

A Fábrica Nacional de Motores (FNM) e a Pré-história da Implantação da Indústria Automobilística no Brasil do Ponto de Vista da Teoria Ator-Rede

Eduardo Nazareth Paiva

Programa de Engenharia de Sistemas e Computação, COPPE/UFRJ

Resumen: La planta nacional de Motores (FNM) pertenece a la pre-historia de la tecnología brasileña en el sector de Automotriz. Fue creada para fabricar el motor para los aeroplanos, durante la Segunda Guerra Mundial. Posteriormente fue convertida en una industria de automotriz a través de acuerdos de cooperación tecnológica con los italianos, para la producción de sus camiones y automóviles. Su agotamiento sucedió con su controvertida venta para la alfa de Romeo, en 1968. Con el objetivo de abordar la Teoría del actor red, la investigación se propone delinear e identificar una narrativa histórica capaz de anteponerse a la considerada reputación asimétrica de la FNM.

Palabras clave: automotriz, autonomía, actor red, historia e industria, tecnológica.

Abstract: *The Fábrica Nacional de Motores (FNM) belongs to prehistory of Brazilian Technology on the Automotive Sector. It was created to fabricate aviation engines, during the Second World War. Afterwards, it was converted in an automobilist industry, through technological agreements and co-operations with Italians in the production of its trucks and cars. Its exhaustion happened with its controversial sale to the Alfa Romeo, in 1968. In the scope of the Actor-Network Theory approach, the research intends to delineate and to identify a historical narrative able to put itself against an asymmetrical reputation of the FNM.*

Key words: *automotive, autonomy, actor-network, industry, and technology.*

A data de início da implantação da indústria automobilística no Brasil é, geralmente, aceita como sendo 16 de junho de 1956, quando o presidente Juscelino Kubitschek assinou o Decreto 39.412, criando o GEIA (Grupo Executivo da Indústria Automobilística). Antes disso, considera-se que havia apenas algumas empresas estrangeiras que então montavam seus produtos automotivos a partir de componentes, predominantemente, importados. Durante a II Guerra Mundial foi construída a FNM – Fábrica Nacional de Motores – originalmente para produzir motores para a aviação, mas que a partir de 1949 iniciou a fabricação de caminhões de origem italiana, que ficaram famosos nacionalmente, em sua época, pelo codinome popular de

Fenemê. Diante disto, pode-se considerar que o início da FNM pertence à pré-história da indústria automobilística no Brasil.

Neste estudo, desenvolvido a partir do arcabouço das metodologias oriundas da denominada Teoria Ator-Rede, se procurará reconstruir as complexidades que diziam respeito à FNM durante este período *sui generis* da história da tecnologia nacional brasileira no setor automotivo. Com isto espera-se elaborar antíteses às teses que consideram que a FNM tenha sido, simplesmente, um empreendimento anacrônico e fadado ao fracasso.

Objetivo

Uma análise antitética da FNM

O principal objetivo deste trabalho é apresentar uma visão multifacetada sobre um determinado artefato tecnológico e suas historicidades. Nesta espécie de leque de visões, encontram-se diversas tentativas de estratégias e ordenamentos, que fazem parte de uma Pesquisa de Doutorado sobre este objeto de estudo, a FNM. Sinteticamente, estas estratégias e ordenamentos seriam: Estudar uma fábrica, nacional e de motores, brasileira. Situa-la no seu tempo e no seu espaço, dentro da conjuntura internacional da indústria automotiva, especialmente durante os anos 40 a 60. Traduzi-la, utilizando-se de uma abordagem metodológica baseada numa teoria que poderia ser definida como sendo mais do que uma e menos do que muitas, a Teoria Ator-Rede.

O trabalho é também o resultado de uma das muitas decisões tomadas ao longo destes últimos anos de pesquisa, como, por exemplo, a decisão primitiva de ter a FNM, a Fábrica Nacional de Motores, como objeto de estudo. Especialmente quando consideramos o seu tempo, o seu contexto, não é absurdo afirmar que ela foi uma das iniciativas brasileiras que mais se opôs ao dogmático estigma da inviabilidade latino-americana de conseguir a autonomia tecnológica em setores estratégicos de alto impacto econômico, como é o caso da indústria automotiva.

Ela pode ser considerada um dos mais simbólicos projetos de tentativa neste sentido e neste contexto. Sua persistência era e ainda é tal que, nas redondezas de Xerém, no Rio de Janeiro, o que dela ainda existe, acinzentada, parece teimar em permanecer ali, não mais como a projetada e parcialmente construída “cidade dos motores”, repleta de

fatos e artefatos marcantes em sua época, mas, como que traduzida, continua existindo (resistindo) fortemente nas lembranças dos seus últimos actantes (humanos e não humanos), vagando atualmente em uma, por pouco, “cidade fantasma”, cheias de sextos sentidos, quando comparada ao que foi o seu passado de sonhos, vividos nos áureos tempos em que foi sede de um parque industrial de ponta, tudo envolto numa espécie de sentimento coletivo de missão não cumprida, como que se a autobatizada “Fábrica-Escola” tivesse sido alvo de condenação, de reprovação e de jubilação.

A proposta deste texto é estacioná-la em outro quadro de referência, nesta tarefa de reconstrução da sua historicidade, indo aos seus primórdios, como que a fazer o fogo com as próprias mãos, e, simbolicamente, girar mais uma vez a chave de sua ignição. Tudo isto não pode ser considerada uma empreitada concorrida, agradável, nem tão pouco se demonstra promissora, a princípio. Também não existem facilidades em remexer no seu passado, que se encontra consagrado, pela “História Oficial da Tecnologia Brasileira”, como uma trajetória cheia de insucessos, desde a sua inauguração até a sua derradeira extinção, tudo isto apresentado e documentado (ou não) de uma forma absolutamente inapelável. Pode-se dizer que a situação é análoga à mitológica caixa-preta depositada por Júpiter nas mãos de Pandora: uma fonte de maracutaia, impedimentos, manipulações, pragas e mistérios.

Ainda que diante destes riscos, em potencial, julgou-se relevante não olhar somente na direção do resultado final do processo de nome FNM, daquilo que foi para as estatísticas, do que se transformou em documento oficial e do que vem sendo difundido como verdade última: o seu fracasso.

Nesta pesquisa se pretende um ponto de vista alternativo para dentro desta caixa-preta de nome FNM. Um olhar que seja capaz de escarafunchar a sua historicidade, os seus detalhes construtivos que têm sido desprezados, as diversas intervenções sofridas e realizadas por ela que poderiam gozar do *status* de interessantes, mas que, isoladamente tornaram-se insignificantes, desprezíveis. Enredá-la de forma topológica, buscar algumas evidências de sua importância para a construção da identidade e da autonomia tecnológica nacional brasileira no setor automotivo.

Dentro desta ótica, espera-se alcançar o objetivo de constituir uma rede de conexões, que tenha a FNM como o seu ponto de passagem obrigatório, e, com isto, configurar um arranjo de detalhes múltiplos e coerentes, capazes de se constituir em antíteses às teses que apresentam a FNM como algo cronicamente atrasado, deficitário e obsoleto para o seu país e para o seu povo.

Principais hipóteses consideradas

Estratégias e ordenamentos na busca por antíteses

As hipóteses a serem levantadas pela pesquisa sobre a FNM, e aqui apresentadas, não devem ser consideradas à luz de um determinismo mais radical, mas sim a partir de um tipo de hipótese heurística, mais interpretativa. Ela pode ser vista, de uma forma analógica, como aqueles processos observados nas traduções simultâneas, tão importantes e polêmicas quanto comuns no cotidiano dos eventos de repercussão internacional. Sendo assim, as hipóteses aqui apresentadas não pretendem alcançar e se apresentar sob a forma de uma configuração exata do conhecimento humano sobre este assunto, assumindo-se pretensamente superior, científica, fria, precisa, repetitiva, etc, mas sim se ajustar como um conhecimento possível, situado e inter-relacionado com os humanos e os não humanos que compartilharam a existência da FNM. A idéia central é ser convincente, interessante, útil, coerente, etc. Não é pretensão do trabalho chegar à solução do problema, determinando ou ratificando um parecer definitivo, mas sim obter uma ou mais soluções satisfatórias, especialmente quando são consideradas algumas determinadas coexistências e associações capazes de oferecer um outro olhar sobre aquilo que se consagrou, que se oficializou, formal ou informalmente.

Desta forma, o trabalho pretende elaborar antíteses às teses que apresentam a FNM como algo simplificado e cronicamente atrasado, obsoleto e deficitário.

Segundo Alberto Caeiro, heterônimo de Fernando Pessoa (2001, [1914]):

“As coisas não têm significação; têm existência”.

