais de insucesso? Foi esta persistência um procedimento errôneo ou basicamente uma resposta prudente dos tomadores de decisão a circunstâncias difíceis e incertezas, tendo em vista os longos prazos de maturação de projetos de investimento em infraestrutura deste tipo?

1. Origens e Condicionantes do Plano

1.1. Ambiente Econômico Mundial

Em outubro de 1973 os países exportadores de petróleo, reunidos na OPEP, decidiram reduzir a produção e aumentar o preço do barril de cerca de US\$ 2,70 para US\$ 11 (US\$ 40 hoje), pretendendo pressionar as nações ocidentais a obterem de Israel a retirada dos territórios ocupados na guerra de 1967..

O petróleo passou a ser usado como arma política e o Oriente Médio embargou todo petróleo destinado aos EUA e Europa. Com o fim dos estoques no mundo ocidental, a crise chegou ao auge em 1974.

¹ Caso escrito por Jorge Luiz Babadópulos sob a orientação do Prof. Washington F. Mathias. Este caso foi desenvolvido a partir de fontes e fatos de domínio público, com o propósito de servir para discussão em classe. Não existe a intenção de endossar, ser fonte de dados primários ou ilustrar práticas efetivas ou não efetivas de administração.

Nesta época, o Brasil produzia apenas 20% do total de petróleo que consumia, sendo a maior parte de suas importações provenientes do Oriente Médio. Como consequência, o país foi obrigado a aumentar em mais de 100% o preço interno dos combustíveis e dobrar suas importações, o que afetou a inflação interna e a balança comercial.

Em 1979, ocorreu o segundo choque do petróleo, que se estendeu até 1981. A Revolução Islâmica no Irã que substituiu no poder o xá Reza Pahlevi, aliado do ocidente no mundo árabe, pelo Aiatolá Khomeini, fez o preço do barril triplicar, alcançando o nível de US\$ 34 (US\$ 80 atuais), tornando ainda mais crítica a situação do Brasil.

Essa situação obrigou o mundo a usar os recursos energéticos com maior eficiência e forçou os países a investirem em tecnologias para detecção de petróleo em regiões não cogitadas – plataforma marítima, no caso do Brasil e da Noruega, Alasca nos Estados Unidos.

A economia americana experimentou uma recessão de 4% com uma inflação de 14% a.a. e, no auge da crise, o Brasil iniciou uma campanha para economia de combustíveis de forma a restringir o consumo de derivados de petróleo, visto que o país ainda importava cerca de 70% do petróleo que consumia (na Guerra do Golfo, em 1991, o Brasil já produzia 60% de seu consumo e, atualmente, produz 90%).

Ao longo da década de 80, com os desentendimentos entre os países árabes, incluindo a guerra Irã-Iraque, a descoberta de novas tecnologias de produção e o aprimoramento de fontes alternativas, o preço do barril de petróleo no mercado internacional caiu paulatinamente, estabilizando-se em meados da década e voltando a subir em 1991, por ocasião da guerra do Golfo.

1.2. Situação Econômica no Brasil

Ao contrário dos demais países que após a eclosão do 1º choque do petróleo procuraram reajustar suas economias enfrentando um período recessivo para se adequar à transferência de renda real para os países da OPEP, o Brasil seguiu mantendo uma elevada taxa de expansão do produto interno bruto.

O choque do petróleo e o conseqüente aumento dos preços internacionais do produto, associados à dependência da economia nacional da importação deste produto, fizeram crescer enormemente o déficit do balanço de pagamentos brasileiro.

Para cobrir a diferença, a partir de 1975 o governo Geisel decidiu aproveitar a liquidez internacional abundante e barata – os grandes volumes de petrodólares disponíveis, principalmente, nos bancos europeus –, para ajustar a economia aos novos preços internacionais.

Isso foi feito através da adoção de um programa ambicioso de investimentos lastreados em empréstimos externos, que substituiriam importações através das condições para produção interna tanto de insumos básicos como de máquinas e equipamentos, e supririam a infraestrutura necessária para fazer crescer a produção.

O Brasil passou a tocar, simultaneamente, seis grandes programas, que compunham o II PND – Plano Nacional de Desenvolvimento: um programa hidroelétrico, um programa nuclear, um programa de biomassas, um programa de expansão da siderurgia, um programa petroquímico e um programa ferroviário.

Na realidade, entre as duas crises do petróleo, enquanto vários países adequaram-se ao substancial decréscimo de consumo, o Brasil figurou entre os que se recusaram a cumprir um penoso reajustamento, aumentado em aproximadamente 33% seu consumo de petróleo. Enquanto os países industrializados haviam optado por um ajuste recessivo à crise, o Brasil optara por uma estratégia de “transformação estrutural”, através de um esforço maciço de substituição de importações, sem sacrifício do crescimento.

Esta estratégia permitiu obter uma taxa média de crescimento de 6,8% entre 1974 e 1979, praticamente a média histórica (ainda que abaixo dos pretendidos 10% ao ano), com um aumento da dívida externa de US\$ 12,5 bilhões para US\$ 46,9 bilhões em 1979. Entre 1973 e 1979 as importações líquidas do Brasil haviam custado cerca de US\$ 38 bilhões.

Estourada a segunda crise do petróleo, o país continuou a insistir na “estratégia do crescimento” em vez do ajuste. Simonsen, então Ministro da Fazenda, demitiu-se e foi substituído por Delfim Neto, que acreditava poder reeditar o milagre brasileiro em plena crise.

As condições favoráveis ao endividamento externo, entretanto, deixaram de existir quando o aumento das taxas de juros nos EUA, em 1982, transmitiu-se aos mercados internacionais de

capitais e elevou subitamente o serviço da dívida, ao mesmo tempo em que inviabilizou o crescimento das exportações, em decorrência da forte recessão mundial em 1981.

Quando eclodiu a moratória mexicana de agosto de 1982, provocando o desaparecimento do financiamento voluntário aos déficits externos de países latino-americanos, os gastos brasileiros com os pagamentos de juros atingiam 47,1% da receita de exportações.

A crise econômica mundial conjugada à moratória mexicana levou à virtual falência do Brasil, que ficou totalmente impossibilitado de cumprir seus compromissos internacionais por falta de divisas. A recuperação do país foi muito lenta e cheia de percalços, levando a uma declaração formal de moratória em 1987, o que só piorou a situação.

O financiamento da dívida externa deixara de ser um problema de mercado para tornar-se uma questão de diplomacia econômica.

A primeira tentativa de re-escalonamento em longo prazo foi um fracasso, dentro do chamado Plano que levou o nome de James Baker, então secretário do Tesouro dos EUA.

Foi a partir de março de 1989, sob a iniciativa do sucessor de Baker, Nicholas Brady, que a crise da dívida pôde chegar ao fim. A fórmula das renovações coordenadas de empréstimos com base em negociações envolvendo instituições multilaterais, comitês dos bancos privados e governos credores, foi substituída pela idéia de um menu de opções que permitia tanto a retirada com deságio de credores arrependidos, como incentivos a novos empréstimos, todos securitizados.

Sob a égide do Plano Brady, o Brasil veio a efetivar a troca de títulos no valor de US\$ 46 bilhões de sua dívida externa em 15 de abril de 1994, sem o apoio de um acordo formal com o FMI. Passaram-se quase 12 anos desde a moratória mexicana.

À época do acordo, os pagamentos de juros já tinham sido reduzidos a 8,8% das receitas de exportações e a dívida bruta de US\$ 136 bilhões (US\$ 119 bilhões descontadas as reservas) era de apenas 3,8 vezes as exportações, já não representando uma limitação ao crescimento econômico brasileiro.

Com as perspectivas favoráveis da estabilização econômica, o País entrou em 1994 em um novo ciclo de acumulação de dívida externa, na esteira do notável crescimento dos fluxos de capitais para o terceiro mundo. Nas novas condições, os capitais privados voltam a representar a mais importante fonte para o financiamento dos déficits em conta corrente, que naturalmente se elevam diante da atratividade dos investimentos e da lentidão com que se recupera a poupança doméstica.

1.3. O Mercado de Eurodólar e o Ativismo Comercial das Embaixadas de Londres e Paris

A 1ª crise do petróleo resultou num acúmulo de reservas cambiais pelos países do Oriente Médio, principalmente em bancos europeus, que passaram a se movimentar na busca de oportunidades de negócios em todos os continentes.

A par disso, provocou profunda recessão na Europa, que passou a contar com uma capacidade industrial flagrantemente sub-utilizada.

No início de seu governo, em 1975, Geisel indicou Antônio Delfim Neto e Roberto Campos para as embaixadas do Brasil em Paris e Londres, respectivamente.

O intuito das indicações era claro, tendo em vista as posições proeminentes que ambos haviam tido na condução da economia nacional ao longo dos 15 anos anteriores e do livre trânsito que tinham no sistema financeiro internacional. Seria imperiosa a necessidade de atrair capitais europeus para financiamento dos projetos e programas do país, em função da clara posição contenciosa anti-americana imprimida à chancelaria por Azeredo da Silveira.

A partir de então, *“boa parte da atividade diplomática nestas representações passou a consistir no recebimento de emissários e negociadores brasileiros para negociar empréstimos a ministérios, autarquias e sociedades de economia mista, assim como para os governos municipais e estaduais”*²..

Havia uma desesperada busca por projetos. No sistema então em vigor, as negociações se efetivavam isoladamente, com os mutuários brasileiros recebendo propostas de intermediários bancários com as quais se comprometiam, sem uma visão do conjunto das necessidades.

Em maio/1976, o presidente Geisel, em visita à França e Inglaterra, buscou formalizar acordos de financiamento de projetos de investimento que vinham sendo negociados nas duas embaixadas.

² Campos, R. (1994). A Lanterna na Popa – Memórias. Top Books.

Dois estavam maduros para negociação em Londres: o projeto da Açominas, para produção de aço e laminação (que deveria ser executado concomitantemente com os projetos da Mendes Júnior, para produção de laminados leves, e de Tubarão) e da Ferrovia do Aço.

Os ingleses estavam particularmente interessados pelos dois projetos. O primeiro, para recuperar a posição de proeminência na tecnologia do aço que haviam perdido para o Japão e, o segundo, por um duplo interesse: o da área de assistência técnica para o planejamento ferroviário, dada a enorme capacidade ociosa da British Rail no setor de engenharia de projetos, e o da indústria elétrica pesada, com alto grau de sub-utilização da capacidade.

Em Paris, um outro projeto estava também em avançado estágio de negociação: o da Eletrificação do Corredor de Exportação de Santos, que do ponto de vista das economias francesa, alemã e belga, tinha a mesma percepção e motivação inglesa em relação ao projeto da Ferrovia do Aço.

Da ótica européia, pouco importava a destinação do equipamento ferroviário – se na Ferrovia do Aço, na Eletrificação do Corredor de Exportação de Santos ou na melhoria geral do sistema ferroviário brasileiro, altamente ineficiente -, pois o objetivo maior era minorar o grande subemprego de sua capacidade fabril instalada.

Tanto ingleses como franceses contemplavam sobretudo o fornecimento de locomotivas elétricas e sistemas de sinalização, sendo os projetos em negociação um campo ideal para a reentrada de suas tecnológicas no mercado de material ferroviário nacional.

