

# O METRÔ NO MUNDO



Nesta edição estamos conhecendo as principais redes de metrô do mundo. Algumas delas, como a de Paris, tem mais de 100 anos. Outras são de construção recente e impressionam pela extensão já alcançada. Aqui no Rio de Janeiro frequentemente lamentamos a reduzida

rede disponível, assim como sua expansão curta e muito lenta. Cada dia mais a mobilidade das grandes metrópoles exige o deslocamento através de redes metroferroviárias, que tem inúmeras vantagens sobre o modo rodoviário de transporte. Diz o poeta que sonhar não

custa nada. Assim, conhecendo melhor as redes do mundo, poderemos também sonhar mais alto e mais longe para a nossa cidade e, quem sabe, fortalecer nossas campanhas políticas de maior investimento no modo sobre trilhos. (Páginas 6, 7 e 8)

Mudanças do transporte urbano do Rio de Janeiro é assunto da Palavra do Diretor.  
**Página 3**

Situação das dívidas da RFFSA e CBTU leva Aenfer e representantes de entidades ferroviárias à Refer para discorrer sobre o assunto.  
**Página 8**

Aenfer participa de evento em Florianópolis e fala sobre Ferrovias e Engenharia: cenário atual.  
**Página 5**

Associados e amigos participam da festa dos aniversariantes, evento promovido pela Aenfer.  
**Página 12**



## editorial

Sair da Ilha do Governador e chegar no Leblon; partir da Tijuca e ir até a Gávea; sair de Del Castillo e desembarcar na praça XV - tudo isso em 30 minutos, sem engarrafamentos nem atrasos e por baixo da terra! Seria assim a nossa rede ideal de metrô do Rio de Janeiro. Nossas montanhas seriam cortadas por baixo e os deslocamentos se multiplicariam.

Em muitas cidades do mundo o deslocamento se faz basicamente através de metrô. Nesta edição mostramos algumas redes em várias partes do mundo. Embora o automóvel represente conforto e facilidade o deslocamento em nossas cidades

não pode depender deles. Aqui no Rio de Janeiro neste momento, felizmente, estamos acompanhando a extensão de nossos trilhos, seja nas obras do metrô, seja na implantação do VLT na região central da cidade.

Tratamos também da distribuição modal do transporte no Brasil. Embora os trilhos ferroviários avancem lentamente pelo interior nossa matriz continua asentada no modo rodoviário com todas as suas implicações. Cabe a nós sempre fornecer propostas e estudos para a substituição deste modelo, conforme publicamos ainda nesta edição.

Boa leitura e até a próxima edição.

## nosso site

Confira o resultado da nossa enquete do site da AENFER

Altos cargos públicos nos órgãos gestores de Transportes são rotineiramente ocupados por afiliados políticos. Teríamos melhores resultados se fossem ocupados por técnicos do setor?

SIM.....	82%
TALVEZ, pois a gestão também passa pelo viés político .....	14%
NÃO, pois a gestão passa pelo viés político.....	2%
Outra resposta .....	2%
NÃO, a gestão pública não depende exclusivamente de pessoas isoladas.....	0%

Você também pode participar da nossa enquete. É só entrar no nosso site e marcar a sua opção. Participe!!! [www.aenfer.com.br](http://www.aenfer.com.br)

## fique por dentro

### Comemoração dos 162 anos de Ferrovia no Brasil

**Data: 28 de abril de 2016**

Horário: 9h30min. às 12 horas

Local: Auditório da Aenfer

Av. Pres. Vargas, 1733/6º andar

#### Programação

- 1) O Barão de Mauá - Irineu Evangelista de Souza  
Palestrante: Eduardo André Chaves Nedehf  
Horário: 9h30min. às 10h30min.
- 2) O Presidente Affonso Penna e o Transporte Ferroviário  
Palestrante: Affonso Augusto Moreira Penna  
Horário: 10h30min. às 11h30min.
- 3) Inauguração do retrato do Barão de Mauá  
Horário: 11h30min. às 12 horas

**Entrada Franca!**

# AENFER

Sede: Av. Presidente Vargas, 1733  
6º andar - CEP 20210-030  
Telefax.: (21) 2221-0350 / 2222-1404 /  
2509-0558 - [www.aenfer.com.br](http://www.aenfer.com.br)  
e-mail: [aenfer@aenfer.com.br](mailto:aenfer@aenfer.com.br)

#### DIRETORIA:

##### Presidente

Luiz Euler Carvalho de Mello

##### Vice-Presidente

Jorge Ribeiro

##### Diretor Administrativo

Antônio Gonçalves Marques Filho

##### Diretor Financeiro

Aldo Paschoal Gama Signorelli

##### Diretora Técnica

Maria das Flores de Jesus Ferreira

##### Diretor de Comunicação

Fernando José Alvarenga de Albuquerque

##### Diretor Cultural e de Preservação da Memória Ferroviária

Helio Suêvo Rodriguez

##### Diretor de Acompanhamento Judicial

Maria da Penha Arlotta

##### Diretor Social

##### Conselho Editorial

Fernando José Alvarenga de Albuquerque (presidente), Antônio Gonçalves Marques Filho, Luiz Fernando Aguiar, Maria da Penha Arlotta, Rubem Eduardo Ladeira

## JORNAL AENFER

**Jornal de Circulação Bimestral:**

Editado pela AENFER

**Jornalista Responsável:**

Silmara Reis - Reg. Prof. 604 DRT/SE

**Diagramação:** João Luiz Dias

**Fotografia:** AENFER

**Impressão:** Gráfica e Editora Marc Print

**Tiragem:** 2.000 exemplares

## ASSOCIADO

Toda vez que prestar serviço nas áreas de engenharia, arquitetura ou agronomia e, portanto, preencher a ART – Anotação de Responsabilidade Técnica, não deixe de indicar a Aenfer, cujo número é 11. Desta forma você contribuirá com nossa Associação.

## Palavra do Diretor



# Transporte coletivo de passageiros

As alterações que foram feitas, recentemente no sistema de transportes de passageiros por ônibus, na cidade do Rio de Janeiro, mudaram consideravelmente a rotina do carioca.

As alterações nos itinerários das linhas de ônibus que interligavam os bairros da cidade foram seccionadas devido a extinção de algumas linhas e criação de outras, obrigando o usuário a fazer baldeações, antes não necessárias, causando desconforto ao passageiro e aumentando o seu tempo de deslocamento, muitas das vezes pela demora ou dificuldade em embarcar em outro coletivo para prosseguir viagem.

O sistema de baldeação pode ser uma opção de racionalização do transporte coletivo, porém, para o cidadão que precisa se deslocar utilizando o transporte público é um desconforto, obrigando esse

cidadão, muitas das vezes, a optar por outro transporte, até mesmo o individual, que para determinados deslocamentos, é mais rápido, prático e confortável.

A prefeitura do Rio de Janeiro vem tentando melhorar o fluxo do transporte coletivo de passageiros na cidade, porém, até o momento não, foram apresentados resultados satisfatórios, o transporte por ônibus continua deficitário e o trânsito da cidade continua caótico.