Experimentaremos estender a potência deste pensamento, ampliando a idéia da existência para a de coexistência. Com isto

esperamos ressaltar a importância das ligações entre os heterogêneos que coexistiram, em um determinado momento e local, com um determinado objeto de estudo, no nosso caso a FNM. Estes elementos heterogêneos que coexistiram e se relacionaram de alguma forma, se observados de outros pontos de vista, podem oferecer diagnósticos alternativos àquelas reputações que vingaram e que privilegiaram alguns aspectos e desprezaram outros.

Para tentar melhor captar a influência destas coexistências, o trabalho fará uso de metáforas, como recursos metodológicos, para a elaboração dos ordenamentos e estratégias dos textos que desencadearão nestas antíteses fundadas por hipóteses.

Embora este uso das metáforas possa parecer uma transmutação do espírito científico, segundo BLACK (1962 apud LEATHERDALE, 1974:144): “Talvez toda Ciência comece com uma metáfora e termine na álgebra; e, talvez, sem as metáforas nunca teria havido qualquer álgebra”.

Neste sentido, a primeira das metáforas utilizadas no trabalho, diz respeito à necessidade estratégica de tirar a FNM da sua costumeira posição de periferia e colocá-la no centro da questão. Esta mudança de posição e de discurso é um ato de Poder (Foucault, 2003a[1970]), (Foucault, 2003b[1979]), ainda que intelectual, e inspira-se na metáfora do panóptico, diretamente associado aos utópicos sistemas de controle e vigilância totais aplicáveis aos modelos e arquiteturas dos complexos produtivos e penitenciários, devidamente explorados por autores como Bentham (2000[1787]), em “*O panóptico*”, e Foucault (2002[1975]), em “*Vigiar e Punir*”.

A segunda metáfora importante para o texto será o recurso auxiliar utilizado para responder às questões de caráter diacrônico. Para isto se lançará mão da metáfora do Motor de Quatro Tempos, conhecido também como Universal. Esta outra metáfora pretende oferecer uma visão um pouco diferente daquela distribuição do tempo mais tradicional, em geral composta de três tempos bastante definidos, numa estrutura definitiva e cheia de irreversibilidades, ou seja, o clássico e eficiente texto com início (nascer), meio (viver) e fim (morrer). A intenção do uso do Motor Quatro Tempos será prover sentidos cíclicos aos relatos, dando-lhes uma dinâmica potencialmente espiralada e analógica dos tempos maquinais. Em sua emergência hominiana, neologismada como Hominescências, SERRES (2003:

76-77) provoca uma reflexão sobre a influência dos artefatos produzidos pelas novas tecnologias nos seres humanos contemporâneos com: “Sim, a vida tem as máquinas como modelos”.

Assim, de acordo com a metáfora do motor universal, o texto se desenvolverá segundo uma das seguintes fases típicas: admissão da mistura (a importância da presença das heterogeneidades), compressão (o efeito do aumento da intensidade das ligações entre os heterogêneos), expansão (a difusão do resultado destas ligações com as devidas translações) e a exaustão (a eliminação dos rejeitos, subprodutos do ciclo).

Metodologia e informações consideradas na investigação

Um ponto de vista da teoria ator-rede

O trabalho será desenvolvido dentro do escopo dos Estudos de Ciência e Tecnologia (ECT), ou ainda *Science & Technology Studies (STS)*. Os Projetos de Pesquisa dos ECT objetivam contribuir para uma compreensão dos constructos e das construções em Ciência e Tecnologia. Suas pesquisas relacionam o passado com o presente, a natureza das teorias e suas evidências nos diversos campos de interesse das Ciências e das Engenharias, assim como as interações entre as Ciências, as Tecnologias e a Sociedade. Estes escopos incluem estudos sobre: a construção do Conhecimento Científico e Tecnológico e suas Instituições; as relações entre as Ciências e outras Instituições e Grupos; os Processos de Inovação e Mudanças Científicas e Tecnológicas. Sendo uma Área de Estudo Interdisciplinar os ECT, ou STS, atravessam diversos campos do Conhecimento como a História, a Filosofia e as Ciências Sociais. Ver, por exemplo, a página na Internet do Diretório de Grupos de Pesquisa desta Área da Norte-Americana National Science Foundation (<http://www.nsf.gov/sbe/ses/sts/start.htm> : 09/12/2003).

As controvérsias oriundas da construção e da consolidação das autodenominadas “Sociedades da Informação e do Conhecimento” despertam demandas de estudos visando analisar as suas tendências e seus “impactos”, particularmente no que diz respeito à sociedade brasileira. Na COPPE/UFRJ, os ECT estão organizados como um dos temas da Linha de Pesquisa Informática e Sociedade, pertencente ao Programa de Engenharia de Sistemas e Computação. Os ECT procuram reconhecer, tratar e entender os Conhecimentos e os

Artefatos Tecnológicos como Construções Sociotécnicas, visando “desconstruir” a versão hegemônica e popularizada que apresenta as Ciências e as Tecnologias como uma seqüência progressista de “descobertas” de um mundo “naturalizado”. Os ECT buscam a reconstrução de Conhecimentos localizados, de preferência sobre temas especificamente brasileiros, mas inseridos na dinâmica internacionalizada das Sociedades do Conhecimento e da Informação (<http://www.cos.ufrj.br/areas/> : 09/12/2003).

A Indústria Automotiva, em sua trajetória de empreendimento de escala mundial, reconstrói realidades e consolida naturalidades enquadradas pelos projetos de Engenharia. Segundo Levenspiel (2002), a Revolução Industrial criou a máquina a vapor, o motor de combustão interna, o motor elétrico assim como vários outros tipos de motores e aqueles que praticavam o desenvolvimento e a construção desses engenhos eram chamados de *Engenheiros*. A partir do século XVIII, a Engenharia expandiu suas funções e, atualmente, tornou-se detentora da missão social de enfrentar os permanentes desafios de reformar, adaptar e criar novas naturezas e ciências para o ser humano, através de técnicas baseadas nos princípios científicos e no respeito aos recursos econômicos, sociais e naturais evidenciados em seus EVTESE (Estudos de Viabilidade Técnica, Econômica, Social e Ecológica), assumindo assim a responsabilidade e o paradoxal papel de ser ora solicitante ora solicitada nesta problemática e inusitada relação entre a Ciência e a Natureza.

Em Vargas (1985:69) encontramos a seguinte frase creditada a Gasset: “A técnica é o contrário da adaptação do sujeito ao meio, pois é a adaptação do meio ao sujeito. Já isto bastaria para nos fazer suspeitar que se trata de um movimento em direção inversa ao biológico”.

Este paradoxo da tecnologia, que por definição sobrevive a se sustentar na Ciência e a manipular a Natureza a serviço da Sociedade, apresenta-se como uma evidente fonte de controvérsias e de objetos para os ECT. Em termos gerais e preliminares, fazendo-se um corte epistemológico, se pode considerar que, sustentada pelos princípios científicos, a Engenharia é o Ator e a Natureza é a Rede. Os ECT estudam as conexões existentes entre estes Atores, a Engenharia, as Engenheiras e os Engenheiros e suas Redes, constituídas pela Natureza e pelas demandas da Sociedade.

À primeira vista, o propósito de se desenvolver um projeto de pesquisa sobre o papel da FNM em relação à realidade da Indústria Automotiva no Brasil, parece bastante afastado destas demandas da Era da Informação. Entretanto, quando se considera que a Indústria Automotiva é força motriz neste processo de construção da Sociedade da Informação e que as opções de soluções nacionais neste sentido dependem do nível de autonomia tecnológica existente, então um estudo sobre a FNM, especialmente aquele que tenha como objetivo construir contraposições às teses que a reputam como algo atrasado, obsoleto e deficitário, começa a ganhar sentido, ainda que possa ser recebido com uma certa estranheza.

As questões sobre a informação e de como ela tem sido consolidada em relação ao projeto de autonomia nacional no setor automotivo têm na FNM um caso notável. Isto porque os documentos, os números, os depoimentos de grandes personalidades, enfim os registros daquelas coisas que de fato se tornaram realidades objetivas, que se consumaram como realizações vitoriosas, que se tornaram capazes de atravessar o tempo, apresentam o fracasso da FNM como uma coisa previsível do início de seu funcionamento até o seu último suspiro. Olhando assim, com este ponto de vista, a FNM parece que sempre foi ou seria inviável por natureza. Ela foi uma informação falsa propalada por seus empreendedores a toda sociedade brasileira que, na segunda metade do século XX, experimentava efetivamente os impactos da modernidade tecnológica proveniente da difusão do uso dos motores e dos veículos automotores, alterando drasticamente as noções de tempo e produtividade predominantes até então. (Lightman, 2003, [1993]: 88-89). Por outro lado, quando se olha para cima, a “verdadeira” indústria automotiva, privada, de alta tecnologia, multinacional (com sede em poucos países), continua a sua epopéia de construir um “mundo melhor” para a Humanidade. Tudo de acordo com as leis de um mercado globalizado, sob a forma de uma saga inapelável e indelével, com status de genial, técnico-científica, etc. Apresenta-se como uma instância, um empreendimento, que descobre, domina e transforma a natureza sempre numa visão bastante positiva. Em Ortega&Gasset (1939 apud Vargas 1994:173-174) encontramos que “a técnica não ajuda o homem a tornar-se mais apto a sobreviver na luta pela vida; ao contrário, ela adapta as circunstâncias naturais para que o homem ‘viva melhor’. A técnica é assim entendida como um comportamento humano, baseado no aprendizado simbólico”.