Os acordos para financiamento dos projetos foram obtidos com relativa facilidade. Os bancos europeus regurgitavam petrodólares, os governos estavam interessados em reafirmar suas presenças no Brasil e em propiciar encomendas para suas indústrias, reduzindo inclusive os seus déficits comerciais resultantes da crise do petróleo. Tanto a Ferrovia do Aço como o Corredor de Exportação receberam generosos financiamentos externos em moeda livre para a cobertura de despesas locais de montagem, testes e posta em marcha dos sistemas.

Adicionalmente, conseguiu-se que os desembolsos em moeda livre fossem feitos imediatamente após a validação dos contratos, um erro fatal uma vez que à implementação dos projetos se sobrepôs a administração das dívidas externas dos tomadores, e mesmo de outros organismos governamentais.

O problema para o Brasil, entretanto, era muito mais o cuidadoso planejamento do levantamento de recursos internos, de forma a garantir que o fluxo de recursos para os projetos não sofreria solução de continuidade.

O II PND continha uma originalidade, que custou caro ao país em termos de atraso de projetos e desperdício de recursos. Em vários dos projetos, se não em todos, listavam-se alguns recursos orçamentários, ou havia assignação de impostos específicos, restando sempre uma enorme rubrica como “recursos a definir”.

1.4. O Mutuário do Plano – Ferrovias Paulistas S.A.

Após a encampação da Companhia Paulista pelo Estado de São Paulo na década de 50, por iniciativa do Instituto de Engenharia de São Paulo, ressurgiu a idéia de criação da *Rede Ferroviária Paulista - RFP*, projeto que logo assumiu o nome de *Ferrovia Paulista S.A. - FEPASA*.

A encampação fez com que a idéia original fizesse muito mais sentido, já que todas as ferrovias paulistas estavam interligadas e sua união poderia ter efeitos bastante favoráveis, através da supressão de estruturas redundantes, otimização de recursos e redução de gastos, uma vez que seus déficits só aumentavam. Apesar de ter havido uma relativa modernização de seu parque de tração e material rodante, as linhas das ferrovias paulistas tinham o mesmo traçado e condições técnicas de várias décadas atrás, quando serviam fundamentalmente ao transporte de café.

Isso restringia tremendamente seu desempenho o que, aliado a um rodoviarismo triunfante, estava fazendo cair vertiginosamente seu movimento de cargas e passageiros. Era necessário algum tipo de reação radical para se reverter esse quadro, e era consenso geral que a fusão criaria condições para ela.

A nova companhia demorou dez anos para se concretizar - um prazo "normal", em se considerando assuntos governamentais. Sua criação foi proposta à Assembléia Legislativa do Estado de São Paulo por três vezes, em 1962, 1966 e 1967, tendo logrado aprovação neste último ano.

Entretanto, apenas em outubro de 1971 a nova empresa, **Ferrovias Paulista S.A. - FEPASA** era criada através da lei 10.410, concretizando-se operacionalmente em 10 de novembro e juntando as cinco principais ferrovias paulistas sob controle do governo estadual.

Do ponto de vista jurídico o que ocorreu, na verdade, foi a incorporação das demais ferrovias pela Companhia Paulista, fato determinado pelo seu formidável peso econômico. Entretanto, o domínio político e técnico ficou com o pessoal egresso da antiga Sorocabana, mais articulado com a política estadual em função dos mais de cinquenta anos de administração estatal que essa empresa já tinha tido.

A nova ferrovia incorporou duas estradas de ferro com uma proporção significativa de linhas eletrificadas, a Cia Paulista e a Sorocabana.

A Paulista foi a primeira ferrovia brasileira a eletrificar suas linhas, em 1921, desenvolvendo então um ambicioso projeto que logrou dotar 452 quilômetros de suas linhas com esse novo tipo de tração ao longo de 33 anos de obras. A E.F. Sorocabana também investiu pesadamente nesta opção de tração, conseguindo eletrificar 722 quilômetros entre 1941 e 1969.

Por ocasião da constituição da FEPASA a eletrificação ainda estava prestigiada na Sorocabana, mas havia perdido fôlego na Paulista, na qual há 17 anos não ocorriam ampliações do sistema.

De toda forma, os pesados investimentos que a eletrificação exigia e a flexibilidade das novas locomotivas diesel-elétricas estavam minando os aspectos atrativos da tração elétrica.

2. Concepção, Viabilidade e Estruturação do Plano de Eletrificação

2.1. Concepção

A idéia do início dos anos 70 de moldar o Brasil como uma potência exportadora, que foi atropelada pelos sucessivos choques do petróleo, tinha por objetivo aumentar a geração de divisas pelo aumento da competitividade do país, através da redução dos custos de seus produtos exportados.

Foi dentro desse panorama que o I Plano Nacional de Desenvolvimento lançou, em 1972, o Programa de Corredores de Exportação.

Tais corredores eram definidos como um sistema integrado de transporte e armazenamento para escoamento de produtos de alta concentração e grandes volumes, de forma a agilizar seu escoamento para exportação ou mesmo consumo interno.

Eles incluíam obras em sistemas de armazenamento, transportes e estrutura portuária, de forma a atender um novo patamar de demanda.

Neste Programa, o porto de maior movimentação de carga do país, Santos, foi contemplado. Para melhorar sua acessibilidade, um dos projetos selecionados foi uma radical remodelação da linha entre Uberaba e Santos da FEPASA, com 710 km de extensão, facilitando principalmente o escoamento da soja e farelo da nova fronteira do Centro-Oeste – **Figura 1**.

Esse trecho fazia parte da linha Santos-Mairinque-Campinas-Ribeirão Preto-Araguari que na década de 1970 gerava cerca de 60% das 70 mil toneladas úteis diárias movimentadas pela FEPASA. Outros exemplos de projetos ferroviários contemplados dentro desse Programa foram a Ferrovia do Aço em Minas Gerais e a Ferrovia da Soja, no Paraná.

Com a eclosão da 1ª. crise do petróleo, tornou-se imperativa a busca de alternativas de transporte que fossem eficientes no consumo de energia.

A política do Governo Federal fazia crer no interesse em transferir grande parcela da carga rodoviária, tipicamente movida a diesel, para o setor ferroviário, assentado no maior rendimento energético da ferrovia sobre a rodovia.

O baixo custo da energia elétrica no início da década de 70, da ordem de 0,0071 US\$/KWh, começou a viabilizar a alternativa de eletrificação do Corredor de Exportação de Santos, solução energeticamente eficiente ainda mais tendo em vista que o insumo “combustível” é fator determinante na composição do custo operacional de uma ferrovia.

Nasceu, então, entre 1975 e 1976, o projeto batizado de “Plano de Eletrificação da FEPASA”, centrado no trecho Mairinque-Uberaba em função de sua maior densidade de tráfego. O Plano, composto por diversos empreendimentos, previa a modernização, ampliação e eletrificação de parte da malha ferroviária paulista integrante do chamado “Corredor de Exportação”, de Uberaba a Santos, via Ribeirão Preto

Contudo, antes da eletrificação seria necessário retificar e aumentar a capacidade de vários trechos ao longo desse corredor, uma vez que em muitos casos se tratavam de ferrovias centenárias.

O projeto do Corredor de Exportação previa que em 1982 estaria pronta uma nova variante entre Helvétia-Itu-Guaianã, numa extensão de aproximadamente 79 quilômetros, com gradiente máximo de 1% e curvas com raio mínimo de 600 metros. Por outro lado, o trecho entre Mairinque-Evangelista de Souza-Samaritá seria remodelado, duplicado e passaria a contar com bitola mista, de forma a possibilitar que também os trens de carga vindos das linhas da antiga Cia Paulista pudessem alcançar Santos através dessa rota.

Estas obras civis do Corredor de Exportação somente foram iniciadas em 1981.

No entanto, em função da profunda crise econômica que assolou o país ao longo da década de 1980 a carência de capitais atingiu a FEPASA em cheio e esta se viu em dificuldades para conseguir os recursos necessários.

Isso obviamente se refletiu no progresso das obras, que se concentraram primeiramente na remodelação da via permanente. As obras na variante Helvétia-Guaianã estenderam-se entre novembro de 1982 e fevereiro de 1986. Praticamente a seguir, em janeiro desse ano, teve início a implantação do terceiro trilho entre Guaianã e Evangelista de Souza, ao longo de 85 quilômetros de linha. Essa obra só foi concluída no final de 1989.

Em março de 1989 iniciou-se a remodelação da infraestrutura e implantação do terceiro trilho nos 41 quilômetros ao longo do trecho da Serra do Mar entre Evangelista de Souza e Perequê (Cubatão). A nova linha entrou em tráfego experimental em fevereiro de 1990 e foi oficialmente inaugurada em 16 de julho do mesmo ano. Em outubro iniciou-se a duplicação do trecho entre Guaianã e Samaritá, que foi terminada em fevereiro de 1991. Essa última obra foi muito facilitada pelo fato da E.F.Sorocabana ter construído essa linha na década de 1930 já prevendo sua futura duplicação - todos os túneis perfurados ao longo da serra já estavam na dimensão correta desde aquela época.

A concepção do Plano de Eletrificação considerou como premissas a situação de escassez e elevação do preço do petróleo a níveis proibitivos e o baixo custo da energia elétrica. A par de buscar uma maior eficiência e valorização da ferrovia, levou em conta contribuir para as metas de redução das importações dos combustíveis e de equilíbrio da balança de pagamentos, prioridades nacionais perseguidas à época.

A implementação do Plano previa que a ferrovia adquirisse as condições operacionais indispensáveis para atender satisfatoriamente às perspectivas de crescimento, contribuindo para a redução do consumo de derivados de petróleo e também para a redução dos custos sociais do transporte.

Uma das primeiras propostas considerava a construção de 18 subestações retificadoras com uma potência total de 80 MW, considerando-se trens-tipo de 1500 toneladas, no trecho Uberaba-Mairinque. Haveria a instalação de mais duas subestações, possibilitando a passagem de trens-tipo de 3.000 toneladas, o que elevaria a capacidade de transporte do corredor para 23 milhões de toneladas anuais.

A idéia inicial era eletrificá-lo usando 25 KV – 50 Hz em corrente alternada, um padrão mais moderno do que os 3.000 volts e corrente contínua até então usados nos sistemas de eletrificação ferroviários brasileiros.

Em 1976, no governo Paulo Egydio Martins, com a FEPASA sendo presidida por Walter Bodini, foi assinado um protocolo de intenções entre os governos brasileiro e francês, referente a um contrato de 306 milhões de dólares entre a FEPASA e o **Consórcio Brasileiro-Europeu - CBE** para viabilizar essa eletrificação.

Esse consórcio era constituído por empresas brasileiras (filiais brasileiras de empresas estrangeiras) e européias. O empreendimento envolvia o chamado *50 c/s Group*, uma associação de empresas produtoras de equipamentos e locomotivas para uso em corrente alternada de 50 Hz: ACEC, AEG-Telefunken, Alstom, Brown Boveri, MTE e Siemens.

O projeto previa a construção de 26 subestações para conversão de energia elétrica para corrente de 25 kV em 50 Hz e a instalação de rede aérea em 611 quilômetros de linha, de Guaianã até Uberaba. As subestações e parte do equipamento elétrico seriam construídos por empresas nacionais.