O Grande Rio integra diversos municípios do nosso estado e, portanto, não adianta somente a Prefeitura do Rio de Janeiro realizar esforços para melhorar o transporte de passageiros e o fluxo de veículos na cidade. Faz-se necessário também que o Governo do Estado do Rio faça melhorias na sua infraestrutura de transporte criando novas opções

de transporte, como o transporte regular de barcas entre os municípios de São Gonçalo e o Rio de Janeiro, o que diminuiria consideravelmente o tráfego da ponte Rio-Niterói.

Como a melhor solução para a diminuição do tráfego de veículos e a melhoria do transporte de passageiros numa cidade é o modo ferroviário, é urgente e extremamente necessária a construção do prolongamento da Linha 2 do Metrô até a cidade de Niterói, bem como a construção da Linha 3 entre Niterói e São Gonçalo.

Qualquer solução que seja adotada para o transporte de passageiros em grandes centros urbanos, que não utilize como base o transporte sobre trilhos, é mera improvisação e está fadado ao fracasso.

**Jorge Ribeiro**  
Vice-presidente

**Dormentes Bitola 1600 mm**  
**ALL Terminal de Rondonópolis - MT**

**Dormentes Monobloco • Dormentes para AMV • Sistemas LVT •**  
**Dormentes Bi-bloco • Dormentes Monotrilho • Passagens em Nível • Barreiras Acústicas**

**Sistemas LVT**  
**Metrô de Salvador - BA**

**conprem**  
CONCRETO PREMOLDADO LTDA

Av. Beira Mar, 216 Gr. 903 e 904 - Rio de Janeiro - RJ - Brasil - CEP 20021-060 - Tel.: (55 21) 2240-9884 - Fax: (55 21) 2220-9709  
www.conprem.com.br

— saúde —

## Do repelente a raquete elétrica

### Veja o que funciona no combate ao *Aedes aegypti*



Passar repelente, usar roupas compridas, não deixar água acumulada. Afinal, o que é mais importante quando o assunto é o combate ao mosquito *Aedes aegypti*? Há muitas dúvidas sobre qual método de prevenção é o mais eficaz para ficar longe do transmissor da dengue, do zika vírus e da febre chikungunya.

A dermatologista Lilia Guadanhim, integrante da Sociedade Brasileira de Dermatologia, e o infectologista Jessé Reis Alves, coordenador do Ambulatório de Medicina do Viajante do Instituto Emílio Ribas, esclarecem essas questões e dizem quais são os cuidados que devemos ter em relação ao mosquito.

#### Repelente

Os repelentes, segundo os especialistas, são muito eficazes na proteção contra o *Aedes aegypti*. No entanto, há três tipos indicados - aqueles que possuem as substâncias IR3535, dietiltoluamida (DEET) ou icaridina. “Esses são os mais recomendados porque há comprovação científica de que funcionam”, explica Lilia. No entanto, cada um tem uma concentração diferente e um tempo de duração específico.

Para crianças de 6 meses e 2 anos, é indicado somente o uso do IR3535, subs-

tância mais fraca, com duração de 4 horas e que deve ser usada apenas uma vez ao dia. Já os repelentes com DEET - os mais encontrados no mercado - duram de acordo com a concentração que, segundo a dermatologista, varia de 6% a 15%. “Quanto mais alta, maior é o tempo de duração”, afirma. Produtos com icaridina, por exemplo, têm mais vantagens: eles duram até 10 horas na pele e, comparados em pesquisas de eficácia contra o *Aedes aegypti* com os que possuem DEET, têm uma resposta melhor.

A médica ainda alerta que o repelente deve ser passado no máximo três vezes ao dia. “Quanto mais quente o tempo estiver, menor será a duração do produto. O indicado é repassar quando estiver fora de casa”, adverte a médica.

#### Pulseira de citronela

Os repelentes naturais, como a citronela e o óleo de andiroba, não devem ser encarados como uma medida única de prevenção contra o mosquito. Segundo Lilia, eles ajudam, mas devem ser usados como um complemento. “Ainda não sabemos, de fato, a duração deles, mas pode ser de 20 minutos a duas horas, o que é pouco. Em tempos de proliferação do *Aedes* não dá para confiar muito”, aconselha.

#### Fumacê e larvicida

A nebulização de larvicida e a técnica do fumacê - pulverização de inseticidas - são métodos que também têm efeito. “Essas estratégias impedem que as larvas se transformem em mosquitos adultos, o que reduz o número da população”, explica o infectologista Jessé Reis Alves. É uma medida de controle que depende mais do poder público, mas que deve ser feita junto aos cuidados individuais dos brasileiros.

#### Mosquiteiros

No caso dos bebês, os mosquiteiros são ideais para proteção, e aí não será preciso o uso de um produto químico como o repelente. Outra dica são aqueles que vêm com tecidos de inseticida. Segundo Alves, é uma opção a mais para quem quer deixar a criança bem protegida.

No entanto, o infectologista faz o alerta de que para grávidas - público no qual o cuidado deve ser mais intenso por causa do zika vírus, que está associado aos casos de microcefalia - e em adultos a medida não tem tanto efeito, já que é impossível ficar sob um mosquiteiro durante o dia, período em que o *Aedes aegypti* pica mais.

Fonte: Portal IG - Milena Carvalho, 31/03/2016

— dia a dia —

## Sobreviva à crise econômica com 4 dicas

### Saiba como driblar a crise econômica mudando alguns hábitos

Não há dúvidas de que a crise econômica que chegou ao Brasil em 2015 é um dos momentos mais desafiadores na História recente. Alta nos juros, aumento da inflação e muita insegurança rondam os lares brasileiros, causando muitas dúvidas.

Se em 2010 comemorávamos o aumento de 7,5% do Produto Interno Bruto (PIB) e boas expectativas de crescimento, cinco anos mais tarde o cenário não melhorou como o esperado. Em 2015, o PIB recuou, a indústria parou e a inflação chegou junto com a desvalorização do Real, especialmente em relação do dólar. Mas é possível driblar esse cenário pessimista.

#### 2016

Estudos revelam que a retração do PIB deve continuar no próximo ano. Segundo a previsão de economistas do mercado financeiro, em pesquisa conduzida pelo Banco Central em agosto, a previsão é de um recuo de 9,29%. Se confirmado, este deverá ser o menor índice em 12 anos.

A diferença entre as expectativas no início do ano para agora são bastante divergentes. Em janeiro, os economistas previam uma expansão de 1,8% do PIB em 2016. Agora estimam uma contração

de 0,24%. A expectativa de inflação para este ano é de 5,50%. Já a estimativa para o aumento da taxa até o fim de 2016 é de 12%.

A agência de classificação de risco Moody's divulgou, também em agosto, uma previsão de crescimento negativo em 2016, estendendo a recessão.

#### 4 dicas para driblar a crise econômica

Num cenário tão desanimador, em meio a greves e demissões, a sensação é de incerteza. O momento, então, serve para pensar racionalmente. Sobreviver à crise econômica exige que alguns hábitos sejam modificados. Confira algumas dicas para economizar:

##### 1. Evite impulsos

Comprar algo no calor da hora é um dos gastos mais irresponsáveis. Avalie sempre a necessidade da compra e se esse é o momento certo para investir. Pergunte-se se você realmente precisa daquilo. Caso não seja algo fundamental, espere. Evite, também, sair com muito dinheiro na carteira, pois você tende a gastá-lo em itens pequenos sem se dar conta, como um cafezinho.