Este virtual paradigma influencia a maioria das metodologias de estudo, quando estas são desenvolvidas. Em geral, elas não têm como foco tratar daqueles que não venceram, daqueles que não conseguiram a proeza de não terem se tornado um caso de sucesso, daqueles que somente tentaram, daqueles que cometeram o erro de não chegarem ao “final das contas” como credores. Quando estes são alvos de atenção por estas metodologias merecem, no máximo, serem lembrados transitoriamente e, quase sempre, para reforçar aquelas informações que evidenciam os seus erros, os seus deslizos, as suas incompetências, os seus fracassos. Mas, ainda que se considere as unanimidades e as discordâncias generalizadas, mutuamente utópicas, aproveitando-se do recente slogan veiculado em campanha publicitária da FIAT no Brasil (“Já está na hora de você rever os seus conceitos”), pode-se depreender que, em alguns momentos e lugares especiais, precisaremos mudar o nosso ponto de vista, a nossa maneira de pensar se quisermos superar as dificuldades impostas pela realidade que nos circunda. Mais especificamente estou me referindo à necessidade de enquanto brasileiro e estudioso dos, assim chamados, “impactos” da tecnologia automotiva na sociedade, de procurar entender esta trajetória inapelável de inviabilidade de uma solução que envolva uma indústria automotiva genuinamente nacional, de escala compatível com a nossa dimensão continental, com o nosso parque industrial, com a nossa população, com a nossa liderança de bloco de comércio internacional, com o nosso mercado consumidor (algumas vezes primordial para muitas multinacionais), com o fato de sermos, de forma controversa, a terra natal do inventor do avião, etc.

Tenho a consciência de que a explicação da inviabilidade de uma autonomia tecnológica nacional no setor automotivo não é simplista, como simplista também não deveria ser a explicação dos porquês desta situação vigente, a qual considero assimétrica. Diante deste contexto, pretendo sustentar com argumentos que um estudo sobre a FNM, enquanto uma iniciativa que visava este processo de autonomia poderá ser útil para aqueles interessados em iniciar uma reflexão sobre esta propalada inviabilidade nacional. Afinal, a FNM já existia antes daquilo que é considerado o início dos processos de implantação deste tipo de empreendimento em nosso país. Por isso experimentei classificar este período, anterior à criação do GEIA em 16 de junho de 1956, de pré-história da indústria automotiva brasileira e a FNM como uma espécie de caverna onde, simbolicamente, existiriam pinturas em

suas paredes a serem decifradas (Whitrow, 1993, [1988]: 35). Para a realização de uma pesquisa sobre a FNM que melhor contribuísse para uma reflexão de nossa realidade tecnológica automotiva, foi pressuposto que o desenvolvimento da análise se fizesse sob a forma antitética, visto que se a pesquisa não se assumisse desta forma ela teria dificuldades para explicar os porquês de se privilegiar as evidências e os argumentos positivos sobre o seu objeto de estudo e com isto evitar, simplesmente, ratificar a situação vigente. Assim, para alcançar este objetivo de construção de uma análise antitética, considerou-se a necessidade de se encontrar um outro referencial, um outro ponto de partida, de visada, um outro instrumento metodológico que funcionasse como um arcabouço conceitual alternativo, que fosse concebido para dar conta de perceber e abordar a construção das realidades sob outras óticas, ou seja, não por parte daquela que venceu, mas sim por parte daquela realidade que não venceu, que ficou, digamos, “na falsa promessa”.

Estas visões problemáticas, sobre a FNM e a sua reputação junto à indústria automotiva no Brasil, são as matérias primas básicas a serem exploradas no desenvolvimento da análise antitética. Elas podem ser vistas como uma espécie de croqui do atalho que nos levará às fontes das evidências que contrastarão a imagem construída para a FNM, ao longo de sua trajetória. Percebe-se, de antemão, que a guerra de argumentos que se vai enfrentar coloca o seu interlocutor em situação análoga a alguém que vai atravessar um virtual campo minado. O transcendental Poder dos Mercados Internacionais, com suas mãos invisíveis e os resultados de suas guerras pela libertação do capital das mãos visíveis dos governos, taxiam a FNM, estacionando-a nesta situação desfavorável, do lado do que não venceu. Esta manobra, realizada com grande número de aliados, custou à FNM (de certa forma lhe custa até hoje) um preço, algo que lhe é cobrado por ter tentado ser uma indústria automotiva estatal, que se pretendeu genuinamente nacional, incomodamente implantada diante das imponentes gigantes do setor automotivo (neste momento, já eminentemente privadas), justamente nos primeiros movimentos rumo aos processos de globalização, tanto destas empresas que se tornariam, em sua grande maioria, transnacionais quanto dos governos de seus países e seus aliados. (ILO, 2000).

Estes movimentos das empresas e dos governos estão amparados, articulados e enredados por diversas negociações a nível internacional,

entre as quais destaca-se aquela que ficou conhecida como a Conferência de Breton Woods, de 1944, que entre outras realizações, criou o Fundo Monetário Internacional (FMI). Mais recentemente, como que numa espécie de necessidade de atualização das idéias originadas no pós-guerra, o ideário liberal econômico teve a sua rede de interesses reforçada pelo denominado Consenso de Washington, no final da década de 80, início dos anos 90, com todas as suas implicações para as políticas industriais das nações, mais particularmente para aquelas signatárias da América Latina. Merece destaque as idéias defendidas em Bretton Woods e Washington, enquanto acordos de âmbito internacional que, com as suas amplas adesões, estabeleceram o cenário industrial predominante nesta segunda metade do século XX, justamente o contexto histórico e empresarial experimentado pela FNM. (Melo, 2002).

A força deste pensamento econômico, que “venceu”, tem grande importância no processo que vai, ao longo do tempo de existência da FNM, consolidando e estabilizando a sua reputação junto à sociedade brasileira. A pesquisa procurará demonstrar que estas teses são cunhadas de forma assimétrica, através de simplificações que evidenciam preferencialmente os aspectos negativos da FNM, colocando em planos inferiores, de difícil visibilidade, as suas realizações positivas.

Transcreve-se a seguir algumas destas teses, colhidas de jornais de grande circulação e de livros *best sellers* nacionais:

FNM – a fábrica que não fabrica nada. A Fábrica Nacional de Motores (FNM) – planejada para construir motores de avião Wright – tem uma história curiosa. Até hoje nada fabricou, nem mesmo os célebres 50 motores de aviões solenemente inaugurados nem os caminhões que desfilarão pela Avenida Rio Branco. Uns e outros foram apenas montados aqui. Agora, anuncia-se a assinatura de um acordo com a Alfa-Romeo para a fabricação de um modelo de caminhão aqui. Só que a FNM terá que arcar com um prejuízo de milhões de cruzeiros para adaptar a sua linha de montagem e estoque de peças para a produção dos Alfa-Romeos... (publicado no Jornal O Globo de 18/07/1950, republicado em 18/07/2000 na seção: Há 50 anos).

A FNM deveria ser vendida por vários motivos. O principal deles é que ela tem funcionado no regime de administração pública. E o Estado, que age sob influências políticas, é péssimo patrão. Somente lhe tem proporcionado “déficits” que são, periodicamente, cobertos pelo Tesouro, ou seja, pelo contribuinte nacional... não se compreende continuasse o governo brasileiro proprietário de um elefante branco, que tem sido um sorvedouro de dinheiro (artigo escrito por Theophilus de Andrade publicado no O Jornal em 16/05/1968).

Era uma fábrica que tinha sina de chegar atrasada em relação aos tempos. Concebida durante a II Guerra, para fabricação de motores de avião, tornou-se obsoleta com o fim do conflito. Começou a fabricar geladeiras e bens de consumo durável, a altos custos, com atividades laterais pitorescas, como a criação de galináceos. Finalmente, com a assistência técnica da Isotta Fraschini e da Alfa Romeo, foi transformada em fábrica de caminhões. Mas também chegou atrasada, pois logo depois se implantava, no governo Kubitschek, a indústria automobilística. A Mercedes Benz primeiro, e subseqüentemente, as empresas americanas General Motors, Ford e Chrysler, iniciaram a produção de caminhões, com contínua atualização tecnológica, a partir das matrizes e com a natural flexibilidade da indústria privada. A FNM se transformou em autêntico “elefante branco”, gerando déficits para o governo (Campos, 2001: 714).