O consórcio também forneceria um total de 80 locomotivas elétricas para a FEPASA, sendo 70 de bitola métrica, para uso no Corredor de Exportação e demais linhas de bitola métrica da FEPASA, e 10 para uso nas linhas de bitola larga, mas todas apresentando projeto semelhante.

Quatro dessas máquinas seriam importadas da França e as demais montadas no Brasil usando componentes franceses.

Alguns parâmetros que nortearam o estudo de viabilidade inicial foram os seguintes: (i) consumo de locomotivas elétricas – 35 kwh / 1000 tkm a US\$ 0,0071 US\$/kwh – custo de 0,25 US\$/tkm; (ii) consumo de locomotivas diesel – 6 litros/1000 tkm a US\$ 0,30/l – custo de 1,80 US\$/tkm; (iii) custo aquisição – locomotiva elétrica – US\$ 1,91 milhões, com vida útil de 40 anos; locomotiva diesel US\$ 0,84 milhões, com vida útil de 25 anos; e (iv) custo de manutenção: instalações fixas elétricas - US\$ 1740/km x ano; locomotiva diesel – US\$ 0,45/km; locomotiva elétrica – US\$ 0,80/km

2.2. Implementação Inicial

O acerto das condições de financiamento e dos detalhes das operações de crédito ao comprador e de créditos livres demorou alguns anos, enquanto se definia o próprio escopo do projeto de eletrificação, que sofreu uma série de percalços antes mesmo do início das obras e fornecimento dos equipamentos.

Com a ascensão de Paulo Maluf ao governo de São Paulo, em 1979, foi feita a primeira grande alteração no escopo do projeto, que recuou em suas pretensões modernizantes e optou pelo velho padrão de eletrificação de corrente contínua a 3.000 volts para manter compatibilidade com o restante da malha eletrificada da FEPASA.

Essa revisão provocou um grande atraso no cronograma do projeto, que não mais seguiria as metas iniciais. Ficou acertada então a construção de 27 subestações e o reaparelhamento de outras onze, todas em corrente contínua de 3 kV. O projeto incluía ainda onze modernizações de subestações no trecho de bitola larga e o fornecimento de sistema de sinalização para o trecho Guaianã-Samaritá.

Assim, o projeto inicial fora bastante modificado e, embora o Contrato tivesse sido assinado em 23/12/76, as atividades só tiveram efetivamente início em 31/12/1981, quando a FEPASA efetuou o pagamento do primeiro sinal após liberação dos créditos internacionais, entrando em eficácia o 3º Termo Aditivo, assinado em 29/12/80.

Foi estabelecido que o cronograma do contrato só teria início em outubro de 1981. Sete meses depois, em julho de 1982, deveriam chegar as quatro primeiras locomotivas importadas e, a partir daí, deveria ser entregue uma locomotiva a cada vinte dias. Dessa forma, o lote total de máquinas estaria totalmente entregue em abril de 1984.

O 3º Termo Aditivo readequava o escopo e a tecnologia e alterava o quadro de empresas brasileiras no Consórcio – **Quadro 1**.

A composição do Consórcio CBE era bastante inadequada, com participação parcial das empresas européias em algumas das Consorciadas brasileiras, uma clara fragilidade do lado brasileiro no tocante à experiência e competência técnicas comparativas, além do fato de a liderança do Consórcio ser exercida por empresa brasileira recém constituída (pelo menos na área ferroviária) especialmente para a empreitada.

Além disso, desde o início do contrato, quando foram pagas as primeiras parcelas de sinal (que variaram de 5 a 30% do custo global de cada sistema), sem nenhuma realização física, ficou caracterizada uma relação físico-financeira de desequilíbrio, que somente poderia ser estabilizada com a conclusão do objeto contratual de cada sistema.

Em 14 de maio de 1982 foi assinado o 6º Termo Aditivo com alteração de escopo e cronogramas, extensão da catenária por mais 188 quilômetros entre Mairinque e Santos, nove subestações novas, um sistema de telecomando para as subestações localizadas no trecho entre Boa Vista e Samaritá e o fornecimento de mais dez locomotivas elétricas de bitola larga. Este Aditivo só foi efetivado em 10 de dezembro do mesmo ano, com a primeira liberação de recursos por parte da FEPASA.

2.3. Empreendimentos Componentes e Financiamento

Os principais empreendimentos do Plano após o 3º/6º Termo Aditivo, com custos globais, estimados em US\$ 500 milhões (base ago/76), apresentavam a subdivisão por empreendimento definida na tabela a seguir.

O Plano de Eletrificação da FEPASA
e o Consórcio CBE

<i>Empreendimento</i>	<i>Valor (milhões US\$)</i>
Implantação de 799 km de rede aérea entre Uberaba e Samaritá	90,9
Implantação de 36 novas subestações e modernização de 11 subestações em trechos já eletrificados das ex-ferrovias Sorocabana e Paulista	89,4
Aquisição de 2 locomotivas elétricas protótipo e fabricação de 78 locomotivas com controle de tração chopper (sendo 68 em bitola métrica e 10 em bitola larga)	192,9
Implantação de sistema de sinalização e telecomunicações para atender ao trecho Boa Vista-Samaritá	54,4
Sobressalentes e Equipamentos Complementares	30,2
Fretes e Outras Despesas	42,2
Total	500,0

Dos US\$ 500 milhões envolvidos (base ago/76), US\$ 326 milhões seriam gastos para as despesas de implantação no Brasil e US\$ 174 milhões referiam-se a créditos para importação de equipamentos (crédito comprador, junto à França, Bélgica, Suíça e Alemanha) – **Quadro 2**.

2.4. Implantação após o 6º. Termo Aditivo

A execução do projeto tomou então um ritmo acelerado. A EMAQ Industrial S.A., firma que montaria as locomotivas no Brasil, recebeu inclusive um financiamento de US\$ 30 milhões de dólares para implementar uma linha de produção específica para elas em suas instalações de Magé (RJ). Abriram-se canteiros de obras ao longo das linhas, foi iniciada a construção dos prédios das subestações e a produção dos componentes elétricos necessários foi feita rapidamente, tanto na Europa como no Brasil.

Até julho/83 o Plano desenvolveu-se normalmente, com a fabricação de materiais, peças e equipamentos europeus e nacionais e com a estruturação das sistemáticas de implantações a cargo das empresas nacionais do CBE.

Nesta época, a movimentação geral de produtos no Corredor de Exportação somava, nos trechos mais carregados, em torno de 5,4 milhões de tu/ano – Quadro 3, a FEPASA contava com 19.600 empregados e sua frota e malha tinham as composições mostradas abaixo:

<i>Discriminação</i>	<i>Bitola 1,00 m</i>	<i>Bitola 1,60 m</i>	<i>Total</i>
Locomotivas	345	165	510
Elétricas	76	70	146
Diesel	269	95	364
Vagões	9.257	3927	13,197
Carros de Passageiros	122	151	273
Extensão da Via	3.473	1.599	5.072
Eletrificada	638	461	1.099
Não Eletrificada	2.835	1.138	3.973

O transporte de carga realizado em 1983 nos principais trechos da malha da empresa era o seguinte:

<i>Discriminação</i>	<i>Qt. de Transporte (Milhão de tkm)</i>	<i>%</i>	<i>%</i>	<i>Densidade (milhão tkm/km)</i>
Bitola Estreita (1,00 m)	5.357,5	100,0	78,2	1.542,6
Uberaba – Santos	3.131,7	58,5		3.487,4
São Paulo – Presidente Epitácio	1.229,5	22,9		1.458,5
Iperó – Pinhalzinho	469,8	8,8		1.666,0
Outros	526,5	9,8		
Bitola Larga (1,60 m)	1.490,8	100,0	21,8	932,3
Jundiá – Panorama	977,2	65,5		1.439,2
Itaripina / Santa Fé do Sul	387,3	26,0		773,1
Outros	126,3	8,5		
Total	6.848,3		100,0	2.474,9

Nesta movimentação, os principais grupos de produtos transportados, que respondiam por 93% do transporte total, eram os seguintes: combustíveis líquidos (álcool, gasolina, diesel e óleo combustível) – 1.996 milhões tkm; produtos agro-industriais (açúcar, farelos e pellets, madeiras e óleos vegetais) – 1.216 milhões tkm; grãos agrícolas (soja, arroz, milho e trigo) – 1.045 milhões de tkm; adubos e fertilizantes (adubos, enxofre, fosfato e apatita) – 1.018 milhões tkm; produtos industriais (cal, cimento, clínquer, escória, papel e celulose e produtos siderúrgicos)- 602 milhões tkm; e produtos minerais (bauxita, calcário e dolomita, carvão) – 512 milhões de tku.

Em julho/83, entretanto, ocorreu um sério golpe: o Banco Central bloqueou os primeiros 100 milhões de dólares dos créditos disponibilizados à FEPASA.

Estes recursos, referentes aos empréstimos em moeda que cobririam os custos locais não foram aplicados totalmente no projeto, devido à existência de dívida da FEPASA junto ao Governo Federal, decorrente de avais anteriormente honrados.

Assim, a FEPASA paralisou o contrato com o CBE. Isto criou uma série de problemas, pois boa parte do material necessário para a eletrificação já tinha sido fabricado, inclusive duas locomotivas-protótipo que se encontravam na França. Já estavam estocados no Brasil quarenta transformadores primários; as obras civis de várias subestações já estavam prontas.

O atraso começou a encarecer o projeto, já que a armazenagem dos componentes elétricos exige condições especiais, o que implica em significativos custos. Para piorar a situação, os fornecedores europeus não paralisaram a produção dos componentes mesmo após a interrupção dos pagamentos por parte da FEPASA, agravando o problema e colocando em risco o material já disponível.

A partir daí, a re-engenharia financeira do projeto evoluiu de forma muito lenta. A renegociação do contrato, formalmente terminada em junho de 1985 e formalizada através do 12º. Termo Aditivo, incluiu uma redução de 180 quilômetros no trecho a ser eletrificado, entre Ribeirão Preto e Uberaba, bem como o adiamento do prazo de entrega de diversos materiais e da conclusão das obras. O número de subestações novas a serem fornecidas para o Corredor de Exportação foi reduzido para 29 e o número de subestações a serem modernizadas caiu para dez – **Figura 2**.

Para a retomada das atividades o GESP (Governo do Estado de São Paulo) e o BNDE viabilizaram recursos financeiros da ordem de US\$ 91 milhões – vide **Quadro 2**, ficando um montante suplementar de US\$ 164 milhões para ser aportado no decorrer da implantação.

Neste momento, decorridos 10 anos da assinatura do contrato, dos quais apenas um ano e meio de desenvolvimento efetivo dos trabalhos, a FEPASA, com a finalidade de obter apoio especializado na condução do empreendimento, contratou serviços de um Consórcio Gerenciador. O contrato, que se iniciou em 01/11/85, terminaria em 30/04/93 (embora houvesse trabalho deste Consórcio até setembro/94).