##### 2. Pesquise preços

Caso a compra seja realmente necessária, invista algum tempo buscando as melhores ofertas. Com a internet e os aplicativos que comparam preços, ficou muito mais fácil identificar quais lojas oferecem os melhores descontos.

##### 3. Economize nas contas

Além de pesar no bolso, o desperdício de energia elétrica ou de água é prejudicial ao meio ambiente. Por isso, tome banhos mais curtos, desligue a torneira enquanto ensaboa a louça e apague as luzes dos cômodos que não estão sendo usados.

##### 4. Inove no lazer

Em tempo de crise econômica, ir ao cinema toda semana ou jantar fora constantemente são programas que devem ser diminuídos ou, até mesmo, cortados por completo. Procure opções mais em conta, como piqueniques no parque, passeios na praia ou encontros familiares em casa. Eles não pesam no bolso e contribuem para uma vida com mais qualidade.

Fonte: economia.terra.com.br

## Coluna Filatélica

PARTE VII

### VILA INGLESA DE PARANAPIACABA

A emissão deste selo enfoca a importância histórica e cultural da Vila de Paranapiacaba ou Vila Inglesa, famosa pelo conjunto arquitetônico das edificações em estilo inglês, no qual se destaca a estação ferroviária, com seu relógio, em estilo londrino, fixado abaixo de uma bela cúpula, no alto da torre de tijolos maciços vermelhos. É um marco histórico do município de Santo André e do Estado de São Paulo.

A ocupação desta área, encravada na Mata Atlântica, se deu por volta de 1860 com a implantação da São Paulo Railway. Em 1874, foi inaugurada a Estação do Alto da Serra, posteriormente denominada Paranapiacaba. Este complexo ferroviário é tombado por diversos órgãos culturais, inclusive do exterior. A estação, atualmente, é utilizada para o turismo ferroviário.

Selo e carimbo comemorativo



Data do lançamento na cidade de Santo André / SP: 17/07/2010

### ESTAÇÕES FERROVIÁRIAS

A ECT lançou em 30 de abril de 2011, simultaneamente nas cidades do Rio de Janeiro e São Paulo três selos, com respectivos carimbos, sobre estações ferroviárias. No Rio, Estação Central do Brasil e em São

Paulo, Estações da Luz e Júlio Prestes. Todas elas consideradas cartões postais em suas cidades.

As duas estações localizadas na cidade de São Paulo, atualmente, preservadas e apesar



de continuarem operacionais, seguem marcando suas presenças na cidade, contribuindo com a cultura, arquitetura e história. A da Luz abriga o Museu da Língua Portuguesa e a outra, a Sala São Paulo.

Infelizmente, a estação da E. F. Central do Brasil, marco da arquitetura "Art Déco" no Brasil, não teve o mesmo destino. Hoje, seu entorno é uma das regiões mais degradadas do centro da cidade do Rio de Janeiro e seu interior, foi todo descaracterizado pela concessionária que explora o serviço ferroviário

no Grande Rio, apesar dos tombamentos realizados pelo município e pelo IPHAN. Até seu nome foi alterado de Estação de D. Pedro II para Estação Central do Brasil. Isto só acontece no Brasil: uma concessionária de serviço público altera um decreto presidencial, sem o menor constrangimento e nenhuma autoridade, apesar de alertada, nada faz.

O nome Estação D. Pedro II, foi dado à estação existente na época (quando da construção do novo prédio foi mantido), através do decreto assinado pelo então Presidente Arthur Bernardes.

"O Presidente da República dos Estados Unidos do Brasil, associando-se às homenagens tributadas à memória de d. Pedro II, no centenário de seu nascimento, e -

Considerando que uma das maiores obras de seu fecundo reinado foi a estrada de ferro que teve seu nome e actualmente se chama Estrada de Ferro Central do Brasil, denominação natural que exprime a situação geográfica e o seu destino;

Considerando que esse memorável empreendimento foi devido, em máxima parte, à acção pessoal do segundo imperador, animando a corajosa iniciativa dos brasileiros que a conceberam e vencendo as resistências e dificuldades que lhe oppuzeram;

Considerando, finalmente, que o nome de d. Pedro II não pertence ao patrimonio historico de um regimen politico e sim ao das glorias da Patria;

Decreta:

Artigo unico - A actual Estação Central da Estrada de Ferro Central do Brasil passa a denominar-se: Estação Dom Pedro II. Rio de Janeiro, 1º de Dezembro de 1925 - 104º de Independencia. 37º de Republica - Arthur da Silva Bernardes - Francisco Sá."

**Rubem Eduardo Ladeira**  
Membro do Conselho Editorial

## Aenfer participa de seminário em Florianópolis

Mobilidade urbana no transporte ferroviário e outros assuntos foram debatidos

Foi realizado no dia 04 de abril em Florianópolis, o encontro "Retomando os Trilhos - uma discussão contemporânea".

O evento, promovido pela Associação Brasileira de Engenheiros Eletricistas de Santa Catarina (ABEE), em parceria com o Crea-SC, aconteceu no Auditório das Centrais Elétricas de Santa Catarina (Celesc) - Milan Milasch e abordou dois temas centrais. Pela manhã "Os Grandes Desafios do Setor e o Cenário Tecnológico na Atualidade". E no período da tarde "O Transporte de Cargas, a Infraestrutura, os Investimentos e as Demais Condicionantes".



O diretor Helio Suêvo representando a Aenfer no seminário em Florianópolis

A Aenfer foi convidada para participar do seminário e abordou o tema "Ferrovias e Engenharia: Cenário Atual", discorrido pelo diretor Cultural e de Preservação da Memória Ferroviária Helio Suêvo. Ele ressaltou alguns aspectos como o atual cenário ferroviário nacional, as questões das bitolas na ferrovia, avanços tecnológicos: transporte de carga e de passageiros, tração elétrica e a engenharia nacional no setor ferroviário: perspectivas e oportunidades. Participaram do evento empresas do setor público e privado, entidades ferroviárias, engenheiros e acadêmicos.

# METRÔS DO MUNDO

Para exemplificar o que estamos falando apresentamos as redes de 20 cidades do mundo. Grandes metrópoles, seja em população, seja em extensão, necessitam de uma rede metro-ferroviária compatível que ofereça muitas opções de linhas, grande número de estações, sendo que boa parte delas façam a integração com as demais. Dentro deste contexto podemos citar os metrô de Londres, Nova Iorque, Tóquio, Paris, Moscou, Madrid, Seul e México. Todos com extensões superiores a 200km.

No tocante ao número de passageiros transportados, Tóquio se destaca pelos seus 8,7 milhões, seguido de Moscou e Paris - todos superam a marca de 5 milhões/dia.

No quesito antiguidade o metrô mais antigo é o de Londres (1863), seguido pelo de Paris e Berlim. Nova York se sobressai pelo maior número de estações em sua rede (468). Digno de nota é a extensão do metrô de Hyderabad, na Índia, que, inaugurado em 2015, se alonga por 75km.