Valendo-se das facilidades de uma Lei Americana (a Lend&Lease, Lei de Empréstimos e Arrendamentos) que autorizava a concessão de empréstimos a países aliados, para o fortalecimento de suas economias, visando o esforço de guerra, foi importado dos Estados Unidos, pelo governo brasileiro, um conjunto de máquinas e equipamentos, dos mais modernos à época, que tornariam possível – ao que se dizia – a fabricação no Brasil de motores de avião. Tendo à frente do empreendimento o Brigadeiro Guedes Muniz, foi desapropriada uma vasta área na Raiz da Serra, próximo à Petrópolis para levar avanti o empreendimento. A fábrica chegou a produzir motores de avião, mas, terminada a Guerra, enfrentou crises sucessivas. Por algum tempo, os galpões da FNM – com ar condicionado – serviram de palco para experiências desconhecidas, que incluíram a fabricação de geladeiras, oficina de reparos de motores aeronáuticos, e, segundo consta, até criação de galinhas (Latini, 1984: 20).

Estes pontos de vista funcionaram como teses que foram se consolidando ao longo do tempo e que adquiriram status de “verdade”. Elas serão consideradas como expressões representativas da reputação FNM junto à sociedade. Estas serão as referências básicas para fins de elaboração da análise antitética alvo da pesquisa. Estas suposições prevalentes serão contestadas pela pesquisa através da construção de contraposições denotadas através evidências múltiplas e coerentes de aspectos positivos da existência da FNM. Considera-se que fazer este ensaio poderá ser relevante para o enriquecimento do debate sobre a complexa questão da autonomia tecnológica brasileira no setor automotivo. Dentro deste contexto, a pesquisa procurará demonstrar que a FNM foi uma iniciativa pioneira em nosso país que, de forma paradoxal, contribuiu para torná-lo sede de um dos maiores parques industriais automotivos do mundo, produtor e exportador de aviões e veículos automotores, ainda que, desafiando a inteligência nacional, continue subdesenvolvido e possuidor de uma das piores distribuições de renda, desta forma, cada vez mais, se afastando dos indicadores socioeconômicos típicos do “melhor dos mundos”.

Desde o início da pesquisa, foi possível perceber as dificuldades existentes em se lidar com as histórias das empresas. (Szmrecsányi & Maranhão, 2002 [1996]), (Costa, 2001). Estas dificuldades tornam-se especiais quando se está diante de uma empresa que foi levada a encerrar as suas atividades em função da inviabilidade de seu projeto empresarial. Neste caso os seus aspectos históricos precisam ser desenvolvidos dentro de um ambiente notoriamente assimétrico. Soa como contar uma piada que já se sabe o fim dela. Tudo muito previsível e, praticamente, sem glamour.

Para estudar algo nesta situação buscou-se um instrumento metodológico que fosse concebido para reconhecer no seu objeto de estudo algo que fosse capaz de ser tanto repleto de pequenez, de fraqueza, de simplicidade, de razões ideológicas, sociais e políticas (que justificassem os seus fracassos) quanto também possibilitasse perceber, neste mesmo objeto de estudo, algo cheio de evidências positivas, de atitudes típicas dos grandes, dos fortes, dos complexos, daqueles cheios de tecnologias e científicidades.

Para dar conta destas necessidades se lançará mão de alguns dos recursos metodológicos pertencentes ao arcabouço de métodos considerados como integrantes da Teoria Ator-Rede (TAR), ou ainda *Actor-Network Theory (ANT)*. Muito sucintamente a TAR pode ser apresentada como um produto do trabalho de pesquisa de um grupo de cientistas que, nos primeiros passos de seus estudos nos anos 70, tinha como pólo o Centro de Sociologia da Inovação da Escola Nacional Superior de Minas de Paris (CSI, ENSMP), uma das primeiras e mais tradicionais instituições de Engenharia do mundo, fundada em 1783 (<http://www.ensmp.fr/Fr/ENSMP/Histoire/histoire.html> : 09/12/2003). Entre seus integrantes figuram nomes como Callon (1995, 1998), Bijker (1999), Law (1992), Law (2002a), Law (2002b), Latour (1987), Latour (1997), Latour (2001), este considerado por muitos o seu criador, trabalhando, atualmente, em Centros de Estudos da Ciência e da Tecnologia espalhados por uma rede de instituições acadêmicas de alcance mundial. Segundo Law (1992: 389), a TAR traz, em sua abordagem, uma teoria da intervenção, uma teoria do conhecimento e uma teoria das máquinas. E, em um dos seus aspectos mais importantes, ela diz que nós devemos explorar os efeitos sociotécnicos de um determinado objeto de estudo, não importa qual seja a sua forma material, se nós queremos responder questões de “como” se desenvolveram as relações entre a estrutura, o poder e a

organização do objeto em questão. Este é o argumento básico: a extensão com que recursivamente a “sociedade” reproduz-se pode ser explicada quando se considera que objetos e sujeitos são justaposições de materiais heterogêneos.

A TAR demonstra um grande potencial para uso em estudos sobre a trajetória da construção de fatos e artefatos científicos e tecnológicos. Sua abordagem sociotécnica busca um conjunto integrado e indissociável das razões sociais e tecnológicas, equilibradamente dispostas, para a descrição da trajetória de seus objetos de estudo. A TAR busca também uma simetria no tratamento dos registros materiais e dos fatos, relacionados tanto aos humanos quanto aos não humanos, para explicar como determinadas tecnologias e formas finais dos seus artefatos resultam consagradas (ou não).

Uma outra ação importante da TAR é a de traduzir (palavra-chave do método) o silêncio característico daquilo que não venceu e com isto caracterizar a rede de interesses que gravitam ou gravitavam em torno do objeto de estudo em questão. Esta potencialidade teórica da Teoria Ator-Rede é uma das justificativas mais fortes da sua escolha para suportar este trabalho de pesquisa, que se pretende apresentar como antitético, com todas as dificuldades inerentes a serem enfrentadas quando o objeto de estudo de interesse encontra-se inserido dentro de uma conjuntura típica das estabilizações daquilo e daqueles que, pragmática e paradigmaticamente, não venceram. A correnteza corre no sentido das estórias de sucesso, os propalados *cases*. A FNM está dentro de uma categoria considerada inferior e menos atraente, ela é no máximo um caso. Se o rigor pragmático se exaltar um pouco mais ela deverá ser considerada um “verdadeiro caso perdido”.

A outra potencialidade da TAR é o estudo das relações entre a tecnologia e a sociedade e de como elas não se estabelecem com a neutralidade que, mistificada e supostamente, a ciência conduz. Coerentemente com Kranszberg (1967 apud Castells, 1999: 81): “A tecnologia não é nem boa, nem ruim e também não é neutra”.

Problematizando ainda mais, reproduzo a frase de Arnold J. Toynbee, encontrada em Gattás (1981: 257-258): “A tecnologia é, por certo, apenas um longo nome grego a designar um saco de ferramentas. Temos, pois, de perguntar-nos: quais são as ferramentas que contam na competição quanto ao uso de ferramentas como meio de poder? Um tear elétrico ou uma locomotiva são, evidentemente, ferramentas para

tal fim, do mesmo modo que um canhão, um aeroplano ou uma bomba. Mas, nem todas as ferramentas são de ordem material; há também, ferramentas espirituais – e estas são as mais poderosas que o homem construiu”.

Com a proposta de estudar estas relações e interações da sociedade com os seus artefatos científicos e tecnológicos, especialmente quando eles estão sendo construídos, no que Latour (1987) sinteticamente chama de “Ciência em Ação”, os Estudos de Ciência e Tecnologia convivem, no desenvolvimento de suas metodologias, com uma pergunta emblemática, consagrada no artigo de Winner (1999): Os artefatos têm política? A TAR e os ECT enfrentam este desafio ontológico e embora consigam superar algumas dificuldades no enfrentamento das adversidades encontradas, especialmente, no estudo daquilo que não venceu, eles deixam espaço para a abertura de um leque de outros problemas, desde aqueles de ordem semântica (Latour, 1997), passando pelas novas necessidades e dificuldades em abordar o Conhecimento Científico e Tecnológico sob enfoques alternativos de seus ordenamentos, de suas estratégias, das suas heterogeneidades (Law, 1992) e, por fim, ao enfrentar o ceticismo atento e os constantes incômodos causados pelos, assim dizer, seus críticos de plantão.