No início dos trabalhos de gerenciamento, a posição física de implantação do Plano era a seguinte:

<i>Sistemas</i>	<i>Valor Contratual (milhões US\$)</i>	<i>Avanço Físico (%)</i>	<i>Observações</i>
Locomotivas	192,9	12,0	2 fabricadas na Europa e 3 caixas no Brasil
Subestações	89,4	7,0	2 subestações com obras civis concluídas e parte dos materiais europeus fabricados
Rede Aérea	90,9	20,0	20 km concluídos e parte dos materiais fabricados
Sinalização e Telecomunicações	54,4	0,0	
Total	427,6	9,2	

Nesta retomada do Plano, após uma década de sua concepção, as condições vigentes haviam se alterado, já tendo sido superada parcialmente a crise do petróleo e ocorrido alterações enormes no mercado internacional de juros. Além disso, a evolução tecnológica nas áreas de sistemas e controles recomendava a reavaliação de alguns equipamentos inicialmente encomendados.

Entretanto, a escassez de recursos financeiros continuava a ser o maior obstáculo ao normal andamento da implantação, tornando a situação ainda bastante instável.

Nessa mesma época surgiu um novo e grande problema, relacionado à fabricante nacional das locomotivas.

2.5. O Caso das Locomotivas

Aproximadamente 40% do investimento total estava alocado para o fornecimento de locomotivas elétricas.

A fabricação destas locomotivas ficou, no âmbito nacional, a cargo da ETE/EMAQ Industrial, subsidiária da EMAQ, empresa de construção naval sem tradição na área ferroviária.

Desde o início foram detectadas dificuldades na fabricação destas locomotivas, principalmente no tocante a provisionamento de materiais e inconclusão das instalações fabris, uma vez que uma fábrica estava sendo erguida especificamente para o fornecimento, em Magé - RJ.

Associado a isto, a indústria naval brasileira passava, desde o início dos anos 80, por séria crise, o que levou à concordata da EMAQ em fevereiro/86. A montagem de oito locomotivas elétricas de bitola métrica, que estava sendo feita pela EMAQ Industrial, foi paralisada em 20 de abril. Em maio do mesmo ano a EMAQ foi à falência, tornando-se o Banco de Desenvolvimento do Rio de Janeiro o síndico da massa falida.

Logo em seguida foi decretada a liquidação extra-judicial do BD-Rio, garantidor financeiro da EMAQ no contrato CBE.

À época da falência da EMAQ, tinham sido transferidos a ela pela FEPASA, a título de pagamentos dos eventos contratuais cumpridos, a maioria deles referentes a construções e preparações de infra-estruturas fabris, aproximadamente US\$ 40 milhões, equivalentes à conclusão de 38 locomotivas.

No entanto, em maio de 1986 a FEPASA voltou a interromper pagamentos, os quais foram retomados em dezembro de 1986 e novamente suspensos em 1987. Esses problemas fizeram com que fosse atrasada a vinda das duas primeiras locomotivas montadas na França, cujo prazo de entrega havia sido remarcado para março de 1986.

Em 1987, apesar de todos os percalços verificados, já haviam sido parcialmente construídas 17 subestações. Nesse mesmo ano a direção da FEPASA logrou a liberação das duas locomotivas elétricas que já se encontravam prontas na França e de diversos materiais para sua construção, como truques, motores e controles de velocidade. Esses componentes ficaram armazenados em galpões da FEPASA em Araraquara (SP). Finalmente em outubro chegaram as duas locomotivas elétricas Alstom EC-362 de 3.300 HP importadas da França.

Até quatro locomotivas poderiam trabalhar em tração múltipla. As especificações das versões para bitola métrica e bitola larga eram iguais, o que permitia que ambas fossem usadas em qualquer bitola mediante a troca de truques. Após a chegada as novas máquinas passaram por serviços de revisão e manutenção.

Em dezembro de 1987 uma decisão da justiça incluiu a subsidiária EMAQ Industrial no processo de falência da empresa matriz EMAQ Engenharia e Máquinas S.A., perturbando ainda mais o andamento dos trabalhos de montagem das locomotivas no Brasil.

Em abril de 1988 a EMAQ Industrial S.A. anuncia oficialmente que lhe é impossível continuar a fabricação das locomotivas em função dos atrasos nos pagamentos por parte da FEPASA, que desde 1986 haviam totalizado três milhões de dólares.

Na época a EMAQ afirmou que já tinha cumprido 40% da parte nacional do contrato, cujo valor total era de 100 milhões de dólares, tendo adquirido ferramental, montado 16 estrados e 10 caixas das locomotivas elétricas.

Foram necessárias diversas negociações entre a Fepasa e o CBE para a retomada de fabricação das locomotivas a partir dos conjuntos parcialmente processados na EMAQ, o que ocorreu em 1989, com a GE-Gevisa em Boa Vista assumindo esta tarefa, após longo processo de alteração do Consórcio CBE que foi oficializado através do 16º Termo Aditivo, de 01/09/88, e modificações de escopo/cronograma fixadas no 17º Termo Aditivo, de 17/08/89.

2.6. Continuidade do Esforço de Implantação após o 17º Termo Aditivo

Em 1988, o atraso do projeto já era irreversível, prevendo-se que a eletrificação só funcionaria no trecho entre Engº Acrísio e Casa Branca em maio do ano seguinte e alcançaria Ribeirão Preto só em 1991.

Contudo, para que a tração elétrica fosse bem aproveitada seria necessário dispor de pelo menos oito locomotivas para o primeiro trecho e 23 quando a eletrificação alcançasse Ribeirão Preto.

Essa situação já estava causando significativos prejuízos à FEPASA, que estimava ter deixado de transportar em 1987 cerca de dois milhões de toneladas no trecho entre Eng^o Acrísio e Ribeirão Preto por falta de tração.

Em abril de 1988 iniciaram-se os testes das locomotivas protótipo usando-se a linha-tronco da E.F.Sorocabana na região de Avaré. Os testes, monitorados por um carro-dinamômetro, visaram acompanhar os efeitos do aumento de carga sobre as locomotivas, em termos de rendimento, impacto e temperatura dos motores de tração.

Uma vez que a eletrificação no Corredor de Exportação não estava pronta, após os testes as novas locomotivas passaram a rodar nas linhas eletrificadas de bitola estreita da antiga Sorocabana, para aproveitar sua capacidade de tração. Porém, o sistema eletrônico de controle de velocidade das novas locomotivas era muito sensível e não apresentou bom desempenho trabalhando com as antigas subestações eletromecânicas da Sorocabana. Além disso, as condições precárias da via permanente provocavam constantes interrupções no contato entre o pantógrafo e a rede aérea, gerando faíscamento e danos aos motores e equipamentos de controle das novas locomotivas.

Em 1989, o 17^o. Termo Aditivo consolidou nova redução nos planos da eletrificação, suprimindo-a agora do trecho entre Mairinque e Santos.

Dessa forma desapareceram as esperanças da volta da eletrificação entre Evangelista de Souza e Mairinque, que havia sido suprimida em 1974.

Entretanto, entraram em operação as seguintes subestações, todas na antiga linha tronco da Companhia Mogiana: Paulínia, Posse de Ressaca, Mogi-Guaçu e Mato Seco. Todas elas tinham um grupo de retificação com potência de 4.000 kW, exceto Mato Seco, que tinha dois grupos totalizando 8.000 kW.

Em junho/1990, foi assinado o 18^o. Aditivo, consolidando todas as alterações anteriores – vide **Figura 2**.

Em 1990 foi concluída a reforma nos equipamentos elétricos da antiga subestação de Pantojo, construída durante a eletrificação da Sorocabana, terminada a montagem eletrônica das subestações de Salto e Viracopos e iniciada a de Botuxim; estas três subestações se encontravam no trecho entre Mairinque e Boa Vista (Campinas). Nesse mesmo ano também foi concluída a implantação da rede aérea entre Pimenta (na linha entre Mairinque e Boa Vista) e Aguai, tendo sido iniciada a implantação no trecho Pimenta-Guaianã. De fato, os testes com trens tracionados com locomotivas elétricas começaram no final desse ano.

Por volta de 1991 iniciou-se a operação de locomotivas elétricas entre Mairinque e Boa Vista, tanto de bitola métrica (da antiga E.F. Sorocabana) como de larga (da antiga Companhia Paulista). Numa primeira etapa o fornecimento de energia nesse trecho ficou por conta das subestações de Pantojo (localizada na antiga linha tronco Sorocabana) e Campinas (idem, mas da Cia Paulista).

No mesmo ano a subestação de Viracopos (um grupo de retificação, 4.000 kW de potência) entrou em operação, complementando o suprimento de energia nesse trecho. Havia sido previstas mais duas subestações para atendê-lo, Botuxim e Salto, mas elas nunca entraram em operação, uma vez que as obras da eletrificação novamente se interromperam nessa mesma época.

Apesar de finalmente as linhas do Corredor de Exportação estarem prontas e a eletrificação estabelecida numa razoável extensão, a situação referente à entrega das máquinas continuava complicada no início da década de 1990.

Um relatório do Tribunal de Contas do Estado de São Paulo, elaborado em 1991, constatou que o Consórcio Brasileiro-Europeu teria recebido 56,19% do pagamento referente às 70 locomotivas de bitola estreita, mas só executado 39,37% da encomenda. A situação relativa às 10 máquinas de bitola larga não era melhor: haviam sido pagos 30% do valor acordado, mas nada havia sido feito.

Essa falta de locomotivas elétricas impediu o pleno aproveitamento da eletrificação já instalada entre Mairinque e Casa Branca, tornando-se motivo adicional para a não continuidade das obras, que nunca mais foram retomadas.

Nessa ocasião, já se encontravam em fase de montagem elétrica a subestação de Botuxim (4.000 kW); a de Salto (4.000 kW) já estava concluída, mas faltava a alimentação da concessionária de energia elétrica em 88 kV, corrente alternada; a de Lagoa Branca (8.000 kW) e Casa Branca (4.000 kW) estavam concluídas mas não operacionais. As subestações de Tambaú, São Simão, Cravinhos e

Ribeirão Preto, todas com potência prevista de 8.000 kW, estavam com as obras civis terminadas. As linhas de contato se estendiam desde Paulínia até Casa Branca.

No entanto, mais uma vez em dezembro/90 as atividades globais de implantação foram paralizadas, sem perspectiva de retomada.

2.7. As Tentativas de Retomada entre 1990 e 1994

Em 1992, com o Eng. Walter Bodini novamente na presidência da FEPASA, houve uma tentativa de se reativar as obras da eletrificação no Corredor de Exportação, que aliás havia sido proposto durante sua primeira administração em 1975.

Foi concebida uma reativação do Consórcio Brasileiro-Europeu, doze anos e doze aditivos após a assinatura do contrato original. Voltaria a prevalecer a opção pela eletrificação em corrente alternada de 25 kV, que seria implantada no trecho da Serra do Mar entre Samaritã e Evangelista de Souza. Essa nova configuração implicaria na compra de novas locomotivas que pudessem trabalhar nos dois sistemas de eletrificação, 3 kV em corrente contínua e 25 kV em corrente alternada.

Na época, o ministro do Comércio Exterior francês, Brunio Durieux, acenou com a possibilidade de abrir uma linha de financiamento complementar de 70 milhões de dólares para a importação das novas locomotivas.

Mas a idéia não progrediu, dadas as perspectivas cada vez maiores de privatização da FEPASA, criando incertezas sobre o rumo da empresa e inibindo qualquer tipo de investimento enquanto a situação não se definisse.