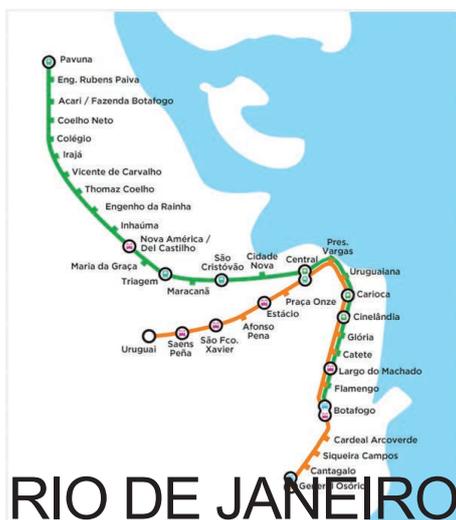
O acúmulo e o desconforto de passageiros é bem conhecido nos metrô do Japão e do México.

No Brasil nossos metrô tem pequenas extensões e suas obras de expansão se arrastam por anos.

A maioria dos metrô não tem obras luxuosas; ao contrário, são bem simples. O da França oferece poucas opções de escadas rolantes, obrigando os usuários a pesadas caminhadas por suas inúmeras estações. Mas entre nós, infelizmente, muitas obras exageraram no acabamento, o que encarece sobremaneira o custo de implantação e manutenção.

## RIO DE JANEIRO, BRASIL

Operando desde 1979 tem uma rede muito pequena e sua expansão ocorre esporadicamente e avança pequenas distâncias. Tem pouca integração com o sistema ferroviário suburbano.



## SÃO PAULO, BRASIL

Operando desde 1974 tem uma rede mais extensa e passa por várias expansões mas, como o do Rio de Janeiro, não dá conta dos deslocamentos diários da cidade.



## ROTTERDAM, HOLANDA

Primeiro sistema de transporte rápido da Holanda desde 1968. Este sistema serve a Rotterdam e às cidades próximas de La Haya e Zoetermeer. Na área metropolitana de Rotterdam vivem mais de 1,1 milhões de habitantes. Rotterdam é uma das poucas cidades holandesas, junto com Amsterdam, que dispõem de metrô.

## PRAGA, REPÚBLICA TCHECA

Inaugurado em 9 de Maio de 1974 é o 6o. metrô mais utilizado na Europa, chegando em 2012 a transportar quase 600 milhões de passageiros.

## TÓQUIO, JAPÃO

O metrô de Tokyo funciona desde 1927 e é conhecido como Tokyo Underground



Railway. É famoso no mundo por andar superlotado. Vamos entrar?

## ATENAS, GRÉCIA

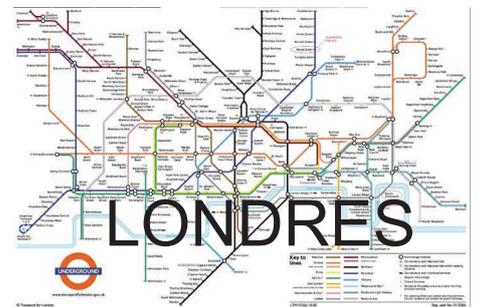
O metrô de Atenas, conhecido como Atikko Metro, começou a funcionar em 1954 e tem uma extensão total de 71,6 km. Várias de suas estações são consideradas estações-museu, onde estão expostas relíquias das civilizações antigas encontradas durante as obras de construção.

## SIDNEI, AUSTRÁLIA

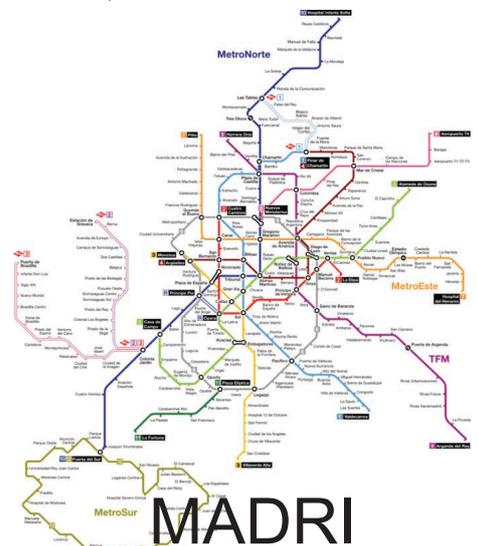
O metrô de Sydney ou Cityrail começou sua operação em 1/1/1926. Alcança 36 km, 24 estações e 4 linhas. Parte de seu nível mais baixo está abaixo do nível do mar.

## LONDRES, INGLATERRA

É também conhecido como Underground. Transporta 2.990.000 passageiros/dia. Apesar do nome, apenas 45% do sistema é, na verdade, subterrâneo, em túneis, e grande parte do sistema opera na superfície. Desde 2015 92% das despesas operacionais são cobertas pelas tarifas de passageiros.



## MADRID, ESPANHA



O metrô de Madrid abriu sua primeira linha em 1919, nos tempos do rei Alfonso XIII, como ferrovia metropolitana. Contava com uma única linha de apenas 3,48 km de extensão e 8 estações, que uniam Puerta del Sol a Cuatro Caminos em 10 minutos. Hoje é o segundo metrô europeu em extensão e o sétimo do mundo.

**PARIS, FRANÇA**

Apesar de muito antigo soube manter-se em dia com a modernização e alto uso de tecnologias. Seus serviços são muito eficientes. Integra-se com os principais pontos turísticos da cidade e com a rede de trens regionais que circulam no centro da cidade. Chega também ao aeroporto Charles de Gaulle.



**BUENOS AIRES, ARGENTINA**

Chamado localmente de Subte, é a rede de subterrâneos da cidade de Buenos Aires. A primeira linha desta rede de trens subterrâneos foi inaugurada em 1913, sendo a primeira de seu tipo na Ibero-América e em todo o Hemisfério Sul. A rede se estendeu rapidamente nas primeiras décadas do século XX, mas o ritmo de ampliação diminuiu drasticamente durante os anos que seguiram à Segunda Guerra Mundial. No final da década de 1990 começou um novo processo de expansão da rede, com o planejamento de quatro novas linhas.

**SANTIAGO, CHILE**

Santiago tem um dos metrô mais modernos de toda a América Latina e o segundo mais longo, depois de México, com seus 103km de linhas. Foi inaugurado em 1975 sendo, assim, o mais antigo deste continente. Em 2013 se iniciaram as obras das linhas 3 e 6. Quando terminadas terá uma extensão total de 140km e 136 estações.

**BUSAN, KOREA**

Interessante o seu sistema de sinalização: são escritos em coreano e inglês e o sistema de som também usa as duas línguas. Todas as estações são numeradas e o primeiro numeral indica o número da linha; assim, a estação 123 pertence à linha 1.

**HYDERABAD, ÍNDIA**

Com 8 milhões de pessoas esta é uma das cidades mais populosas da Índia. Seu trânsito é muito carregado, sendo que 3 milhões de veículos realizam mais

de 8 milhões de deslocamentos. Ainda em construção, pretende totalizar 71 km até 2017. Tem tido um crescimento muito rápido.

**NAGOYA, JAPÃO**

Como em outras grandes cidades japonesas, o metrô de Nagoya é fortemente complementado por linhas suburbanas, formando uma extensa rede de 47 linhas e rivalizando com cidades como Nova York e Londres. Representa 38 % do número de passageiros da Grande Nagoya, cerca de 3 milhões de passageiros por dia.

**SEUL, CORÉIA DO SUL**

Desde sua abertura em 1974 esse sistema tem sido a pedra angular no transporte de massa desta cidade. Nos últimos anos vem realizando uma série de grandes projetos para transformar suas estações de metrô em espaços acolhedores de artes e cultura. Também pretende se tornar referência no mundo digital através de internet sem fio de alta velocidade em seus trens.