Ainda que alvo de grande discussão acadêmica se fará uso extensivo do denominado Postulado da Simetria Bloor (1991 [1976]: 164). Latour (1987: 136, 184, 188, 193-194) o chama de Princípio de Simetria e Latour & Woolgar (1997: 22-23) o trata como conjunto de explicações simétricas. Para fins da pesquisa, preferi adotar o substantivo Postulado, entendendo-o como uma proposição não evidente nem demonstrável, que se admite como princípio de um sistema de normas práticas. Achei melhor do que usar o termo Princípio, o qual daria uma idéia de origem de algo como sua causa primária.

O Postulado da Simetria refuta os argumentos que explicam o insucesso do desenvolvimento de alguns artefatos somente em termos de resistência, passividade ou ignorância da cultura local. Ele contesta as posições que colocam a sociedade ou os “fatores sociais” somente no fim da trajetória da construção dos artefatos tecnológicos quando alguma coisa não tenha dado certo.

Segundo Latour (1987: 136), estas considerações em que só se apelam para os fatores sociais quando o verdadeiro trajeto da razão “entorta”, quando ele não vai reto, direito, limpo, neutro, cheio de abstrações matemáticas e isento das contaminações do social, são denominados Princípios de Assimetria (Latour, 1987: 136) ou de uma maneira mais geral como tratamentos assimétricos (Latour, 1987: 185), muito usados nos modelos de difusão (Latour, 1987: 132). Enfim, de acordo com Postulado da Simetria, deve-se procurar dar explicações que também envolvam as questões sociais, tanto no caso dos artefatos terem sido bem sucedidos (aqueles que venceram) quanto no caso daqueles que fracassaram (aqueles que perderam), ou ainda mais sucintamente, que se deve explicar o sucesso e o fracasso nos mesmos termos.

Também as questões associadas às complexidades, sob uma abordagem sociotécnica, precisarão ser tratadas, com o objetivo de enfrentar as singularidades e as linearidades exploradas pela história dos que venceram no trato com os fracassados através de seus modelos de difusão. Nossa estratégia será abordar as complexidades sob os ângulos das suas multiplicidades.

As multiplicidades dizem respeito às coexistências de eventos (ou fenômenos) ocorridos em um mesmo momento. Para fazer uso das multiplicidades para a compreensão de contextos, precisamos pensar e escrever fazendo uso de topologias alternativas, de tal forma que estes novos arranjos (*layouts*) possibilitem o surgimento de caminhos pelos quais possam fluir as idéias (os fatos) que carregam as multiplicidades (Law, 2002b: 8).

Segundo Law (2002b: 11), nós necessitamos pensar sobre aquilo que se apresenta como mais do que um e menos do que muitos.

Para esta empreitada, de se envolver com as complexidades através das multiplicidades, ele sugere dois pontos, para os quais apresento as minhas interpretações:

1. Existem diferentes modos de se enfocar aquilo que coexiste. Isto porque o que coexiste pode se apresentar de uma forma reduzida ou mesmo eliminada em seus detalhes, sendo assim representado sob a forma de algo unitário. Neste caso pode ser crucial se perguntar se nós aceitaremos esta simplificação ou se preferiremos a complexidade? Isto se torna mais uma questão de determinar que simplificação ou simplificações nós aceitaremos,

tentaremos ou criaremos. Outra questão é: Como nós faremos isto? Nós podemos privilegiar o aspecto que está no primeiro plano e que desperta a nossa atenção em primeira instância, ou nós podemos nos ater àqueles detalhes que, à primeira vista, despertam pouca atenção, por estarem em planos inferiores.

2. Frequentemente, isto não é só uma questão de escolha entre a simplificação e a complexidade. Em geral estas modalidades acontecem juntas, causando interferências mútuas. Em algum lugar destas interferências, alguma coisa crucial acontece e embora alguma simplificação possa reduzir alguma complexidade em algo unitário, nestes locais outra complexidade é criada, emergindo diferentes ordens (estilos, lógicas) que surgem juntas, trazendo conforto ou tensão, ou ambos.

Situação exemplar de coisa unitária é o fracasso da FNM. Ele apresenta-se em primeiro plano como uma evidência incontestável da incapacidade de negociação e sustentabilidade de sua rede de aliados, incapacidade esta que teve como consequência algo tão objetivo quanto simples: o seu fracasso. Mas, este ponto ofusca, neste primeiro plano, diversos outros que precisaram ser considerados desprezíveis no processo de redução que se estabeleceu para, por assim dizer, facilitar os novos estilos de ser e lógicas de funcionamento que se sucederam a este processo de simplificação, em princípio, vitorioso.

O que se explorará na pesquisa, sob a forma de antíteses, é que este fracasso não necessariamente deva ser visto, de uma forma simplista, como algo linear, singular e único, mas sim como algo repleto de multiplicidades. Levando às últimas consequências: se algo fracassou não deve ser punido com a eliminação ou simplificação de toda a sua lembrança, de todos os seus resquícios, de toda sua memória, herança, lições, historicidade, etc. A História não acabou simplesmente pela existência de um grande fracasso ao final. Bloch (1997: 250) afirma: “O passado, por definição, não pode ser modificado. Mas o conhecimento do passado é coisa em progresso, que ininterruptamente se transforma e se aperfeiçoa”. E isto torna o passado complexo e imprevisível.

Ainda que soe estranho, nem sempre o que venceu apresenta-se como algo plenamente satisfatório. E as coisas que dizem respeito à FNM não fogem a esta regra. Afinal, será que os modelos e políticas

industriais para o setor automotivo, que foram adotados nos anos da FNM e coexistiram com o seu fracasso, têm se comportado satisfatoriamente, ou seja, cumprindo as metas apregoadas nos seus planos, nas suas lógicas? Considera-se importante uma reflexão neste sentido, ao mesmo tempo em que uma análise sobre o que foi a experiência da FNM, numa abordagem sociotécnica, apresenta-se como uma oportunidade para se fazer uma espécie de retrospectiva crítica do período *sui generis* vivido pela nação brasileira nas décadas de 40, 50 e 60.

A TAR, sobre determinados aspectos pode ser considerada alternativa, sobre outros aspectos ontológica, ou ainda sensível ao contexto, situada. Ela não é e não pretende ser universal. Ela não dispõe de um marco teórico fixo. A abordagem sociotécnica da Teoria Ator-Rede (TAR) se afirma como coerente e adequada em sua forma dinâmica, obtendo performance e resistência na sua aplicação caso a caso. Além de não universal, ela também não é dedutiva nem pretende ser determinística (Law & Hassard, 1999). Seu maior potencial é a sua proposta de ser situada, heurística e indutiva. Aqui neste trabalho ela está, mais uma vez, sendo colocada à prova. Seu enfoque contrapõe-se, alternativamente, àquelas abordagens que privilegiam os modelos de difusão, que, ao relatarem as tecnologias que prevaleceram, são tanto produtivos e convincentes quanto carregados de assimetrias e singularidades. Os textos mais representativos dos modelos de difusão, em geral, são apresentados segundo uma forma profundamente hierarquizada, linear, predominantemente arborescente, como que respeitando uma ordem natural da construção dos fatos e artefatos científicos e tecnológicos, onde os seus maiores protagonistas estão envolvidos pela áurea da competência, da neutralidade e da genialidade. Assim descobrem, inventam, empreendem e transformam o nosso mundo num “mundo melhor”. São os famosos *cases* ou histórias de sucesso. Apenas como ilustração deste mosaico de disparidades, encontradas nos modelos de difusão, vale a pena uma análise comparativa entre histórias sobre os Irmãos Wright e aquelas sobre Santos Dumont que fazem parte da controvérsia mundial em torno da invenção do aeroplano.

Voltando às agruras do lado perdedor, especialmente para os chamados países periféricos, é evidente a desigual distribuição demográfica e institucional da produção em Pesquisa e Desenvolvimento, que apresenta uma maior concentração nos

chamados países centrais, numa espécie de ciclo virtualmente fechado, de consequências praticamente irreversíveis no que diz respeito às autonomias tecnológicas da grande maioria dos países de nosso planeta. Esta situação configura-se assimétrica e induz a situações de consequências geopolíticas previsivelmente catastróficas de longo prazo. Um dos aspectos relevantes dos ECT é o seu foco nestas situações assimétricas, analisando como elas se constituíram, definindo desta maneira a sua missão e oferecendo assim a sua contribuição para a Sociedade.

Como já mencionado anteriormente, na abordagem sociotécnica adotada, são significativas as necessidades de busca de novos ordenamentos, de formulação de novas estratégias e de uma atenção especial de como estabelecer uma topologia que abrigue aspectos heterogêneos e múltiplos presentes em diversas evidências de interesse sobre o objeto de estudo em questão.