Após longa e complexa renegociação contratual, onde todos os pleitos pretéritos do Consórcio CBE foram equacionados e todas as dificuldades e custos adicionais decorrentes do período de paralização e da nova retomada também foram resolvidas, foi assinado, em 12/05/93, o 19º. Termo Aditivo ao Contrato. Caso não houvesse atrasos de pagamento num período determinado em 180 dias de eficácia, deixariam de existir impedimentos para a saída do “estado de paralização” em que se encontravam os trabalhos.

Ocorre que, novamente por dificuldades financeiras e, complementarmente, por dificuldades burocráticas de viabilização da importação de importantes equipamentos disponíveis desde 1987 na Suíça, a FEPASA somente cumpriu as condições de eficácia, envolvendo desembolsos de US\$ 15 milhões, do aditivo em 23/04/94

Mesmo com a assinatura do 20º. aditivo em abril/94, elaborado para regularizar a inadimplência do 19º. Aditivo e os custos dela decorrentes, a implantação não prosseguiu por absoluta exaustão de recursos financeiros.

A posição executiva em abril de 1994 era a seguinte – vide **Figura 3**:

<i>Sistema</i>	<i>Valor Contratual (US\$)</i>	<i>Montantes Realizados até 1994</i>			
		<i>Físico</i>		<i>Financeiro</i>	
		<i>% Operac</i>	<i>% Global</i>	<i>US\$ (milhões)</i>	<i>%</i>
Locomotivas	192,9	2,5	34,1	133,5	69,2
Subestações	89,4	43,3	38,5	74,9	82,9
Rede Aérea	90,9	45,4	31,7	62,4	76,3
Sinaliz & Telec	54,4	0,0	0,0	12,2	22,4
<i>Sub-Total</i>	<i>427,6</i>	<i>34,6</i>	<i>21,8</i>	<i>283,2</i>	<i>66,2</i>
Sobress/Compl	42,1			32,8	
Outros	32,8			14,8	
Custos Adicionais				11,4	
Despesas Fepasa				35,0	
<i>Total</i>	<i>502,5</i>			<i>377,17</i>	<i>75,0</i>

Em particular, a situação do fornecimento das locomotivas de bitola estreita era a seguinte:

<i>Partes Componentes</i>	<i>Locomotivas nos.</i>				
	<i>1-2</i>	<i>3-10</i>	<i>11-25</i>	<i>26-41</i>	<i>42-70</i>

**O Plano de Eletrificação da FEPASA
e o Consórcio CBE**

Caixas Estruturais					
Truques					
Motores					
Bloco Central e Conversores					
Rodas					
Pantógrafos					
Componentes Importados					
Componentes Nacionais					
Montagens					
Testes					
Operação					

obs: alguns equipamentos importados como truques, blocos centrais, conversores estáticos e pantógrafos haviam sido cedidos à manutenção da FEPASA e aguardavam devolução. A produção das 10 locomotivas de bitola larga não tinha sido iniciada, embora alguns componentes importados da Suíça aguardassem desembaraço alfandegário no Porto de Santos.

O fornecimento das primeiras 23 locomotivas, como se vê, não dependia de praticamente nenhum desenvolvimento tecnológico adicional, pois todos os equipamentos já estavam disponíveis no Brasil, restando apenas a produção de caixas, montagens e testes.

Importante frisar que as defasagens de execução físico-financeira não eram fruto de inadimplência do consórcio CBE, mas decorriam basicamente das características do contrato firmado, do tipo turn-key por eventos sem cláusulas intermediárias de confronto físico-financeiro (marcos físicos intermediários para liberação de pagamentos), contrato que de certa forma penaliza interrupções ou postergações e no qual se atinge o equilíbrio físico-financeiro apenas com a conclusão dos fornecimentos.

Por outro lado, a Situação dos Créditos e Aplicações relativos aos créditos para despesas no Brasil era a seguinte:

	Valores em Milhões de US\$		
	<i>Entradas</i>	<i>Aplicações no Plano</i>	<i>Outras Aplicações e Amortização Dívidas</i>
Citibank – ago/81	120,00		120,00
Credit Lonnais – ago/81	100,00		100,00
Credit Lonnais – set/82	106,34	24,07	82,27
<i>Sub-Total</i>	<i>326,34</i>	<i>24,07</i>	<i>302,27</i>
Refinanciamentos – 87/88		91,00	-91,00
Inversões GESP – 89/94		46,78	-46,78
<i>Total</i>	<i>326,34</i>	<i>161,85</i>	<i>164,49</i>
<i>Desequilíbrio Contratual</i>	<i>164,49</i>		

Em set/94, relatório do Consórcio Gerenciador solicitava que, para fornecer subsídios à próxima administração estadual, a alta direção da FEPASA analisasse as alternativas para equacionamento do Plano, levando em conta os seguintes aspectos: (i) evolução tecnológica atual na área ferroviária; (ii) diretrizes previstas para o transporte de carga na malha da empresa; (iii) avaliações custo/benefício de utilização de energia elétrica e do diesel, levando-se em consideração recentes reanálises comparativas; e (iv) análise detalhada do contrato com o CBE em seus aspectos financeiros, administrativos e legais, visando uma necessária readaptação.

Os principais problemas que prejudicavam o desenvolvimento do projeto, segundo o mesmo relatório, eram os seguintes:

- apenas parte dos recursos financeiros fornecidos pelos Bancos europeus havia sido aplicada no empreendimento, sendo a outra parte destinada a diversos compromissos da FEPASA, Estado e União;

- o bloqueio da liberação das guias de importação pela CACEX, devido a políticas governamentais de equilíbrio da balança comercial, que atrasava significativamente todas as implantações;
- as não renovações, pelo Banco do Brasil, dos contratos de crédito ao comprador junto aos bancos europeus; e,
- a indisponibilidade de recursos financeiros do Estado e da União para a reposição programada dos montantes originalmente previstos (e alguns disponibilizados) para o Plano.

Salientava-se no Relatório, ademais, que “o estado atual faz crescer enormemente as dificuldades da FEPASA em administrar e manter de forma adequada todas as construções, implantações, montagens, fabricações, aquisições e importações já efetivadas até que possam ter utilidade e dar os esperados retornos à empresa. Ademais, não se pode menosprezar a magnitude do problema frente aos órgãos de controle governamental – Procuradoria Geral, Assembléia Legislativa e Tribunal de Contas -, que por diversas vezes já foram acionados a se envolverem no processo do Plano, sem contar a indesejável imagem negativa para a FEPASA, o Governo do Estado e todos os demais envolvidos não só nos meios administrativos e profissionais, mas também nos políticos, caso não se encontre uma solução de curto prazo para o impasse”.

3. A Decisão de Paralisação e Encerramento do Plano

3.1. Reavaliação da Viabilidade

Em set/94 o Centro de Pesquisas Ferroviárias realizou análise da viabilidade técnica-econômica do Plano, uma vez que vários parâmetros que haviam norteado os estudos na década de 70 haviam se alterado significativamente.

O preço do petróleo, com variação abaixo da estimada (custo do diesel, em 94, na faixa de US\$ 0,30/km) , o fim do subsídio governamental para uso de energia elétrica (tarifa de US\$ 0,045/kwh em 1994) , as novas tecnologias usadas na fabricação de locomotivas diesel e a elevação dos preços das aquisições previstas no 20º. Aditivo, decorrentes de multas, custos de paralizações e de reprogramação dos serviços, imputados à FEPASA pelo CBE, associados aos problemas com a desatualização tecnológica (e de custo) de 55 locomotivas cuja construção não se iniciara, indicavam a necessidade imperiosa desta reavaliação.

O estudo foi efetuado para 5 corredores de transporte, a saber: Boa Vista-Itapirina (bitola larga), Amador Bueno-Rubião Júnior (bitola estreita), Ribeirão Preto-Casa Branca, Casa Branca-Boa Vista e Boa Vista-Guaianã. Utilizou-se a metodologia do tráfego crítico, desenvolvida pelo Banco Mundial, conceito que procura o volume de carga que iguala o valor presente dos custos para as opções diesel e elétrica.

Os resultados obtidos foram os seguintes:

Trecho	Trem Tipo (TBR)	Tráfego (milhões t)		Viabilidade	Economia* (milhões US\$)
		Crítico	Atual (94)		
Boa Vista-Itapirina	1500	-14,4	8,0	inviável	-32,1
A.Bueno-Rubião Jr.	1500	4,2	4,9	viável	1,5
Rib.Preto-Casa Branca	3000	52,4	6,8	inviável	-22,6
Casa Branca – Boa Vista	3000	13,9	8,0	inviável	-2,3
Boa Vista-Guaiana	3000	43,0	7,9	inviável	-15,7
Rib.Preto-Boa Vista	3000	23,6	7,5	inviável	-20,3

* Economia com tráfego atual, sem considerar crescimento do transporte

A partir destes estudos, a direção da FEPASA iniciou a avaliação de 3 alternativas para encerramento do Plano: (i) cancelamento do Contrato; (ii) realização de escopo mínimo e cancelamento do contrato; (iii) realização do escopo previsto no 20º. TA e encerramento do contrato.

3.2. A Avaliação e Decisão pelo Encerramento

3.2.1. Alternativas Avaliadas

Em relatório de outubro/94, o Consórcio Gerenciador avaliava as três alternativas de encerramento já citadas e listava suas implicações:

Alternativa 1 – Cancelamento do Contrato com o CBE

- Implicações Técnicas
 1. Provável antecipação da desativação de todo o atual sistema elétrico fixo de tração da FEPASA, pela não utilização das novas locomotivas.
- Implicações Financeiras
 1. Suspensão de novos investimentos de US\$ 200 milhões para o encerramento do contrato.
 2. Necessidade de se recuperar US\$ 136 milhões relativos a adiantamentos já efetuados. Existiriam, entretanto, diversas dificuldades se contrapondo à recuperação destes adiantamentos, a saber: (i) grande complexidade na determinação real dos montantes antecipados envolvendo a caracterização precisa da evolução física; (ii) reivindicação, pelo CBE, sobre a perda de direitos da FEPASA, dos adiantamentos efetuados para sistemas ou trechos posteriormente suspensos pela própria FEPASA (subestações e rede aérea da serra, reformas ou construções da bitola larga); (iii) reivindicação, pelo CBE, de abatimentos diversos nas quantias antecipadas devido a custos de prolongamento, perdas e danos, quebra de ritmo, lucros cessantes e outros, provocados pelas paralizações contratuais e/ou suspensão de escopo; (iv) reivindicação pelo CBE da perda de direitos pela FEPASA de todos os adiantamentos, em virtude de encerramento contratual antecipado e unilateral.
 3. Pagamento de multas contratuais avaliadas em US\$ 5 milhões (2% sobre os montantes a desembolsar).
 4. Ocorrência de despesas adicionais com consultorias especializadas, peritagens, advogados e custos processuais.
- Implicações Administrativas
 1. Necessidade de análises e levantamentos comerciais para apuração dos créditos e débitos das partes.
 2. Necessidade do estabelecimento de uma sistemática completa para dar destino aos materiais e equipamentos estocados e não aproveitáveis pela FEPASA, bem como das construções civis e instalações elétricas, também não aproveitáveis.
 3. Envolvimento nas decisões sobre o cancelamento contratual antecipado, de diversos órgãos e entidades governamentais.
- Implicações Jurídicas
 1. Complexidade e imponderabilidades de um provável longo litígio judicial.
 2. Dificuldade para se proceder à análise jurídica dos fatos ocorridos, sem que se tenha uma posição global das implicações e das pendências de todo o contrato.
 3. Dúvidas quanto a qualquer decisão judicial, durante o processo, que venha ou não liberar os equipamentos, construções, instalações e materiais existentes para a ferrovia decidir por suas respectivas alienações.