**NEW YORK, EUA**

É um dos mais velhos e extensos sistemas de transporte público do mundo, atrás apenas do metrô de Londres, com 468 estações em operação e 369km. Compara-se somente com os metropolitanos de Tóquio, Seul e Moscou no que diz respeito à ocupação do espaço e carrega mais passageiros que todos os outros sistemas de metrô dos Estados Unidos.



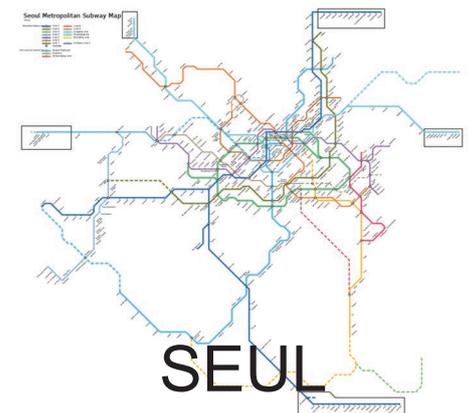
**HONG KONG, CHINA**

A rede é composta por 9 linhas urbanas, uma linha que liga o aeroporto ao centro da cidade, um sistema de metrô ligeiro com 12 rotas que servem o noroeste. Há 84 estações e realiza mais de 4 milhões de viagens/dia de semana.

**MOSCOU, RUSSIA**

Também é conhecido como Palácio Subterrâneo, pois muitas estações são verdadeiras obras de arte. Funciona des-

de 1935. Tem uma rede de 302km, 182 estações e 12 linhas.



**BERLIM, ALEMANHA**

Circula em quase toda a cidade subterraneamente. É integrado ao S-Bahn que percorre 331km sobre trilhos, ônibus, bonde elétrico e até mesmo em alguns ferry boat. O sistema expandiu-se rapidamente até ao final da Segunda Guerra Mundial, quando a cidade estava dividida em duas. A rede permaneceu aberta a passageiros dos dois lados até a construção do Muro de Berlim, que impedia qualquer contato entre as duas partes da cidade. Os alemães do Leste eram privados de andar no lado Oeste da linha e vice-versa. O sistema voltou à sua normalidade depois da Queda do Muro de Berlim.

**CAIRO, EGITO**

Começou a operar em 1987. Atualmente há 4 linhas em construção planejadas para descongestionar o tráfego da cidade. A linha 4 partirá das pirâmides de Guizé até Nasz City.

**CIDADE DO MÉXICO, MÉXICO**

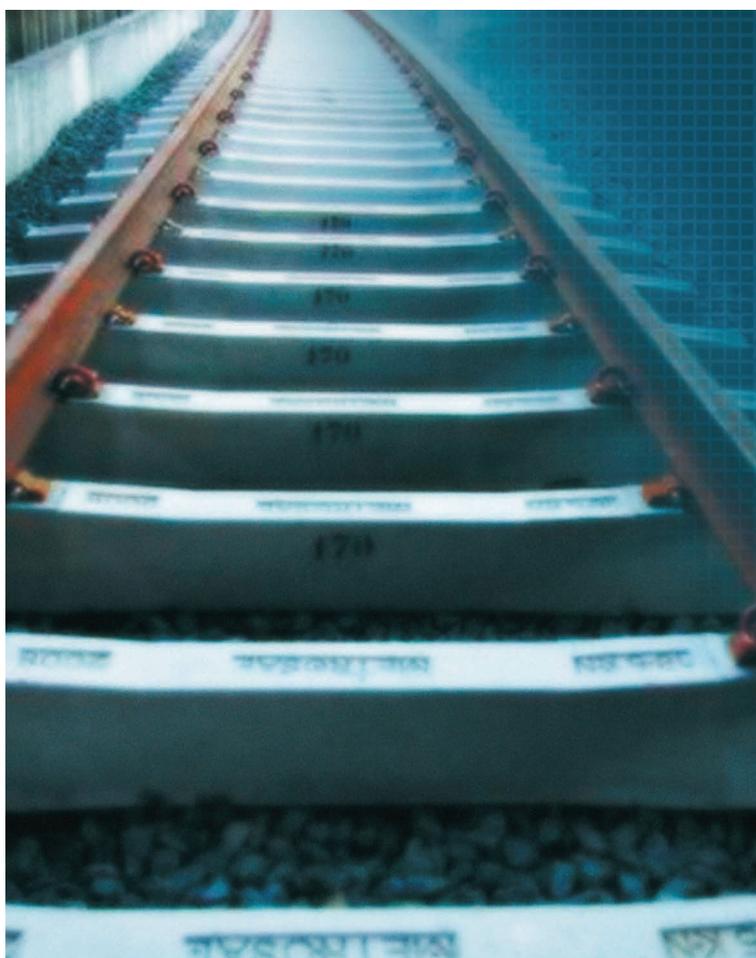
Começou sua operação numa linha de 12,7 km e 16 estações em 1969. A partir daí continuou se expandindo e em 2015 o sistema se compõe de 12 linhas, 195 estações e 226,5km. Vive saturado nas horas do rush.

**TOULOUSE, FRANÇA**

Faz ligações entre Toulouse e cidades vizinhas. Toulouse é uma região ao sul da França com 750.000 habitantes. A rede de metrô consiste em 2 linhas que circulam embaixo da terra a maior parte do trajeto. Usa tecnologia VAL, quer dizer que os trens são automáticos.

Fonte: <https://www.facebook.com/pages/Mapas-de-metros-del-mundo/123252354407573?fref=nf>

Cidade	Extensão (km)	N. Estações	N.Linhas	Passag./dia	Inaug.
LONDRES	400,0	270	11	2.990.000	1863
NOVA YORK	368,0	468	27	5.080.000	1904
TÓQUIO	304,1	285	13	8.700.000	1927
MOSCOU	302,0	182	12	6.550.000	1935
MADRID	292,0	290	12	nd	1919
SEUL, CORÉIA DO SUL	286,9	265	4	3.960.000	1974
MÉXICO	226,5	195	12	4.616.000	1969
PARIS	213,0	300	16	6.000.000	1900
HONG KONG, CHINA	188,1	95	9	3.620.000	1979
BERLIM	146,0	173	10	1.390.000	1902
BUSAN, KOREA	133,4	120	4	890.000	1985
SANTIAGO	103,0	108	5	2.268.000	1975
NAGÓIA, JAPÃO	89,0	83	7	1.170.000	1957
CAIRO	77,9	61	3	4.000.000	1987
HYDERABAD, ÍNDIA	72,0	66	3	nd	2015
ATENAS	71,6	61	3	nd	1954
SÃO PAULO	69,7	63	5	4.000.000	1974
PRAGA	59,4	57	3	1.600.000	1974
RIO DE JANEIRO	41,0	36	2	580.000	1979
SIDNEI	36,0	24	4	nd	1926
TOULOUSE, França	27,5	35	2	280.000	1993



## EMPAC. A ESCOLHA CERTA PARA QUEM PROCURA DORMENTES DE CONCRETO.

Investimos constantemente em tecnologia de ponta para garantir sempre o melhor em dormentes de concreto monoblocos de concreto protendido, bitolas mista, larga, métrica e universal, blocos LVT e AMVs. Tudo feito com alto nível de qualidade que só a Empac tem.