Sem estas ações metodológicas, digamos, preparatórias, não valeria a pena começar uma análise que se pretenda ser antitética. Precisamos preparar o nosso corpo de prova, o nosso objeto de estudo, a exemplo do que se faz nos mais respeitados laboratórios de pesquisa do mundo, quando estes preparam um corpo de prova para ser submetido, sistemática e metodicamente, a um determinado tipo de instrumento de medida, equipamento de observação ou ensaio.

Uma análise sobre a FNM que considere as publicações brasileiras que tratam do setor automotivo, especialmente as mais recentes, teria grandes possibilidades de chegar a esta espécie de reduto dos fracassados, uma virtual porta de entrada para o lugar comum dos desprezados, dos insignificantes, ou seja, fora da história.

Enfim, se procurarmos pela porta mais dura da ciência, lá encontraremos escrito: os números não mentem, os documentos são uma prova incontestável da existência do fato ou ainda a FNM foi um empreendimento pífilo e por isto não merece nenhum tipo de consideração que não seja o seu esquecimento, lento, gradual e seguro. Qualquer coisa que queira mudar este diagnóstico poderá ser acusada de ser uma opinião leiga e parcial.

Pode-se pensar que, utilizando-se da abordagem clássica dos textos científicos e de sua submissão aos documentos e aos números formais, como único caminho admissível para se chegar à “verdade” dos fatos e transformá-los em texto científico, não existe mais o que contribuir

para situar a FNM. Sob este enfoque a conclusão é previsível: ela foi um equívoco nacional, uma farsa, um devaneio dos nacionalistas, mais um sonho irresponsável vivido pelos incompetentes dirigentes terceiro-mundistas, mais uma viagem desastrosa dos milicos latino-americanos, etc. Não mereceria outro fim que não aquele que o profético destino privativista lhe reservara desde a sua fase embrionária: ser excluída da história como algo simplesmente desprezível, ainda que lenta, mas decisivamente. Algo que também deve ser levado em consideração é que a FNM não era uma iniciativa isolada no cenário da indústria automobilística na América Latina. O México, um país com uma economia de porte equivalente à brasileira, através de seu governo, cria em 1952, a Diesel Nacional S.A. (DINA). Em sua fase inicial a DINA celebrou um contrato de fabricação e assistência técnica com a FIAT para fabricação de caminhões pesados a diesel. Nesta mesma década, surge na Argentina a SIAM (Sociedade Industrial de Automóveis e Máquinas) do Grupo Empresarial Di Tella, para fabricação de produtos de diferentes origens tecnológicas: Scooters (italianos), automóveis (britânicos) e eletrodomésticos (americanos). O resultado empresarial de todas estas iniciativas foi muito parecido. Mais uma coincidência? Ou conjuntura?

Em tempo, não poderia deixar de registrar e reconhecer a grande influência exercida neste texto pelos primorosos e articulados trabalhos de Valle (1983) e Ramalho (1989). Resultados de profundas pesquisas, o primeiro na COPPE/UFRJ em trabalho no Grupo de Pesquisa Científica e Tecnológica (GPCT). O segundo produziu uma tese condensada em livro, considerada, por muitos, a publicação mais importante sobre a FNM.

Mas, voltando à Teoria Ator-Rede, que tipo de organização conceitual e condicionamentos são exigidos de seus objetos de estudo? Um deles é a predisposição para trabalhar com uma linguagem muita atenta aos paradoxos e às multiplicidades de seus objetos de estudo. O próprio nome da teoria, Ator-Rede, reúne uma antinomia e uma conexão, um agenciador, uma estrutura e uma ligação bastante complexa entre eles (Law&Hassard, 1999: 5). O Ator funciona como agência, agenciador ou conteúdo. A Rede representa a estrutura, o contexto. Mas é a conexão, entre o ator e a rede, que introduz os aspectos mais complexos nos estudos com abordagem sociotécnica, do ponto de vista da Teoria Ator-Rede. As conexões, essências de todas as redes, introduzem questões semióticas sobre as performances e as

materialidades destas ligações entre os conteúdos e seus contextos. Por analogia poderíamos dizer que a pesquisa usará esta tensão existente entre a agência e sua estrutura. Assim, do ponto de vista da Teoria Ator-Rede, não vamos estudar a FNM em si, isoladamente, mas sim a sua entidade Ator-Rede que poderia ser, de forma simplificada, denominada FNM - Indústria Automotiva Brasileira.

Um outro instrumento utilizado será a técnica de se focar a multiplicidade através do uso de diversas narrativas, concatenadas por determinados elementos semânticos de ligação, os pontos de passagem obrigatórios. Isto foi necessário para dar conta das inadequações dos textos clássicos para o desenvolvimento de um estudo desta natureza. Estas estruturas dos textos clássicos são fortemente arborescentes e hierarquizadas, muito mais próprias para os chamados modelos de difusão (Latour, 1987: 132).

Além do uso de diversos textos concatenados, tem se tornado comum nos estudos pela TAR, o uso de metáforas, com o objetivo de facilitar os devidos cortes e costuras nos textos destes estudos. O uso de algumas metáforas, como recursos didático-pedagógicos objetiva melhorar, acondicionar e facilitar o acesso ao texto pelo seu leitor. É notória aqui a influência de Deleuze em suas análises comparativas entre os modelos arborescentes e os rizomáticos (Deleuze, 1995).

Uma demonstração sucinta da proposta de texto da pesquisa

Apresentaremos, de forma sucinta, um ensaio de como se pretende implementar as propostas de elaboração das antíteses a partir de uma arquitetura de texto baseado no modelo diacrônico inspirado no motor de quatro tempos. Faremos isto com um texto piloto. Em seguida ilustraremos o esquema metodológico desenvolvido a partir da metáfora do panóptico através da sua representação esquemática.

A FNM

1º tempo:

Admissão da mistura ou a importância da presença das heterogeneidades

No fim da década de 1930, a importância estratégica da aviação brasileira já tinha atingido um estágio que justificava, pela lógica do modelo de fordista de produção em massa dominante na época, a implantação no país de uma fábrica de motores aeronáuticos. No dia 26

de outubro de 1938, o Gen. Mendonça Lima, então Ministro da Viação e Obras Públicas assinou a portaria nº 514, designando os Engenheiros Aeronáuticos Antônio Guedes Muniz e Jussaro Fausto de Souza e o Eng^o Civil Adroaldo Junqueira Alves, para “estudar e propor meios para o estabelecimento de uma fábrica de motores de avião”. A Comissão demorou apenas dois meses para apresentar o relatório e um anteprojeto. Mas, problemas nacionais e internacionais, como a guerra que se aproximava da Europa, protelaram a decisão final do Governo que, só em 1940, por iniciativa do próprio Presidente Getúlio Vargas, foi assinado o primeiro crédito para a preparação do projeto detalhado da fábrica, que deveria ser construída na Baixada Fluminense, próxima à Serra de Petrópolis em Xerém, distrito de Duque de Caxias – RJ. O terreno foi desapropriado em 1941 e, em Dezembro, Guedes Muniz viajou aos Estados Unidos para assinar a compra do ferramental necessário e dos direitos de produção dos motores da Wright Aircraft Engines. Entretanto, o início da II Guerra Mundial mudou as prioridades americanas retardando as negociações. Coerentemente, estes aspectos logísticos inerentes à guerra, ficaram bastante evidenciados no caso da FNM, com a decisão de situá-la nos contra-fortes da Serra de Petrópolis, na localidade de Xerém, no município de Duque de Caxias no Estado do Rio de Janeiro. Esta localização, acrescida de um projeto de arquitetura baseado em critérios de defesa aérea, na linha *black-out*, levou à adoção de soluções com grandes marquises, sem janelas, com sistema de ar condicionado central no seu parque de máquinas, com larga utilização de iluminação fluorescente, com abrigo subterrâneo, entre outras características que tornavam a fábrica virtualmente invisível e protegida dos temíveis bombardeiros aéreos noturnos, naqueles tempos de segunda guerra, paradoxalmente sombrios por um lado, mas, inquestionavelmente, repletos de grandes realizações pelo outro. Deve-se levantar também que a decisão de localizá-la no Estado do Rio de Janeiro, entre outras coisas, deveu-se também à grande influência do governador interventor, também conhecido como “pagé” político fluminense, o Almirante Amaral Peixoto, genro de Getúlio Vargas (Valle, 1983: 5).

Somente em março de 1942 a Fábrica Nacional de Motores entrou no Programa *Lend&Lease* (Empréstimos e Arrendamentos), beneficiando-se, desse modo, do esforço de guerra americano. Segundo Campos (2001: 41) “A grande barganha de Vargas com o

governo americano se centrava principalmente em dois pontos: a implantação da siderurgia e o reequipamento das Forças Armadas. Este último objetivo foi alcançado com a participação brasileira no *Lend Lease*, em acordo assinado em 3 de março de 1942, até um valor de US\$ 200 milhões, dos quais pagaríamos apenas 35%, em cinco anos”.