O documento recomendava: (i) ações da FEPASA – tentar junto ao CBE um encerramento amigável, porém em bases menos onerosas, possibilitando a recuperação dos montantes adiantados. Processo judicial caso esta via não seja possível; e (ii) ações do GESP – garantir, recomendar e dar suporte, junto às entidades nacionais e européias, às ações da FEPASA para o encerramento do contrato.

Alternativa 2 – Realizar um Escopo Mínimo e Encerrar o Contrato com o CBE

Esta alternativa, embora preservasse a tração elétrica na FEPASA, teria as mesmas implicações financeiras, administrativas e jurídicas da anterior. Recomendava-se: (i) ações da FEPASA – efetuar as regularizações financeiras e administrativas para a retomada parcial das atividades objetivando a utilização das antecipações já efetuadas ao CBE e iniciar as tratativas para o encerramento do contrato; (ii) ações do GESP – recomendar e dar suporte, junto às entidades nacionais e européias, às ações da FEPASA de retomada parcial das atividades e encerramento do contrato, com a recuperação dos montantes financeiros já adiantados.

Alternativa 3 – Realizar o Escopo Previsto no 20º T.A. e Encerrar o Contrato com o CBE

- Implicações Técnicas
 1. Investimentos de US\$ 23,0 milhões na eletrificação do trecho Casa Branca à Ribeirão Preto, de US\$ 4,0 milhões nas subestações de Louveira, Campinas e Sumaré e de US\$ 16,5 milhões para implantar a eletrificação já para a fase de trens de 3000 Tbr a plena potência no trecho Guaianã e Boa Vista, sem viabilidade técnica e econômica conforme o estudo realizado.
 2. Notificação do Consórcio CBE de que a partir da 24ª locomotiva não poderia mais fornecer a locomotiva EC 362 especificada no contrato, em decorrência da desatualização tecnológica. Nestas condições a FEPASA deveria suportar custos adicionais inerentes a uma atualização tecnológica de 55 locomotivas restantes, ainda não indicado pelo Consórcio.
- Implicações Financeiras
 1. Suspensão de investimentos de US\$ 110 milhões para o 20º. TA.
 2. Necessidade de recuperar cerca de US\$ 136 milhões relativos a adiantamentos já efetuados.
 3. Pagamento de multas contratuais avaliadas em US\$ 5 milhões.
 4. Ocorrência de despesas adicionais com consultorias especializadas, peritagens, advogados e custos processuais.

As implicações administrativas e jurídicas eram as mesmas das outras alternativas. Recomendava-se: (i) ações da FEPASA – efetuar as regularizações financeiras e administrativas para a retomada do 20º. Termo Aditivo objetivando a utilização das antecipações já efetuadas ao CBE e iniciar as tratativas para o encerramento do contrato; e (ii) ações do GESP – recomendar e dar suporte, junto às entidades nacionais e européias, às ações da FEPASA de execução do escopo do 20º Termo Aditivo e encerramento do contrato, com a recuperação dos montantes financeiros já adiantados.

Qualquer das alternativas avaliadas apresentava, sob o ponto de vista jurídico e político, os seguintes problemas:

- Fragilidade na sustentação jurídica dos pleitos da FEPASA devido às suas diversas inadimplências, em especial financeira, com o CBE
- Grande repercussão nacional e internacional sobre a não viabilização do empreendimento, mesmo tendo sido consumidos vultosos recursos financeiros.
- Repercussão negativa da inutilidade de materiais, equipamentos, construções e instalações já disponíveis.

O Consórcio Gerenciador reafirmava que*”É importante lembrar que todas as negociações realizadas até este momento crucial sempre tiveram por orientação estratégica uma decisão política prevendo a continuidade contratual”*.

3.2.2. A Decisão e sua Repercussão

A situação começou a se definir com a posse do governador Mário Covas, no início de 1995. O novo presidente da FEPASA, Renato Pavan, tinha como objetivo acabar com os enormes déficits da empresa, que no ano anterior havia tido um prejuízo de 136 milhões de dólares.

Entre as várias medidas tomadas havia algumas bastante draconianas e que praticamente eliminavam a tração elétrica na FEPASA, inclusive no Corredor de Exportação, conforme relata o artigo *Fepasa Rumo à Privatização*, publicado na edição de fevereiro de 1995 da Revista Ferroviária:

.....Desde que assumiu a Fepasa, em 13 de janeiro, Pavan tomou as seguintes medidas, no mínimo estaremecedoras:(...)- Informou à GEC-Alstom e ao Consórcio Brasileiro-Europeu que não está mais interessado no contrato de eletrificação Ribeirão Preto-Santos nem nas oitenta locomotivas elétricas que dele fazem parte. Desta, duas estão em operação, sete na GEVISA e 15 encontram-se desmontadas. Solicitou ainda que seja desimpedido o armazém de Araraquara, onde estão estocadas as peças das locomotivas e subestações, e informou que se isso não acontecer passará a cobrar taxa de armazenagem. Solicitou também ao Consórcio que devolva à Fepasa os US\$ 137 milhões pagos até hoje a título de adiantamento. As subestações novas e a linha eletrificada entre Casa Branca e Campinas só poderão ser usadas para trens de passageiros, se isso interessar ao Consórcio. Senão, deverão ser desmontadas.

Decidiu desativar as 150 locomotivas elétricas que a FEPASA utiliza e substituí-las por quarenta locomotivas diesel-elétricas, se possível na base da troca. "A operação com locomotivas elétricas é muito cara".

A desativação da eletrificação nas antigas linhas da Cia Paulista e da E.F.Sorocabana era uma medida bastante polêmica mas, ao menos, tratava-se de sistemas que haviam sido implantados há várias décadas e cujo investimento já havia sido retornado.

Não era o caso da eletrificação no Corredor de Exportação, onde a implementação não havia sido terminada e onde haviam equipamentos e locomotivas ainda na caixa, por montar.

Na mesma ocasião, noticiava o jornal O Estado de São Paulo - FEPASA PÕE À VENDA TRENS ABANDONADOS, por Vera Rosa, 30 de Abril de 1995:

....."A Fepasa quer rescindir um contrato de 19 anos, que já foi remendado vinte vezes, consumiu US\$ 377 milhões dos cofres públicos e engrossou a dívida da estatal em US\$ 136,4 milhões. Investimentos e débitos pendurados somam US\$ 514 milhões, mas o que restou do projeto - verdadeiro trem-fantasma batizado de "Plano de Eletrificação" - está mofando no armazém da empresa em Araraquara, interior paulista. São 1.743 caixotes com 68 locomotivas desmontadas, 48 truques, 301 bobinas de cabo de cobre, além de componentes de subestações e rede aérea. O estoque, empilhado num galpão de 5.000 m², está avaliado em US\$ 49 milhões. A negociação dos equipamentos com outras empresas, como o Metrô de Belo Horizonte ou a Companhia Paulista de Trens Metropolitanos (CPTM) é uma alternativa considerada pela estatal. O projeto - no qual a companhia enterrou fortunas, nos cinco governos anteriores - é encarado por Pavan como "totalmente inviável" para os dias de hoje. "O pacote tecnológico ficou ultrapassado", argumenta. O presidente da empresa tenta negociar o rompimento do contrato com o Consórcio Brasileiro Europeu (CBE) - formado por seis empresas francesas e quatro nativas - encarregado de produzir e montar os equipamentos". A nova administração da Fepasa faz de tudo para se livrar do problema. Não sem motivo. A companhia - que fechou o ano passado com prejuízo de US\$ 100 milhões - herdou da administração anterior uma dívida de US\$ 3,6 bilhões. Além dos equipamentos obsoletos do malogrado Plano de Eletrificação, a Fepasa tem uma frota envelhecida: 180 de suas 495 locomotivas e 3.200 de seus 11.500 vagões - muitos com 50 anos - estão praticamente sucateados, encostados por falta de manutenção. A Fepasa fatura US\$ 220 milhões por ano transportando 20 milhões de toneladas de carga, mas esse valor poderia ser 30% maior se todos os trens estivessem nos trilhos".

O problema é que os percalços ocorridos durante a execução do projeto, além de ter produzido um atraso monumental, geraram complicações adicionais.

Um balanço do projeto relativo à fabricação das locomotivas elétricas para o Corredor de Exportação, feito nessa época, mostrou que, na verdade, havia no Brasil material suficiente para a fabricação de mais 23 unidades completas. Faltava material para a montagem das 45 locomotivas restantes, as quais deveriam ser fabricadas no Brasil por imposição contratual.

Contudo, seria necessário o aporte de capital adicional para a fabricação dessas máquinas considerando a provável necessidade de recuperação de componentes sensíveis armazenados por anos e anos e a necessidade da atualização tecnológica de alguns circuitos eletrônicos, uma vez que diversos componentes que se faziam necessários já não mais eram fabricados.

O impasse continuava, enquanto o tema voltava a ser levantado em artigo do Prof. Dr. José Goldenberg, ex-reitor da Universidade de São Paulo e ex-Ministro da Educação, na edição de 16/12/96 de OESP, sob o título A ELETRIFICAÇÃO DOS TRANSPORTES:

..... "Há aqui um problema, no mínimo, embaraçoso. A Fepasa iniciou, em 1976, um programa de cerca de US\$ 500 milhões para a eletrificação do trecho Ribeirão Preto-Campinas-Santos e comprou setenta locomotivas elétricas, das quais apenas duas

estão funcionando - as demais estão desmontadas e, ao que tudo indica, montá-las "custa mais caro do que comprar locomotivas a diesel, com o dobro da capacidade de tração", segundo declarações do presidente da Fepasa, Renato Casali Pavan. Se isso é verdade, por que foi iniciado esse programa (em 1976!) e por que não foi concluído, decorridos vinte anos? É por razões como essas que a Rede Ferroviária Federal ou suas sucessoras, após a privatização, deveriam analisar com cuidado se vale a pena, de fato, abandonar a infra-estrutura já existente de tráfego ferroviário eletrificado e os investimentos que nela foram feitos".

Uma análise nesse sentido já havia sido feita por Wilson R. Baptista Ribeiro e mais dois outros especialistas da FEPASA, tendo sido publicada na revista Engenharia em julho de 1996. Ela primeiramente registrava a situação da eletrificação no Corredor de Exportação naquele momento:

..... "Passados mais de dezenove anos da assinatura do contrato com o CBE (Consórcio Brasileiro e Europeu), pouco foi realizado e do montante total está sendo utilizado operacionalmente menos que 11%, apesar de um desembolso (econômico) da ordem de 75%. Existem muitos componentes fabricados e equipamentos instalados que ainda não podem ser utilizados operacionalmente, que se considerados fazem o avanço físico chegar a pouco mais de 35%. Estão concluídas e em utilização apenas duas locomotivas de bitola métrica e também todo o reforço previsto para o sistema eletrificado da Sorocabana, bem como parte da nova eletrificação do Corredor de Exportação entre Mairinque e Paulínia. A rede aérea e subestações entre Paulínia e Casa Branca também estão concluídas, mas não entraram em operação devido à falta de locomotivas elétricas de bitola métrica. O Contrato de Eletrificação está paralisado desde dezembro de 1990, com sérios problemas econômicos e financeiros".