Com uma fábrica em MG e outra em Pernambuco, a Empac possui soluções sob medida para sua empresa. Além do serviço de fábrica móvel que produz dormentes de concreto dentro da sua obra. A Empac é certeza de qualidade e agilidade.

Conheça alguns dos nossos clientes:

CPTM (Cia Paulista de Trens Metropolitanos)  
CBTU (Cia Brasileira de Trens Urbanos)  
VALEC • METRO RIO • METRO SP



# EMPAC

empac.com.br | comercial@empac.com.br  
32 3574.1580 - 81 3726.1176

— diretoria em foco —

## Diretores da AENFER participam de reunião na REFER

### Encontro foi sobre a situação das dívidas da RFFSA e CBTU

Com a presença de significativo número de representantes de Federações, Sindicatos e Associações de Classe, cerca de 40 lideranças, o presidente da Fundação REFER, Marco André Marques Ferreira, acompanhado do diretor Financeiro, Carlos de Lima Moulin, do diretor de Seguridade, Ricardo de Souza Santos, do presidente do Conselho Deliberativo, Marcelo Onida, assessores e técnicos, através de reunião com diálogo aberto a todos, esclareceu a real situação das dívidas das Patrocinadoras Rede Ferroviária Federal S/A - RFFSA (União Federal) e da Companhia Brasileira de Trens Urbanos - CBTU.

No decorrer da exposição, Marco André detalhou o andamento das tratativas para recebimento da dívida da RFFSA junto a Advocacia-Geral da União (AGU), Procuradoria-Geral da União (CGU) e à Secretaria do Tesouro Nacional (STN), hoje em fase de negociação. Discorreu, ainda, sobre a dívida da Companhia Brasileira de Trens Urbanos - CBTU, quanto a negociação via administrativa e o andamento na esfera da cobrança judicial.

Estiveram presentes as seguintes lideranças de classe: Pela Associação dos Aposentados da Rede Ferroviária Federal S.A. (AARFFSA), o presidente Nelson Cruz, o coordenador Administrativo Marcos Cruz, o presidente do Conselho Deliberativo, Leon Gornsztejn; Associação Mútua Auxiliadora dos Empregados da Estrada de Ferro Leopoldina, o presidente Raimundo Neves de Araújo, vice-presidente Aauto Alves, diretor tesoureiro Odevar Rodrigues dos Santos, diretor previdenciário Welliton José Faccio, diretor social Geraldo Silva



Entidades ferroviárias atentas às explicações da Diretoria da Refer

Sobrinho; Associação de Engenheiros Ferroviários (AENFER), o presidente Luiz Euler Carvalho de Mello, vice-presidente Jorge Ribeiro, diretor Aldo Paschoal Gama Signorelli, diretor Fernando Albuquerque, diretora Maria das Flores de Jesus Ferreira; Associação dos Engenheiros da Estrada de Ferro Leopoldina (AEEFL), o diretor Celso Paulo; Sindicato dos Empregados em Transportes Metroviários e Conexos de Minas Gerais (SINDIMETRO-MG), diretor sindical Davi Policarpo, diretor sindical Jader Jr. de N. Silveira, diretor José Felício; Federação das Associações dos Engenheiros Ferroviários (FAEF), o diretor Jerônimo Puig Neto; Sindicato dos Empregados em Previdência Privada do Estado do Rio de Janeiro (SINDEPPERJ), o secretário geral José Alexandrino Junior,

o diretor Edson Oliveira; Associação dos Engenheiros Ferroviários do Centro Oeste (AENCO), o conselheiro Fiscal Paulo Cesar de Oliveira; União dos Ferroviários Aposentados de Juiz de Fora e Região (UFA-JF), diretor-presidente Adamastor Pereira Domingues; Inventariança da Extinta Rede Ferroviária Federal S.A., o inventariante Manoel Geraldo Costa; Sindicato dos Trabalhadores em Empresas Ferroviárias do Rio de Janeiro (STEF RJ), diretor Paulo de Tarso, que também representou o presidente da Federação Nacional dos Trabalhadores Ferroviários (FNTF), Hélio Regato; e os engenheiros e ex-presidentes da AENFER, Luiz Lourenço de Oliveira e Agostinho Coelho Silva.

Fonte: REFER, 18/03/2016

## Diretoria da FNE toma posse e lança projeto “Engenharia unida”

Foi realizada no dia 23 de março na Assembleia Legislativa do Estado de São Paulo, a posse solene da Diretoria da Federação Nacional dos Engenheiros - FNE, gestão 2016-2019 à qual Murilo Celso de Campos Pinheiro foi reconduzido à Presidência. A vice-presidente da Federação das Associações de Engenheiros Ferroviários - FAEF Clarice Soraggi compõe o quadro representando a Diretoria Regional Sudeste. A nova gestão iniciou-se oficialmente em 16 do mesmo mês.

Ministros de Estado, secretários nacio-



Presidente da FNE Murilo Celso de Campos Pinheiro com a diretora Regional Sudeste Clarice Soraggi

nais, estaduais e municipais, senadores, deputados, vereadores, desembargadores e procuradores da Justiça abrilhantaram a cerimônia, que reuniu cerca de 1.800 pessoas. No ensejo, foi lançado o projeto “Engenharia unida”, convocando a ação coesa da categoria no enfrentamento dos desafios atuais.

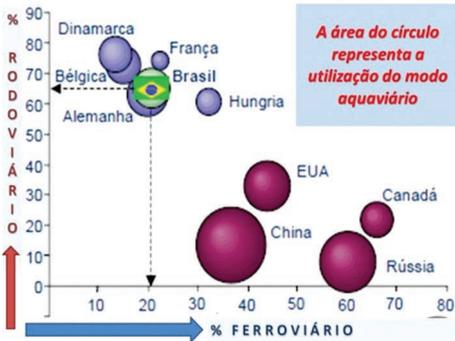
A Aenfer parabeniza a nova Diretoria da FNE e deseja uma gestão de pleno êxito e grandes conquistas.

Veja a composição completa da nova Diretoria no site da FNE: [www.fne.org.br](http://www.fne.org.br)

# POR UMA NOVA CONFIGURAÇÃO ORGANO-INS

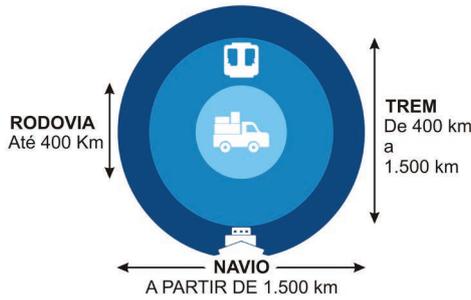
É inadmissível que a distribuição intermodal de transportes no Brasil não seja dotada da condição de sustentabilidade, dado que o modo de transporte preponderante é o rodoviário, de longe o mais poluidor e o menos eficiente energética, econômica e ambientalmente falando. O arranjo institucional brasileiro para o setor de transportes deverá buscar maior equilíbrio para tal distorção apontada, a qual é reconhecida, pelo menos no meio técnico. Falta sensibilizar os políticos e os decisores para que surja nova configuração institucional como o principal meio para superar tal hiato, o que exigirá engajamento pleno de todos os agentes intervenientes no processo.

O desbalanceamento da matriz brasileira de transportes é evidente, conforme o gráfico abaixo que apresenta a participação dos modos de transporte no mundo (em toneladas X quilômetro útil). A posição do Brasil chega a ser surpreendente, pelo alinhamento com países de baixa extensão territorial e concentração excessiva no modo rodoviário de menor eficiência ambiental, econômica e energética. Nos países de extensão geográfica similar à do Brasil (eixo das abscissas), a preponderância é atribuída ao modo ferroviário.



O modo ferroviário no Brasil é utilizado para pequenas distâncias, enquanto que para longas distâncias o modo rodoviário é o escolhido, situação contraditória que potencializa a falta de eficiência do sistema de transporte nacional.

O desenho a seguir visualiza o que é possível denominar de faixas de eficiência para cada um dos três principais modos de transporte. É lógico que não existe um limitador natural/físico na quilometragem, como restrição para que sejam ultrapassadas essas faixas. O limite é dado pelo bom senso e os transportadores devem estar cientes de que tais faixas delimitadoras de eficiência são aquelas nas quais se obtém maior economicidade e maior lucratividade.



COMPETITIVIDADE DE CUSTOS ESTRATIFICADA NAS FAIXAS DE EFICIÊNCIA DOS MODOS DE TRANSPORTE

Fonte: CNT-Transporte e Economia: O Sistema Ferroviário Brasileiro - 2013  
Elaborado pelo autor

CUSTOS COMPARATIVOS DOS MODOS DE TRANSPORTE		
MODO	US\$ CENTAVOS/TON.KM	CUSTO em (R\$/ 1000 TKU)
AÉREO	14.0	1.762
RODOVIÁRIO	4.0 - 5.0	213
FERROVIÁRIO	0.3 - 1.0	36
DUTOVIÁRIO	0.1 - 0.3	54
AQUAVIÁRIO		70
Balsa e Rebocador	0.12 - 0.18	
Cargueiro	0.06 - 0.24	
Navio Graneleiro	0.02 - 0.04	

EFICIÊNCIA ECONÔMICA  
Fonte: Custos Logísticos na Economia Brasileira, COPEAD-UFRJ, 2006

## CONTEXUALIZAÇÃO

A partir do reconhecimento da situação atual da infraestrutura brasileira e da inadequação de sua logística consequente se propõe uma nova configuração organo-institucional, que - além de integrar os diversos "stakeholders" - possibilitará a observância sinérgica dos múltiplos critérios: energéticos, econômicos e ambientais.

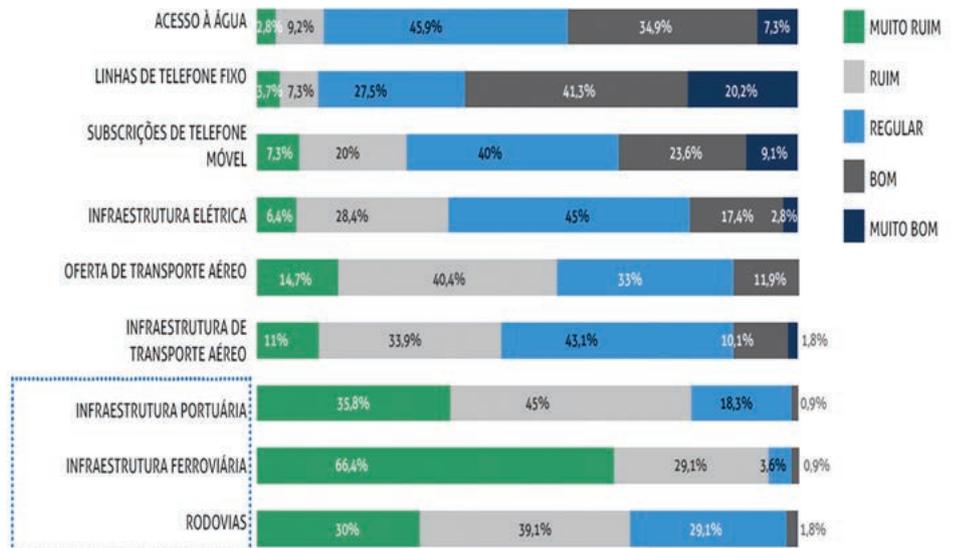
## A QUALIDADE DA INFRAESTRUTURA BRASILEIRA

A Fundação Dom Cabral (FDC) de Belo Horizonte realizou em 2014 uma pesquisa com 111 empresas visando à obtenção de um diagnóstico sobre a qualidade da infraestrutura brasileira, sendo apurados os percentuais abaixo indicados, os quais reforçam um estado geral desolador e bem distante do ideal. Os dados referentes às infraestruturas portuária, ferroviária e rodoviária apresentaram - respectivamente - o status de muito bom em 0,9% para os portos, 0,9 % para as ferrovias e 1,8 % para as rodovias. O status muito ruim foi apurado para 35,8%, 66,4% e 30%, respectivamente, sinalizando o quanto ainda é possível melhorar.

## POR UMA NOVA CONFIGURAÇÃO ORGANO-INSTITUCIONAL PARA A INFRAESTRUTURA

A situação da infraestrutura brasileira é considerada caótica, o que - por conseguinte - conduz a uma inevitável logística ineficiente. Como paradigma, vale relembrar a criação do Ministério da Infraestrutura que - em 1992 - agregou racionalidade, no que concerne ao seu desenho organo- institucional, embora o momento político tenha limitado a sua

## A QUALIDADE DA INFRAESTRUTURA BRASILEIRA



Fonte: FDC - Fundação Dom Cabral

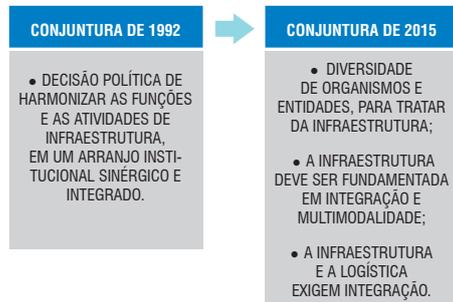
# STITUCIONAL DA INFRAESTRUTURA NO BRASIL

existência, com a sobrevida de apenas dois anos. A análise das conjunturas institucionais de 1992 e 2015 demonstra que a situação atual tem acentuada dispersão de foco, verdadeira “contramão” do desejável para uma infraestrutura evolutiva no aspecto agregador. Os desenhos esquemáticos seguintes explicitam tanto o retrocesso, como a situação de sinergia desejada.

## CONJUNTURAS INSTITUCIONAIS DA INFRAESTRUTURA: PARALELO 1992 - 2015

A definição precisa dos “stakeholders” da Infraestrutura brasileira sempre será um dos principais fatores de sucesso para os projetos a serem executados. Se, em adição a este aspecto, for estabelecida conjuntura institucional que reduza significativamente a dispersão de foco ora existente (diversidade e desintegração dos organismos e entidades) e privilegie as essências da logística e da infraestrutura - a integração e a multimodalidade - estarão sendo criadas as condições de contorno para um futuro desejado.

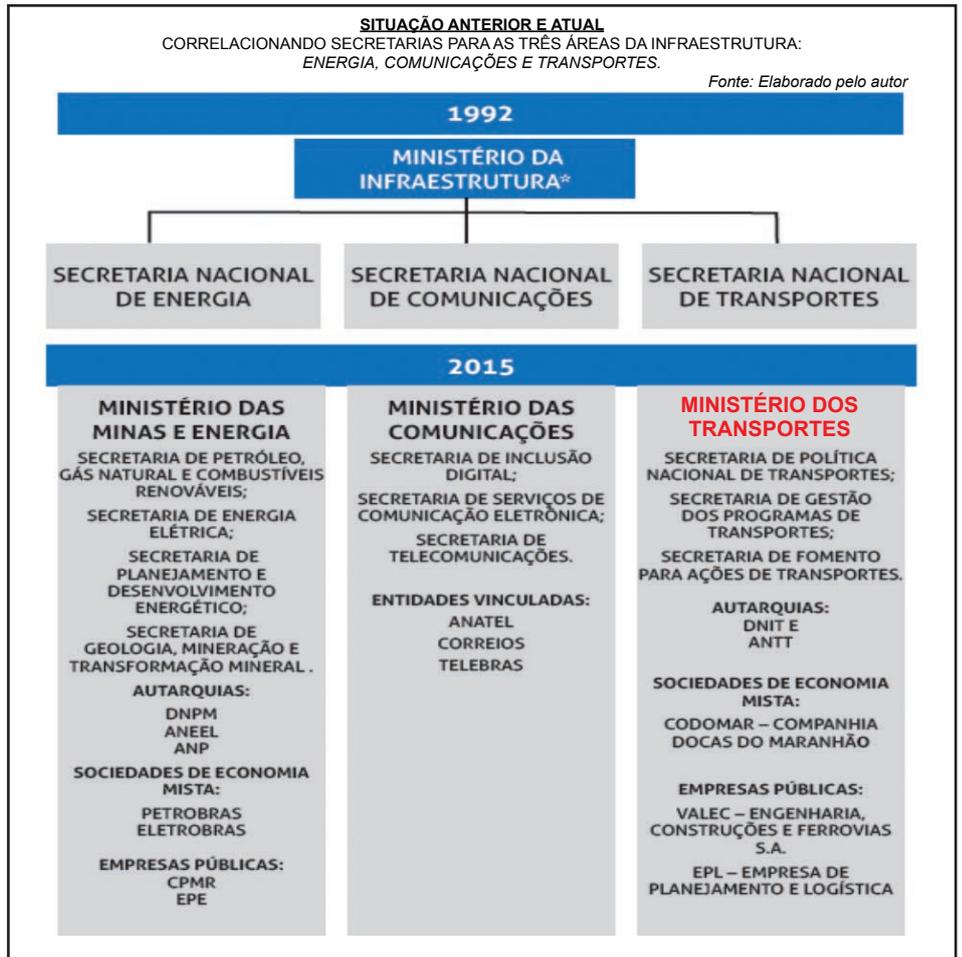
Elaborado pelo autor



### CONJUNTURAS INSTITUCIONAIS 1992-2015

### UM NOVO DESENHO PARA A CONFIGURAÇÃO ORGANO-INSTITUCIONAL DA INFRAESTRUTURA BRASILEIRA

Em um momento em que é exigida uma maior racionalidade na aplicação das políticas públicas no Brasil, o legado de John Maynard Keynes, registrado em seu célebre artigo “O fim do laissez-faire”, se evidencia bastante atual: “O importante para o governo não é fazer coisas que já estão sendo feitas - de uma forma melhor ou pior do que já é feito - e sim fazer aquelas coisas que não são feitas de forma alguma”. Já Mariana Mazzucato em seu instigante livro “O Estado Empreendedor - desmascarando o mito do setor público & setor privado”, ressalta a necessária visão e o compromisso de fazer as coisas acontecerem, tendo como requisitos - além das habilidades burocráticas - o conhecimento específico da tecnologia e do setor. Portanto, e ainda para-



(\*) Criado pela Lei no. 8.028/ 90, de 12 de abril de 1990, o MINFRA unificou os até então e atuais Ministério das Minas e Energia, Ministério das Comunicações e Ministério dos Transportes. Extinto pela Lei no. 8.422/ 92 de 13 de maio de 1992

fraseando Keynes para quem “a longo prazo todos estaremos mortos”, é necessária uma política integrada para hoje, aqui e agora, sem mais postergação, para levar o Brasil a um papel proativo no cenário de entorno institucional e não reativo como se constata habitualmente, sendo inconveniente que tal conhecimento implícito seja negligenciado, quando o assunto é Transporte, Logística, Infraestrutura, suas interrelações, “stakeholders” e suas características institucionais. A principal ideia deste artigo é sugerir um novo arranjo para a configuração orgânica e institucional da infraestrutura no Brasil.

### CONCLUSÃO

Em consonância com uma política de integração de áreas com a mesma finalidade, no organograma abaixo é proposta a criação de uma Agência Reguladora da Infraestrutura (abrangendo ANEEL, ANP, ANATEL, ANTAQ, ANTT e DNIT), atribuindo o status de Secretaria Nacional para as áreas de Energia, Telecomunicações e Transportes. Com a inclusão de todos os atores/ agentes

intervenientes no processo, os denominados “stakeholders”, de forma tal que nenhum seja negligenciado, estará caracterizada a potencialidade de um sistema que envolva Sociedade, Governo, Universidades e empresas de transportes e logística, visando plena e total conscientização da importância da trilogia das três eficiências: a energética, a ambiental e a econômica.



**SERGIO IACCARINO**

([sergio.iaccarino@transportes.gov.br](mailto:sergio.iaccarino@transportes.gov.br))

Engenheiro Civil com Doutorado e Mestrado em Engenharia de Produção pela COPPE/UFRJ; Especialista Sênior em Infraestrutura do Ministério do Planejamento, ora em exercício no Ministério dos Transportes.

# Aenfer promove festa dos aniversariantes de janeiro, fevereiro e março

**A** Aenfer recebeu no Espaço Cultural Carlos Lange de Lima, associados que vieram prestigiar e abraçar os aniversariantes de janeiro, fevereiro e março nesta primeira festa do ano realizada pela Associação, que aconteceu no dia 10 de março.

Um delicioso coquetel foi oferecido aos convidados, com destaque para o bolo de chocolate, também muito saboroso e bem preparado pelo Buffet que organiza as festas da Aenfer.

Na ocasião, o presidente da entidade Luiz Euler prestou uma bela homenagem a todas as mulheres pela comemoração do Dia Internacional da Mulher e citou frases de conhecidos famosos e poetas.

O vice-presidente Jorge Ribeiro também homenageou as mulheres presentes. Ele lembrou ainda da importância da Aenfer que no dia 26 de março completa 24 anos de criação e finalizou desejando paz e união a todos pela proximidade da Páscoa, celebrada no dia 27 de março.

Vale registrar que os aniversariantes ganharam um presente oferecido pela Diretoria da Aenfer.



Aniversariantes de janeiro, fevereiro e março para os parabéns



Associadas amigas sempre juntas nos eventos da Aenfer



Diretores e associados em conversa descontraída



Aldy, Percini e Sidnei participaram da festa



Júnior, Filomena, Ziléa, Ana e Marlina



Pres. Luiz Euler, vice-pres. Jorge Ribeiro e os diretores Maria das Flores e Aldo Paschoal



Athayde, Aldo, Agostinho Coelho, Percini e Roosevelt



Norma Andreiolo com seu esposo



Iaccarino, Jorge Ribeiro e Penha Arlotta