Quando o Presidente Getúlio Vargas encontrou-se com o Presidente Roosevelt em Natal (RN), ele negociou a prioridade para dois grandes projetos: a implantação da Usina Siderúrgica de Volta Redonda e da Fábrica Nacional de Motores. Começou então a corrida para concluir as instalações fabris da FNM antes da chegada do ferramental e do maquinário previstos para 1943. Os primeiros motores radiais de 450 HP ficariam prontos em 1946 e, em agosto deste ano, um avião Vultee BT-15 faria o primeiro voo de uma aeronave equipada com motor de fabricação nacional nos céus do Brasil. (<http://www.aerobusiness.com.br/> : 25/09/2001)

Quando efetivamente a FNM começou a produzir seus motores, a guerra tinha acabado e os americanos conseguiram junto à Organização Mundial do Comércio, condições especiais para a venda de seus excedentes de Guerra. Estas condições comerciais provocaram um superabastecimento dos estoques da Aeronáutica, potencial compradora dos motores produzidos pela FNM e, com isto, ela tornou-se virtualmente inviável empresarialmente. No dia 16 de janeiro de 1946, foi assinado o Decreto Lei nº 8699, que transformou a fábrica numa companhia de capital misto, a FNM S/A. Nesta fase a empresa fabricou geladeiras, bicicletas, fusos, etc e enfrentou grandes dificuldades.

Fruto de uma efetiva atuação diplomática e governamental ítalo-brasileira, no dia 14 de janeiro de 1949, a FNM assinou contrato com a Isotta Fraschini Spa, e começou a montar caminhões italianos. Com a falência desta empresa, neste mesmo ano, uma negociação pós-guerra entre os governos italiano e brasileiro fez com que, em 1950, fosse firmado um acordo de cooperação técnica e negociação junto a, então estatal, Alfa Romeo, que culminou na autorização para a produção e nacionalização dos projetos dos caminhões D-9500 e D-11000, que ficaram nacionalmente conhecidos como os Fenemês. Deve ser relevada a importância técnica do sucesso alcançado pela engenharia nacional na conversão de mais de 90% dos maquinários da

FNM, projetados para usinagem de motores aeronáuticos, para serem utilizados, com grande sucesso, na usinagem de motores de caminhões.

2 ° tempo:

Compressão ou o aumento da intensidade das ligações entre heterogêneos

Nos anos 50, os *Fenemês*, pioneiros na introdução dos motores a diesel em caminhões no Brasil, gozavam de uma reputação de ser um produto de alta qualidade, com níveis promissores de nacionalização, além de serem líderes em seu nicho de mercado. Com isto, eles desempenharam papel bastante relevante no amadurecimento da indústria de autopeças, nas redes de revendas e nas cadeias de assistência técnica em território brasileiro, constituindo-se em vetor para o desenvolvimento tecnológico nacional no setor. Os Fenemês com sua robustez dominavam as precárias estradas brasileiras e suas revendas recebiam filas de clientes interessados em suas aquisições.

3 ° tempo:

Expansão ou a difusão do resultado das ligações (translações) entre heterogêneos.

Dentro das estratégias do Plano de Metas para a Indústria Automobilística, liderado por Juscelino Kubitschek, no final da década de 50, a FNM experimenta grande expansão, introduz o CDC e começa, pressionada pela presidência da república, a produzir automóveis, os polêmicos, famosos e luxuosos JK que marcaram época naqueles anos 60. Com isto ela ia se distanciando cada vez mais dos projetos dos blindados e tratores que habitavam as cabeças dos militares (a FNM ainda construiria o primeiro blindado brasileiro sobre lagartas). Deve-se registrar que até o anúncio da produção do JK, nenhuma empresa norte-americana havia declarado as suas intenções de produzir automóveis no Brasil, colocando em risco a política industrial desenvolvimentista do Presidente Juscelino Kubitschek.

4 ° tempo:

Exaustão ou a eliminação dos rejeitos e subprodutos do ciclo

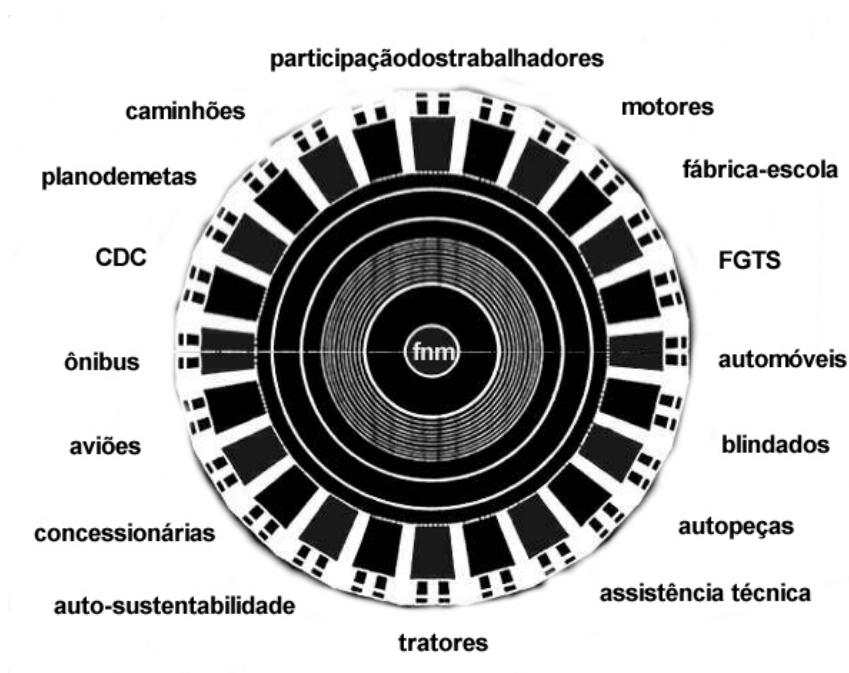
O princípio do fim da autodenominada Fábrica-Escola pode ser considerado como sendo a crise, desencadeada por um processo envolvendo pleitos oriundos dos movimentos reivindicatórios dos seus trabalhadores (Ramalho, 1989, Ramalho 2001), que aspiravam uma de

suas diretorias, ao mesmo tempo em que se estabelecia uma série de divergências entre o Presidente da República, Jânio Quadros, e a Direção da FNM. Esta conjuntura resultou na saída de seu Diretor Industrial, Túlio Araripe, em 1961 (Araripe, 2001), encerrando a “época do Túlio” (Valle, 1983). A FNM continuou enfrentando crises com a sua ocupação militar, em 1964, com a criação do FGTS, em 1966, e com a perda de sua autonomia com a sua venda para a Alfa Romeo, que, num ato que comercialmente corresponde a um elogio, manteve viva a marca FNM no Brasil, a partir de 1968. Muito embora o fechamento pleno das instalações fabris em Xerém, até então teimosamente ainda denominadas FNM, somente se efetivassem em 1986, depois de 10 anos como propriedade da FIAT, a FNM sairia de cena, sendo ainda motivo de uma pioneira Guerra Fiscal travada entre os Estados do Rio de Janeiro e Minas Gerais (Arbix & Rodriguez-Pose, 1999). Mas, neste momento, ela já era apenas uma lembrança de um sonho a esta altura, uma outra coisa, ainda que às vezes, chamada pelo mesmo nome. Atualmente, o *João Bobo* (outro apelido do *Fenemê*), mais do que quarentão, ainda resiste em algumas zonas portuárias e estradas vicinais do Brasil. Até quando?

Enfim, algo me diz que tenho que parar por aqui com o meu e a minha FNM. Assim, aciono o freio motor e começo a estacionar o meu objeto de estudo numa destas paradas de caminhoneiro imaginárias. Preciso, simbolicamente, abastecer e descansar um pouco para continuar a seguir esta longa viagem. Antes de desligá-lo, porém, volto ao seu ponto morto, dou uma última acelerada, como que para guardar na lembrança o ronco grave e saudável de seu *cuore*. Em seguida, alguns instantes de silêncio consentido e uma profunda reflexão, ambos rompidos, brandamente, pela reconfortante e rara opinião ouvida ao longe:

A FNM desempenhou uma tarefa pioneira, durante anos, oferecendo valioso suporte técnico e de mercado às numerosas Indústrias de Autopeças, suas fornecedoras. Na formação de pessoal, promoveu cursos de treinamento, criou um curso de Engenharia Automobilística, de Extensão Universitária, em convênio com a Escola Nacional de Engenharia, manteve cursos de formação e aperfeiçoamento de operários e forneceu às Escolas de Engenharia e Técnicas do País conjuntos e partes automobilísticas para estudo e treinamento. Os caminhões de sua fabricação, com expressivos índices de nacionalização foram de inestimável valia para os transportes nacionais, destacadamente nos períodos de sua maior crise. A Subcomissão de Jipes e, depois, o GEIA encontraram nas atividades da FNM um repositório de experiências e subsídios técnicos, que lhes foram úteis na elaboração de seus planos. Foi, portanto, relevante, pelo seu

pioneirismo, a contribuição da FNM à implantação da Indústria Automobilística no Brasil (Gattás, 1981: 220-221).