Também era apresentada uma análise de viabilidade financeira sobre o uso da eletrificação no Corredor de Exportação:

..... "No caso do sistema do Corredor de Exportação foram analisados dois trechos, o primeiro entre Casa Branca e Ribeirão Preto, que se mostrou inviável para tração elétrica, já que o investimento em eletrificação é elevado, da ordem de US\$ 22,95 milhões (não foi construído o sistema fixo, subestações e rede aérea) e o volume de transporte atual de 6,8 milhões de toneladas brutas por ano é muito inferior aos 19,35 milhões necessários para a viabilidade. O segundo trecho entre Casa Branca e Boa Vista é viável, já que todo o sistema fixo está pronto e é novo, e o volume de transporte anual da ordem de 8,00 milhões de toneladas por ano é bem superior aos 2,7 milhões necessários para haver viabilidade da tração elétrica³. Nos trechos onde o sistema fixo está em bom estado (Sorocabana e Mairinque-Casa Branca), considerando a existência no Brasil de equipamentos suficiente para a construção de pelo menos mais 23 locomotivas de bitola métrica a baixos custos, e a viabilidade econômica demonstrada nos estudos, recomenda-se manter operação de trens elétricos".

³ Em contraposição ano número dos estudos apresentados no item 3.1., de 13,0 milhões de toneladas úteis ano

Quadro 1 – Composição do Consórcio CBE

Consorticiados Europeus
NV ACEC – Union Minière S.A. (Bélgica)
AEG Westinghouse Transport (Alemanha)
GEC Alsthom S.A. (França)
ABB Systèmes de Transports S.A. (Suíça)
Siemens Aktiengesellschaft (Alemanha)
CEGELEC (França)
Consorticiados Brasileiros
ETE Equipamentos de Tração Elétrica Ltda - Líder do CBE (e de Locomotivas)
SERTEP S.A. – Líder de Subestações
CEGELEC Engenharia S.A. – Líder de Rede Aérea
SIGLA Eqs. Elétricos S.A. – Líder de Sinalização/Telecomunicações

Quadro 2 - Distribuição dos Recursos Financeiros

<i>Credor/Agente</i>	<i>Data da Contratação</i>	<i>Data de Validade</i>	<i>Valor (Milhões de US\$)</i>
França e Bélgica			116,05
Société Generale – Fepasa I	03/09/81	30/04/86	12,30
Société Generale – Fepasa II	10/09/82	31/05/85-31/01/88	4,54
Credit Lyonnais – Fepasa I	03/09/81	30/09/86-31/03/88	59,18
Credit Lyonnais – Fepasa II	10/09/82	31/01/87-31/07/88	40,03
Suíça			7,75
Swiss Bank Corporation – Fepasa I	10/08/81	31/05/87	4,60
Swiss Bank Corporation – Fepasa II	06/09/82	31/05/88	3,15
Alemanha			50,30
Manufactures Hannover Trust – Fepasa I			24,31
Commerzbank – Fepasa II			25,99
Total			174,1
Créditos Financeiros para Despesas no Brasil			
Citybank N.A.	18/08/81		120,00
Credit Lyonnais	02/06/81		100,00
Credit Lyonnais	14/09/82		106,34
Total			326,34
Substituição de Créditos Financeiros			
BNDES	17/10/85		44,00
Governo do Estado	24/09/85		11,00
BNDES	14/02/86		36,00
Total			91,00

Quadro 3 – Comparação do Volume de Transporte Realizado, Mercado Pontencial e Capacidade de Transporte dos Principais Tramos do Corredor de Exportação em 1983, por Ocasão do Início da Implantação do Plano de Eletrificação

TRECHO	CAPACIDADE tu/ano.10 ³	MERCADO POTENCIAL tu/ano.10 ³	REALIZADO tu/ano 10 ³	P/C %	R/C %
Corredor Uberaba - Santos					
Santos - Samaritá	21.145	4.349	2.268	20,6	10,7
Samaritá - Evangelista de Souza	11.035	6.299	3.896	63,4	35,3
Evangelista de Souza - Mayrink	11.318	6.021	3.489	53,2	30,8
Mayrink - Itaici	10.950	5.554	3.503	50,7	32,0
Itaici - Paulínia	11.356	6.121	3.966	53,9	34,9
Bao vista - Campinas	15.726	7.416	3.378	47,2	21,5
Paulínia -Replan	15.029	3.182	3.078	21,2	20,5
Paulínia - Mogi Guaçu	22.185	7.082	5.339	31,9	24,1
Mogi Guaçu - Aguai	24.959	7.046	5.167	28,2	20,7
Aguai - Casa Branca	23.572	6.279	4.371	26,6	18,5
Casa Branca - Ribeirão Preto	14.600	6.191	4.315	42,4	29,6
Ribeirão Preto - Uberaba	9.291	4.534	2.968	48,8	31,9
	191.166	70.074	45.738	36,7	23,9
Corredor Sorocabana					
mayrink - Sorocaba	26.121	9.815	6.034	39,1	24,0
Sorocaba - Iperó	26.895	6.743	3.723	25,1	13,8
Iperó - Tatuí	6.441	3.826	1.935	59,4	30,0
Tatuí - Itapetininga	5.582	3.429	1.850	66,8	33,1
Iperó - Rubião Júnior	6.989	4.074	2.678	58,3	38,3
	72.028	27.887	16.220	38,7	22,5
Corredor Bitola Larga					
Campinas - Itirapina	8.976	6.648	4.318	75,6	49,1
Itirapina - Araraquara	9.563	4.200	2.627	43,9	27,5
Araraquara - Rincão	8.744	1.905	1.067	21,8	12,2
	27.283	12.753	8.012	46,7	29,4

Quadro 4 - Comparativo do Avanço Físico Econômico - Posição em 1994

SISTEMA		VALOR BÁSICO CONTRATUAL (1)	AVANÇO FÍSICO % (2)	VALOR ECONÔMICO EQUIVALENTE AO AVANÇO FÍSICO (3)=(1)x(2)/100	VALOR ECONÔMICO PAGO (4)	
DESCRIÇÃO	ORIGEM					
S O C I E D A D E S E N T E M E L E	LOCOMOTIVAS					
	Fase I	Nacional	103.439	7,58	7.841	59.157
		Importado	63.736	100,00	63.736	63.736
	Fase II	Nacional	15.403	0,00	0	4.621
		Importado	10.350	5,20	538	5.214
	Sub-Total		192.928	37,37	72.115	132.728
	SUBESTAÇÕES					
	Fase I	Nacional	64.652	67,08	43.369	51.197
		Importado	7.979	100,00	7.979	7.979
	Fase II	Nacional	14.626	12,53	1.833	7.574
	Importado	7.764	27,70	2.151	4.052	
Sub-Total		95.021	58,23	55.331	70.802	
REDE AÉREA						
Fase I	Nacional	35.131	51,29	18.019	23.199	
	Importado	14.936	100,00	14.936	14.936	
Fase II	Nacional	28.836	0,00	0	14.495	
	Importado	6.114	100,00	6.114	4.383	
Sub-Total		85.017	45,95	39.069	57.013	
SINALIZAÇÃO						
	Nacional	20.123	0,00	0	5.505	
Fase II	Importado	31.448	0,00	0	5.273	
Sub-Total		51.571	0,00	0	10.778	
SOBRESSALENTES						
Fase I	Nacional	3.814	0,00	0	0	
	Importado	9.681	23,88	2.312	8.403	
Fase II	Nacional	12.897	0,00	0	209	
	Importado	12.613	44,35	5.594	6.603	
Sub-Total		39.005	0,20	7.906	15.215	
CUSTOS LOCAIS		7.059			1.902	
TOTAL - SISTEMAS		470.601	37,06	174.420	288.438	
Reprogramação 12º T.A.		21.434			20.909	
Frete		10.013			874	
TOTAL GERAL		502.048		174.420	310.221	

Valores em mil dolares, nas datas base contratuais

O Plano de Eletrificação da FEPASA e o Consórcio CBE

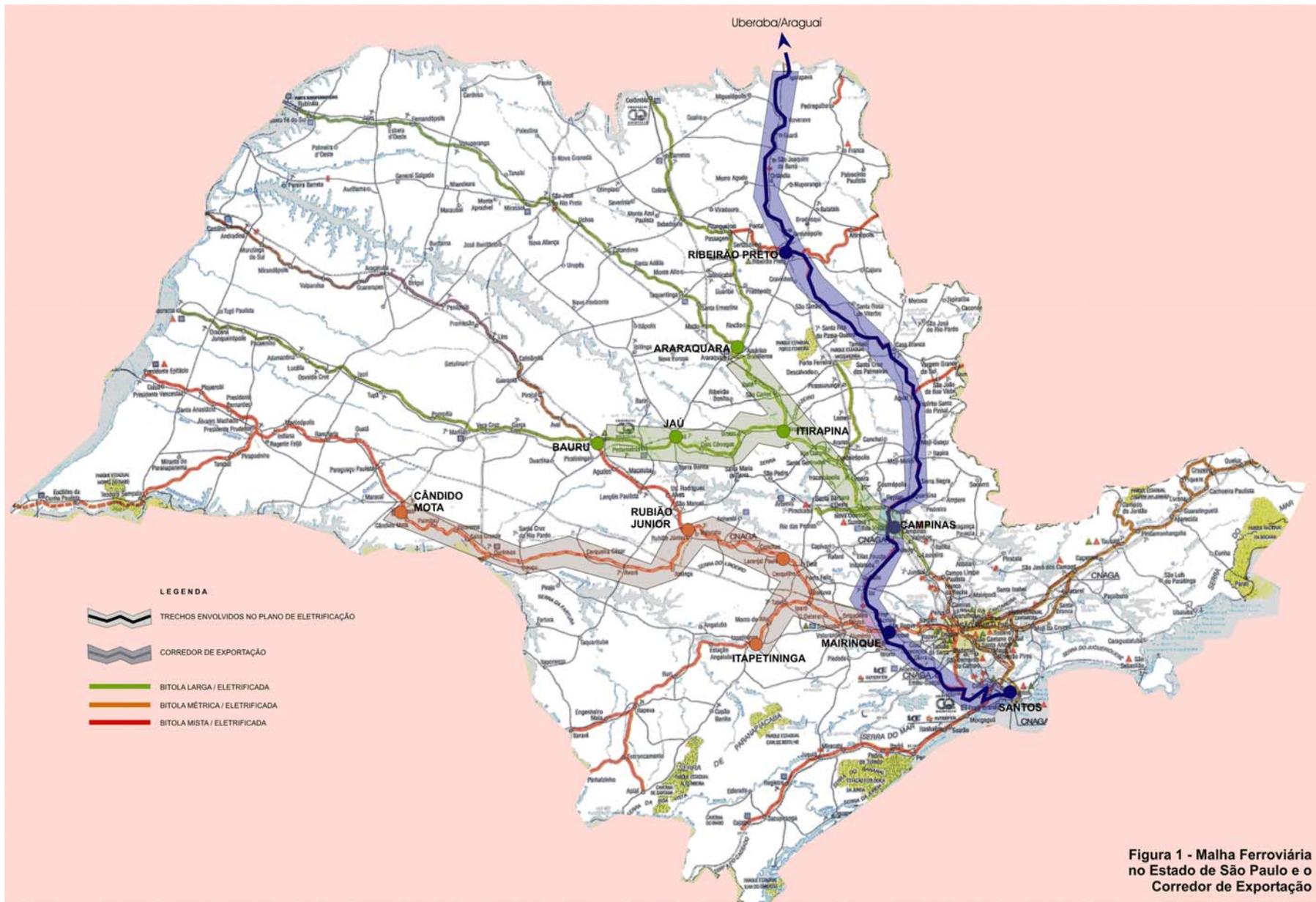


Figura 1 - Malha Ferroviária no Estado de São Paulo e o Corredor de Exportação

3º Termo Aditivo (Fepasa I)

- * Aquisição de 02 Locomotivas Elétricas (Importadas)
- * Fabricação de 68 Locomotivas Elétricas (Bitola Métrica)
- * Implantação de 27 Novas Subestações
- * Modernizações de 11 Subestações
- * Implantação de 611 Km de Rede Aérea (Trecho Mairinque/Uberaba)
- * Outros

6º Termo Aditivo (Fepasa II)

- * Fabricação de 10 Locomotivas Elétricas (Bitola Larga)
- * Implantação de 09 Subestações
- * Implantação de 188 Km de Rede Aérea (Trecho Capricórnio/Samaritá)
- * Sinalização com CTC e Telecomunicações
- * Outros

12º Termo Aditivo

- * Aquisição de 02 Locomotivas Elétricas (Importadas)
- * Fabricação de 68 Locomotivas Elétricas (Bitola Métrica)
- * Fabricação de 10 Locomotivas Elétricas (Bitola Larga)
- * Implantação de 29 Novas Subestações de 3 kV cc
- * Modernizações de 10 Subestações de 3 kV cc
- * Implantação de 431 Km de Rede Aérea (Trecho Engº Acrísio/Rib. Preto))
- * Implantação de 188 Km de Rede Aérea (Trecho Engº Acrísio/Samaritá)
- * Sinalização com CTC e Telecomunicações
- * Custos de Reprogramação
- * Outros

17º / 18º Termo Aditivo

- * Aquisição de 02 Locomotivas Elétricas (Importadas)
- * Fabricação de 23 Locomotivas Elétricas (Bitola Métrica)
- * Fabricação de 45 Locomotivas Elétricas
(Cronograma a Ser Estab.)
- * Implantação de 24 Novas Subestações
- * Implantação do 2º Grupo Retificador em 07 Se's
- * Subestações Suspensas no 18º Termo Aditivo
- * Implantação de 455 Km de Rede Aérea (Trecho Guaianã/Rib. Preto)
- * Sinalização no Trecho Samaritá/Ribeirão Preto

Figura 2 - Evolução do Escopo Contratual

O Plano de Eletrificação da FEPASA e o Consórcio CBE

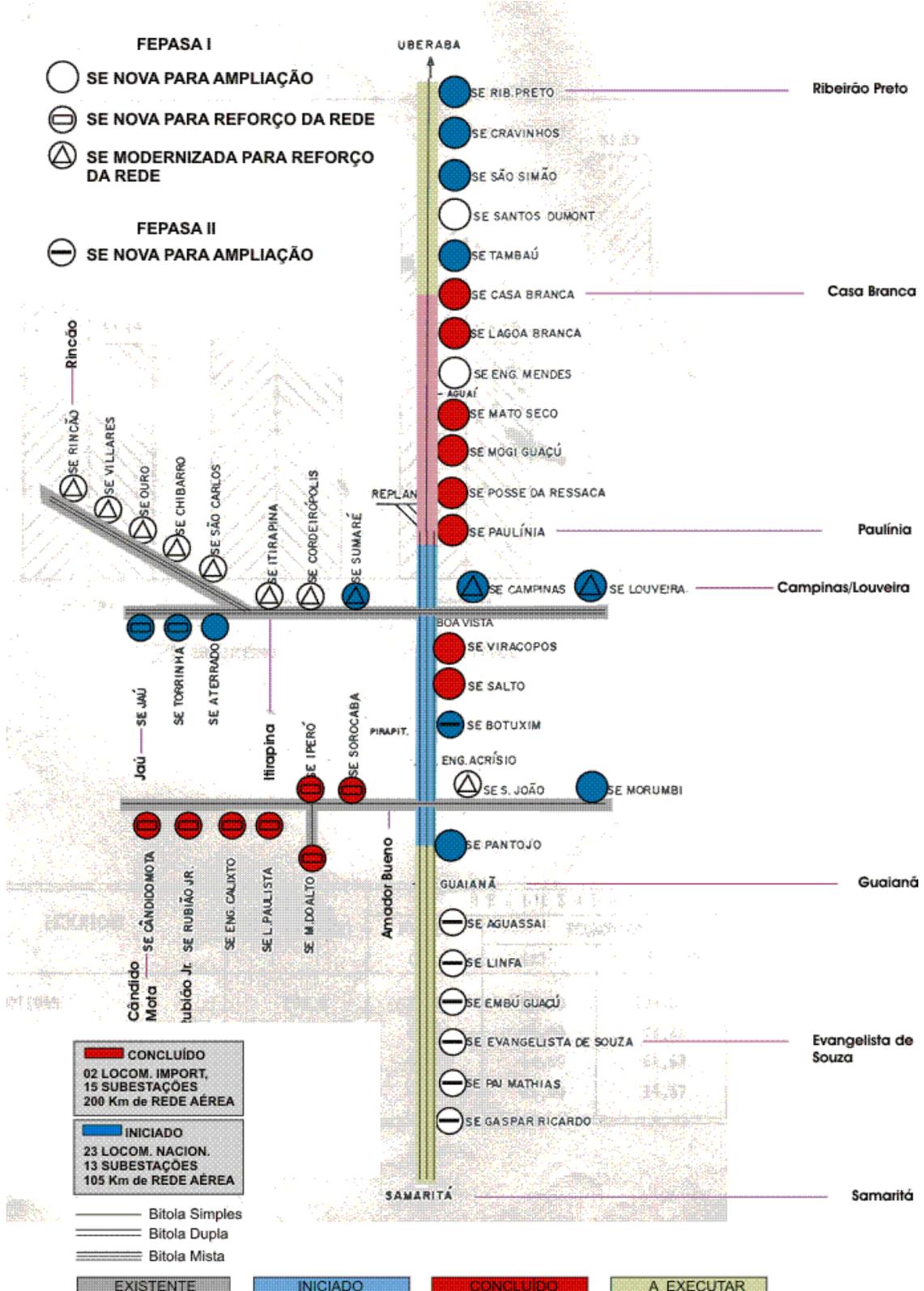


Figura 3 - Situação Executiva em 1994

O Plano de Eletrificação da FEPASA e o Consórcio CBE

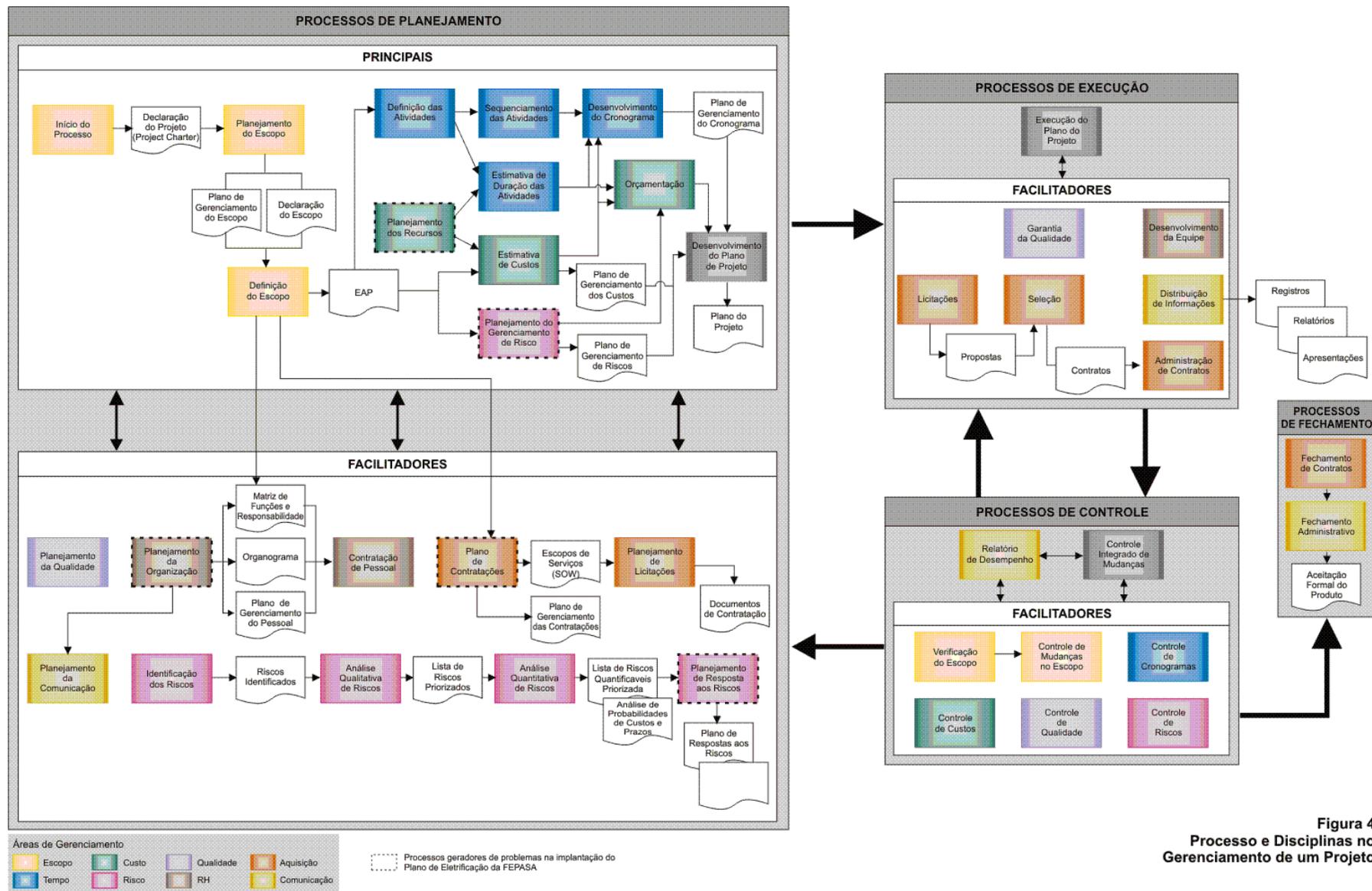


Figura 4
Processo e Disciplinas no Gerenciamento de um Projeto