Uma representação esquemática da arquitetura de texto que situa a fnm de forma panóptica em relação a algumas de suas coexistências.

fnm@ufrj.br

Eduardo Nazareth Paiva. Mestre em Administração pela Universidade Federal Fluminense (UFF), Niterói, Brasil. Doutorando pelo Programa de Engenharia de Sistemas e Computação da Coordenação dos Programas de Pós-Graduação em Engenharia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (PESC/COPPE/UFRJ). Engenheiro Civil do Quadro Técnico-Administrativo da Coordenação

dos Programas de Pós-Graduação em Engenharia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (COPPE/UFRJ), Rio de Janeiro, Brasil.

Recepción: 18 de mayo de 2004

Aprobación: 21 de junio de 2004

Bibliografia

- Araújo, Túlio Alencar (2001), *Uma vida, algumas histórias*, Rio de Janeiro: Publicação Independente, Apresentação de Jeane da Silva Diniz Gonçalves.
- Arbix, G. y Rodriguez-Pose (1999), A. *Estratégias do Desperdício: A Guerra entre Estados e Municípios por Novos Investimentos e as Incertezas do Desenvolvimento*, Novos Estudos Cebrap, n.º 54, Cebrap, Julho, São Paulo, pp. 55-71.
- Bentham, J. (2000), *O panóptico*, Org. Tomaz Tadeu da Silva, Traduções Guacira Louro, M. Magno e Tomaz da Silva, Adaptação de uma série de cartas escritas no ano de 1787 por Jeremy Bentham, na Rússia Branca, a um amigo na Inglaterra. Editora Autêntica. Belo Horizonte.
- Bijker, W. E., Hughes, T. P. e Pinch. (eds.) (1999), *The Social Construction of Technological System: new direction in the sociology and history of technology*, London: Mit Press.
- Black, M. (1962), *Models and Metaphors*, Studies in Language and Philosophy, New York.
- Bloch, M. (1997), *Introdução à História*, Tradução de Maria Manuel, Rui Grácio e Vítor Romaneiro, Portugal: Publicações Europa-América.
- Bloor, D. (1991), *Knowledge and Social Imagery*, 2ª Edição, USA: The University of Chicago Press.
- Callon, M. (1995), "Technological Conception and Adoption Network: Lessons for the CTA Practitioner", in *Managing Technology in Society*, Editado por Rip et al., Pinter, pp. 307-330.
- Callon, M. (1998), *The laws of the Markets*, UK: Coord. Blackwell Publishers.
- Campos, Roberto de Oliveira (2001), *A lanterna na popa: memórias / Roberto Campos*, 4ª edição revista, Rio de Janeiro: Editora Topbooks.
- Castells, M. (1999), *A Sociedade em Rede*, vol. 1, A era da informação: Economia, Sociedade e Cultura, Tradução de Roneirde Venâncio Majer do original em inglês: *The rise of the network society*, São Paulo: Editora Paz e Terra.
- Costa, A. D. (2001), *Dificuldades e desafios ao escrever a história das empresas: ensaio de definição e de acesso às fontes*, in Anais do IV Congresso Brasileiro de História Econômica e 5ª Conferência Internacional de História de Empresas, São Paulo.
- Deleuze, G. y F., Guattar (1995), *Mil Platôs: Capitalismo e Esquizofrenia*, Coordenação da tradução Ana Lúcia de Oliveira, Rio de Janeiro: Editora 34.
- Foucault, M. (2002), *Vigiar e Punir: história de violência nas prisões*, Tradução de Raquel Ramalhe, 25ª. ed. Do original em francês: *Surveiller et punir*, Editions Gallimard, 1975, Editora Vozes, Petrópolis.
- Foucault, M. (2003ª), *A ordem do discurso*, Título original: *L'ordre du discours*, 1970, 9ª. ed., São Paulo: Edições Loyola.

- Foucault, M. (2003b), *Microfísica do Poder*, Org. Roberto Machado, 1ª. edi 18ª. ed., São Paulo: Edições Graal.
- Gattás, Ramiz (1981), *A indústria Automobilística e a 2ª Revolução Industrial no Brasil. Origens e perspectivas*, Lisboa: Prelo Editora.
- Ilo (2000), *The social and labour impact of globalization in the manufacture of transport equipment*, Report for discussion at the Tripartite Meeting of the International Labour Office (ILO), Geneva.
- Kranszberg, M. y Pursell, Carroll Jr. (orgs). (1967), *Technologies in Western Civilization*, 2 vols., New York: Oxford University Press.
- Latini. S. (1984), *Suma Automobilística*, São Paulo: Editora Tama.
- Latour, B. (1987), *Science in Action*, Cambridge, Massachusetts, USA: Harvard University Press.
- Latour, B. (1997), "The trouble with Actor-Network Theory", in *Danish Philosophy Journal*, VI. 25, no. 3 e 4: 47-64.
- Latour, B. y S., Woolgar (1997), *A vida de Laboratório: a produção dos fatos científicos*, Tradução de Ângela R. Vianna, Do original: *La vie de laboratoire*, Rio de Janeiro: Relume Dumará.
- Latour, B. (2001), *A Esperança de Pandora: ensaios sobre a realidade dos estudos científicos*, Tradução de Gilson César Cardoso de Souza, São Paulo: EDUSC.
- Law, John (1992), *Notes on the Theory of the Actor-Network: Ordering, Strategy and Heterogeneity*, vol. 5., núm. 4, System Practice.
- Law, J. (2002a), *Aircraft Stories: Decentering the object in technoscience*, London: Duke University.
- Law, J. y A., Mol (2002b), *Complexities: Social Studies of Knowledge Practices*, London: Duke University.
- Law, J. y J., Hassard (1999), *Actor-Network Theory and After*, Oxford: Blackwell Publishers.
- Leatherdale, W. H. (1974), *The role of analogy, model and metaphor in Science*, Amsterdam: North-Holland Publishing Company.
- Levenspiel, O. (2002), *Termodinâmica para Engenheiros*, Tradução de José Luis Magnani e Wilson Miguel Salvagnini, Do original: *Understanding Engineering Thermo*, São Paulo: Editora Edgard Blücher.
- Lightman, A. (2003), *Sonhos de Einstein*, Título original: *Einstein's dreams*, São Paulo: Editora Companhia das Letras.
- Melo, A.A.S. (2002), *Apontamentos para a crítica do projeto neoliberal de sociedade e educação*, Educação Temática Digital, Unicamp. V.3, n.2: 55-70, junho, Campinas, São Paulo.
- Ortega&Gasset, J. (1939), *Meditación de la técnica*, Revista Occidente, Madrid.
- Pessoa, Fernando (2001), *Alberto Caeiro*, São Paulo: Companhia das Letras.
- Ramalho, J. R. (1989), *Estado Patrão e Luta Operária: o caso FNM*, São Paulo: Editora Paz e Terra.
- Ramalho, J. R. Y M. A., Santana (orgs.) (2001), *Trabalho e tradição sindical no Rio de Janeiro: a trajetória dos metalúrgicos*, Rio de Janeiro: DP&A Editora.
- Serres, M. (2003), *Hominescências: o começo de uma outra humanidade*, Título original: *Hominescence*, Rio de Janeiro: Editora Bertrand Brasil.

- Szmrecsányi, T. Y R., Maranhão (2002), *História de Empresas e Desenvolvimento Econômico*, Org. 2^a, Ed. Editora Universidade de São Paulo.
- Valle, R. (1983), *A experiência da FNM*, Grupo de Pesquisa Científica e Tecnológica da COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro: mimeo.
- Vargas, M. (1985), *Metodologia da Pesquisa Tecnológica*, Rio de Janeiro: Editora Globo.
- Vargas, M. (1994), *Para uma Filosofia da Tecnologia*, São Paulo: Editora Alfa Omega.
- Winner, L. (1999), "Do artefacts have politics?", in *The social shaping of technology*, Buckingham, Great Britain: editado por Mackenzie e Wajcman, Open University Press.
- Whitrow. G. J. (1993), *O tempo na História: concepções do tempo da pré-história aos nossos dias*, Título original: *Time in History*, Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor.