

XXVII Congreso de la Asociación Latinoamericana de Sociología. VIII Jornadas de Sociología de la Universidad de Buenos Aires. Asociación Latinoamericana de Sociología, Buenos Aires, 2009.

A cadeia aeronáutica brasileira em questão. Implicações do processo de reestruturação produtiva na empresa líder em aeronáutica no Brasil nas décadas de 1990 e 2000.

Lívia de Cássia Godoi Moraes.

Cita:

Lívia de Cássia Godoi Moraes (2009). *A cadeia aeronáutica brasileira em questão. Implicações do processo de reestruturação produtiva na empresa líder em aeronáutica no Brasil nas décadas de 1990 e 2000.* XXVII Congreso de la Asociación Latinoamericana de Sociología. VIII Jornadas de Sociología de la Universidad de Buenos Aires. Asociación Latinoamericana de Sociología, Buenos Aires.

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/000-062/1297>

Acta Académica es un proyecto académico sin fines de lucro enmarcado en la iniciativa de acceso abierto. Acta Académica fue creado para facilitar a investigadores de todo el mundo el compartir su producción académica. Para crear un perfil gratuitamente o acceder a otros trabajos visite: <https://www.aacademica.org>.

A cadeia aeronáutica brasileira em questão

Implicações do processo de reestruturação produtiva na empresa líder em aeronáutica no Brasil nas décadas de 1990 e 2000

Livia de Cássia Godoi Moraes

*Doutoranda do Programa de Pós-graduação em Sociologia,
IFCH/UNICAMP*

Agência Financiadora: CAPES

livia.moraes@ymail.com

A cadeia aeronáutica da região de São José dos Campos sofre profundas mudanças no contexto ideopolítico neoliberal no final da década de 1990, início dos anos 2000. Essa rede de empresas se caracteriza por sua centralidade em uma única empresa-mãe, a Embraer – Empresa Brasileira de Aeronáutica S.A.

Essas próximas linhas são uma breve análise das transformações ocorridas no bojo deste processo que é de âmbito mundial, mas que incide de maneira particular no nosso objeto de análise.

Os anos de 1973/74 foram anos marcados por uma crise de superprodução, a primeira recessão generalizada depois da Segunda Guerra Mundial (MANDEL, 1990), ou seja, houve impossibilidade de venda das mercadorias produzidas a preços que garantam o lucro médio, a mais-

valia não se realizava como esperado. Entretanto, não se tratava neste momento de uma crise de conjuntura, mas uma crise estrutural (ANTUNES, 2001).

No plano político, na tentativa de responder à crise do capital, prevalecia a ideologia neoliberal, implementada primeiramente por Margareth Thatcher na Inglaterra (1979) e Ronald Reagan nos EUA (1980), que, apesar do discurso de Estado mínimo, tornavam-se cada vez mais nacionalistas e o Estado era obrigado a administrar e organizar suas economias, desconfiando das economias dos demais países.

O tripé básico das políticas neoliberais, segundo Fiori (1998, p. 217), é “desregulação”, “privatização” e “abertura comercial”. Essas políticas foram experimentadas primeiramente nos EUA e na Inglaterra, porém, essas mesmas idéias foram tomadas por organizações multilaterais (FMI, BIRD, etc), que se transformaram no núcleo duro de formulação do pensamento e políticas neoliberais voltadas para o “ajustamento econômico” da periferia capitalista, em especial a América Latina.

O Estado adquire uma função muito mais problemática que no período anterior, ele deve regular as atividades do capital corporativo e, ao mesmo tempo, responder aos interesses nacionais, de forma a atrair o capital financeiro transnacional e conter a fuga de capital para regiões mais lucrativas, para tanto, vale fazer reformas que condicionem à atração do capital financeiro em detrimento das demandas da classe trabalhadora, como é o caso das reformas previdenciária e trabalhista.

Assim como o Estado, a relação entre finança e indústria também é reconfigurada, ocorre uma pressão dos mercados financeiros sobre os grupos industriais pelas taxas de juros sobre títulos da dívida e sobre o nível de lucros industriais. Bem como, a entrada de fundos de pensão e investimentos financeiros no capital de grupos industriais que levaram à aproximação de dirigentes industriais aos gestores financeiros, chegando até mesmo a remunerar dirigentes de modo a permitir que eles adquiram ações por preço pré-fixado e as revendam pra a Bolsa de Valores de forma a realizar “lucros”.

Como solução para a questão do trabalho, houve uma acelerada reestruturação produtiva, com uma “produção enxuta e flexível”, através do toyotismo.

Os anos 80 podem ser considerados a “década das inovações capitalistas”, da flexibilização da produção, da “especialização flexível”, da desconcentração industrial, dos novos padrões de gestão da força de trabalho, tais como *just-in-time/kanban*, CCQ’s e Programas de Qualidade Total, da racionalização da produção, de uma nova divisão internacional do trabalho e de uma nova etapa da internacionalização do capital, ou seja, de um novo patamar de concentração e centralização do capital em escala planetária. Foi a década do impulso da acumulação flexível, do novo complexo de reestruturação produtiva, cujo “momento predominante” é o toyotismo. (ALVES, 2000, p.18).

No Brasil, a configuração ideopolítica neoliberal se inicia no governo de Fernando Collor de Mello em 1989. Entretanto, a exacerbação desse projeto ocorreu com Fernando Henrique Cardoso, ainda quando ministro da Fazenda em 1994, e posteriormente eleito presidente do Brasil, pela elaboração do Plano Real, que levou a inflação a zero. Entretanto, intensificou enormemente o processo de privatização das empresas nacionais estatais, seguidas de profunda reestruturação produtiva.

É neste contexto que se dá a privatização da Embraer, a empresa aeronáutica de maior expressão no Brasil. A sua privatização é dominada pelo capital financeiro, em especial por fundos de pensão, cujos acionistas demandam profunda reestruturação produtiva: o objetivo é a produção intensa de mais-valia, reverberando sobre o capital financeiro, através da valorização das ações da empresa, assentada na precarização e na intensificação da exploração do trabalho.

A empresa nunca foi inteiramente verticalizada. Segundo Silva (2002, p. 177), não deveriam partir para a fabricação interna quando fosse possível adquirir de terceiros, dado que para estes estudiosos na área de aeronáutica, *know-how* era de extrema relevância, ou seja, profissionais especializados em determinados equipamentos produziram materiais de melhor qualidade. Entretanto, após a sua privatização, a sua relação com outras empresas aeronáuticas fornecedoras de componentes e sistemas mudou, houve intensificado processo de desverticalização na Embraer. Num primeiro momento foram terceirizadas as atividades de limpeza, de segurança, uma parte da informática, de alimentação, o centro de treinamento de pilotos, o treinamento de funcionários e de transporte. Isso foi um grande problema para faxineiros, seguranças, copeiros etc., que tinham a seu piso salarial nivelado pela faixa salarial dos metalúrgicos, o que acarretou em perdas salariais e em seguridade. As operações produtivas intensivas em trabalho e de transformação industrial também passaram a ser subcontratadas nas empresas locais. Também foi terceirizada parte dos serviços de

engenharia de projeto e ferramental associada ao *design* (são exemplos as empresas Akros e Dynamics Solution), bem como a produção de *softwares* (é exemplo a empresa Fibra Forte, de ex-funcionários do INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais).

Druck (2001, p. 127) parte do princípio que os programas de qualidade dos anos 90, tem características diferentes das dos anos 80, no sentido de que são mais ideológicos e têm um ambiente político muito mais fértil para serem aplicados. Observam-se a “desintegração da força de trabalho”, a “dispersão de trabalhadores”, o “enfraquecimento das identidades sociais”, a “precarização do emprego, do trabalho e da vida”, conseqüências provocadas pela terceirização, que estabelecem novas formas de relação entre os trabalhadores e as gerências e os trabalhadores entre si. Druck (2007) explica que sempre houve terceirização, mas que ela toma um novo caráter a partir da década de 1990, porque atinge não somente as áreas periféricas, mas também as “nucleares” ou centrais (produção/operação, manutenção, usinagem etc.), passando a ocupar um lugar central nas mudanças da organização do trabalho.

Como já identificado, a nova estratégia da Embraer pós-privatização é a da produção enxuta, com maior flexibilidade, globalização do processo produtivo e, um dos pontos principais, a redução do número de fornecedores. Na produção da família do ERJ-145, havia 350 fornecedores, este número foi reduzido na produção da família do ERJ-170 para 22. Pós-privatização, criaram-se três modalidades de empresas se relacionando em rede com a Embraer: parceiras, fornecedoras e subcontratadas.

Na modalidade de parceria, os riscos de sucesso ou de fracasso da aeronave são compartilhados com a Embraer. A empresa parceira é praticamente sócia da Embraer na aeronave específica, garantindo sua exclusividade no fornecimento de tal equipamento ou sistema. A segunda modalidade de fornecedores é constituída em sua maioria por empresas estrangeiras. Elas não participam do desenvolvimento da aeronave, como as parceiras de risco, mas possuem recursos e capacitação técnica para fornecer matérias-primas, químicos e lubrificantes, peças, partes, serviços e também subsistemas que atendem às especificações da Embraer. A última modalidade é a dos subcontratados, a maioria MPMEs¹ (Micro², Pequenas³ e Médias⁴ Empresas) que prestam serviços aeronáuticos. A relação da Embraer com seus subcontratados se assemelha a de empregados

¹ Micro, Pequenas e Médias Empresas

² Micro são as empresas com até 19 funcionários.

³ Pequenas empresas são aquelas que têm de 20 a 99 funcionários.

⁴ Médias empresas são aquelas com 100 a 499 funcionários.

terceirizados, já que são empresas e indivíduos que recebem a matéria-prima e o desenho da Embraer, vendendo à empresa serviços por homem-hora ou por máquina-hora.

Essa redução implicou em maior rigidez na seleção de seus fornecedores. Para integrar a cadeia de suprimentos da Embraer, passou-se a privilegiar a compra de “pacotes tecnológicos”. Ou seja, os fornecedores devem se responsabilizar por agregar um conjunto de subsistemas e componentes que componham um pacote tecnológico. Para tanto, os fornecedores tiveram de se organizar em redes para atingir tal finalidade. “De fato, a ampliação dos investimentos e da capacidade instalada no setor ocorre no bojo de um processo de crescente subcontratação de bens, serviços e mão-de-obra por parte da Embraer” (BERNARDES; PINHO, 2002, p. 11). Ocorre, além de tudo isso, uma dependência muito grande das MPMEs aeronáuticas da Região de São José dos Campos, com relação à Embraer. Entre 80 e 90% das receitas da MPMEs fornecedoras da Embraer são atreladas à sua demanda, e a receita obtida pelas exportações é praticamente marginal.

Esses fornecedores locais são impelidos acompanhar o processo que vem ocorrendo dentro da própria empresa líder, que segue o processo de reestruturação produtiva requerida por seus acionistas, intensa inovação tecnológica e novo modelo organizacional. Trata-se de uma rede extremamente hierarquizada.

O novo modelo organizacional ganha importância no mundo a partir da década de 1980 e no Brasil a partir de 1990. No momento da crise de superprodução dos anos 1970, é questionado o fato de o binômio taylorismo-fordismo não dar conta do aumento da taxa de lucro, como vinha ocorrendo nos chamados Trinta Gloriosos.

Mas é possível perceber que ao mesmo tempo em que as crises trazem à luz as contradições do modo de produção capitalista, criam as condições para sua reanimação e um novo ciclo, ou seja, o próprio sistema reage à queda tendencial da taxa de lucro, e a lei do valor se impõe novamente contra essa queda. Aqui, podemos destacar como uma das respostas a reestruturação produtiva, em especial com a nova organização do trabalho através do sistema toyotista.

O sistema taylorista-fordista se generalizou na segunda metade do século XX. O Japão, destruído na Guerra, precisava se reerguer, para tanto, a racionalidade que o fordismo representava lhe era essencial. Mas este sistema entrou em crise e sofreu “adaptações” à cultura de cada país. “Nessas condições nasce o sistema produtivo próprio do Japão, que, conforme o caso, recebe o

nome de métodos flexíveis, *just-in-time*, método *kanban* ou toyotismo, já que a Toyota foi a primeira a empregá-lo”. (GOUNET, 2002, p. 25).

[...] o sucesso de tal modelo [toyotista] – que se pretende inovador em relação ao taylorismo-fordismo – deve-se, principalmente, ao fato de ter adotado a base tecnológica em combinação com a organização do trabalho em equipe, com a produção integrada (identidade de interesses entre as montadoras e os fornecedores de peças e componentes) e com o aprendizado. Trata-se aqui do aprendizado obtido pela generalização das experiências acumuladas na produção (saber tácito), pela rotação de postos, pelo alargamento das tarefas, pela constituição de equipes semi-autônomas, pela redução dos níveis hierárquicos. É um modelo adequado ao atual estágio de desenvolvimento do capitalismo. (HELOANI, 2003, p. 120).

Contudo, este novo modelo organizacional não exclui completamente o modelo taylorista-fordista, é uma nova forma de aprofundamento do sistema anterior, que projeta uma maior absorção da subjetividade do trabalhador: além de agir, o trabalhador deve pensar para o capital. Não é mais a rapidez do movimento que é valorizada, mas a qualidade das informações que o trabalhador pode oferecer para o capital.

Todo esse contexto teve implicações intensas sobre a história da Embraer e principalmente sobre suas transformações pós-privatização. Foi arquitetada uma nova estratégia para a empresa: mudança de enfoque de mercado e execução de um plano de reestruturação profunda. Essa nova direção divergia da cultura tradicional da empresa, historicamente marcada pela excelência tecnológica do produto e dirigida pela engenharia, ou seja, um enfoque maior nos resultados que no produto em si. Para a nova direção, essa abordagem deveria ser radicalmente transformada, no sentido de que o principal foco de atenção deveria ser os resultados financeiros.

As inovações tecnológicas implementadas na Embraer pós-privatização foram inúmeras, todas com o objetivo de aumentar a subsunção real do trabalho ao capital e, portanto, intensificar a produção de mais-valia. As Novas Tecnologias de Informática dominaram este processo.

As novas tecnologias proporcionaram a estruturação dessas empresas na forma de redes, o que deu mais poder ao grande capital, não apenas na alocação dos fatores de produção e na busca de novos mercados de consumo, mas igualmente na luta contra o trabalho organizado. Nesse sentido, as inovações tecnológicas aparecem como armas da ofensiva do capital na produção, alterando profundamente os termos da luta de classes e as relações dos grandes grupos capitalistas com a classe trabalhadora organizada. (ALVES; WOLFF, 2007, p. 515).

A grande conquista no desenvolvimento tecnológico da Embraer foi a implementação do *software* CATIA, da empresa francesa Dassault. Trata-se de um *software* muito mais poderoso e com mais recursos que o sistema CAD – Computer Aided Design, permitindo a realização do projeto em 3D (terceira dimensão) e eliminando a necessidade da construção do protótipo de madeira, uma vez que ele reproduz virtualmente no computador as condições necessárias para a realização de quase todos os testes e ajustes para a finalização do produto. A economia de tempo e custo é muito significativa pela eliminação dos tempos mortos, e é isso que o capital tem como meta. Além deste, há o Centro de Realidade Virtual, que realiza a conversão de trabalho vivo em trabalho morto, e um novo sistema de computador, o *Knowledge Based Engineering* (KBE), ou seja, engenharia baseada no conhecimento. Trata-se de um sistema integrado, que incorpora sofisticado *software*, contendo banco de dados com informações, regulamentações, normas e restrições relativas a todo o conhecimento até então adquirido pela Engenharia da empresa

Isso é um exemplo explícito daquilo que Wolff denomina *o novo processo de reificação/dominação operado sob o trabalho informatizado*:

Primeiro as capacidades intelectuais de produzir idéias a partir das experiências vividas no interior do espaço da produção são expropriadas; depois, são apropriadas e unidirecionadas para a produção capitalista. Essas idéias, uma vez transformadas em *softwares* (programas de computadores), materializam-se no interior das máquinas, as quais, a partir disso, aumentarão a produtividade. O passo seguinte é adequar aqueles que irão manejar essas novas máquinas aos seus preceitos: “polivalência”, “flexibilidade”, “responsabilidade”, “autocontrole”, “prevenção” etc. Ou seja, de modo que estes passem a agir em conformidade com elas. É assim que se constitui o novo *homem-máquina*. (WOLFF, 2000, p. 9-10).

Esse novo maquinário exige da empresa um novo trabalhador. O trabalho vivo desenvolve uma nova tecnologia, que é trabalho morto. Precisa, então, que o novo-homem máquina desenvolva habilidades para lidar com esse novo trabalho morto, um homem com uma *nova qualificação*.

Wolff (2005, p. 172) explica-nos que este maquinário impõe um novo perfil de trabalhador – leia-se uma nova reificação – que atenda às exigências colocadas na atual fase do capitalismo. Foi Ohno quem encontrou as bases organizacionais mais adequadas para garantir o novo patamar de racionalização da força de trabalho. “Ora, os novos meios informáticos de trabalho abrem uma nova era na história da humanidade: a da objetivação, pela máquina, de funções abstratas, reflexivas, do cérebro – não mais funções cerebrais ligadas à atividade da mão” (LOJKINE, 1999, p. 63-4). Os

trabalhadores são impelidos a se “requalificarem” para dar conta das novas tarefas, mais complexas, que “parecem” permitir maior participação da inteligência humana no trabalho.

Essas Novas Tecnologias de Informação são as ferramentas necessárias para otimizar os processos de terceirização e subcontratação na formação de redes de empresas, porque permite a integração dos processos, pautado na flexibilidade e novo papel inovador e cooperador do trabalhador toyotista.

Além da instalação do SAP, o Projeto Transformação, em termos organizacionais, tinha dois pontos principais: a *formação de gestores* e a *formação de times de trabalho*. Os gestores estariam encarregados de transmitir os novos conceitos da empresa aos empregados. A idéia de consolidar times de trabalho é consonante com os modelos modernos de organização do trabalho, mais próximos ao denominado modelo toyotista, afinal os times acentuam a competitividade e aprofundam a supervisão. Esta supervisão se dá pelo controle do tempo de execução de cada tarefa, para além do processo de coordenação. Este tipo de supervisão já era bastante presente no sistema taylorista-fordista de organização da produção. O que acontece no modelo toyotista é que o controle é internalizado, o que permite ao trabalho em equipe, ou *teamwork*, aumentar a intensidade de trabalho e reduzir o tempo de execução da tarefa. O capital pode, portanto, exercer a supervisão por meio do controle recíproco que os trabalhadores exercem entre eles mesmos e pelo autocontrole.

A Embraer acaba por exigir de seus fornecedores locais o mesmo grau de excelência que ela alcançou. Com relação às MPMEs não há, dentro do programa, a intenção, por parte da Embraer, de capacitar tecnologicamente os fornecedores. Por outro lado, há a exigência de que as empresas fornecedoras desenvolvam competências e obtenham certificados de qualidade, em especial o ISO 9001. Algumas inovações são pré-requisitos, tais como o uso do sistema *just-in-time*, células de manufatura e uso do CAD. E ainda, que, de preferência, essas empresas não dependam exclusivamente da sua demanda, que busquem contratos no mercado aeronáutico internacional. Contudo, poucas MPMEs dispõem de capacidade tecnológica e mercadológica para atender o mercado mundial aeronáutico. As exigências por parte da Embraer para as MPMEs, com relação a condições financeiras, requisitos, competências e até mesmo a preferência para que se tornem parceiras de risco são quase inacessíveis. Além do que, a Embraer passou a estipular os preços antes de contratar o fornecedor. Muitos fornecedores deixaram de existir por conta de tamanhas as exigências.

Fica claro que a dependência financeira e tecnológica dos fornecedores nacionais da Embraer se torna uma barreira ao desenvolvimento dessas empresas, conseqüentemente à melhora das condições de trabalho de seus funcionários, já que ao mesmo tempo em que a Embraer possibilita que elas façam parte da cadeia produtiva, da rede de empresas aeronáuticas, exerce grande pressão, através de imposição de preços, exigência de patamares tecnológicos e determinação de cadência de produção, para os quais as respostas adequadas à demanda da empresa se tornam quase impossíveis. Portanto, o discurso de integração, cooperação e qualidade mascara uma realidade concreta enormemente hierarquizada e precarizada. A promessa democrática e igualitária de empresas em rede, horizontalizadas, se frustra em novos controles e disciplinamentos sobre a classe trabalhadora, cujos estranhamentos são reforçados continuamente em cada nó desta imensa rede, que é o mercado mundial capitalista.

Referência Bibliográfica

- ALVES, Giovanni. *O novo (e precário) mundo do trabalho*. Reestruturação produtiva e crise do sindicalismo. São Paulo: Boitempo, 2000.
- _____; WOLFF, Simone. Capitalismo global e o advento das empresas-rede: contradições do capital na quarta idade da máquina. In: *Caderno CRH*, Salvador, v.20, n. 51, p. 515-528, set/dez, 2007.
- ANTUNES, Ricardo. *A desertificação neoliberal no Brasil* (Collor, FHC e Lula). Campinas: Autores Associados, 2004.
- _____. *Adeus ao trabalho?* Ensaio sobre as metamorfoses e a centralidade do mundo do trabalho. São Paulo: Cortez, 2002.
- _____. *Os Sentidos do trabalho*. São Paulo: Boitempo, 2001.
- _____. *Uma esquerda fora do lugar*. O governo Lula e os descaminhos do PT. Campinas: Autores Associados, 2006.
- BERNARDES, Roberto. *EMBRAER*. Elos entre Estado e Mercado. São Paulo: Hucitec, 2000.
- _____; PINHO, Marcelo. *Aglomerado e aprendizado na rede de fornecedores locais da Embraer*. (2002) Disponível em: www.ie.ufrj/redesist Acesso em 12 de setembro de 2005.
- BERNARDO, João. *Democracia totalitária*. Teoria e prática da empresa soberana. São Paulo: Cortez, 2004.
- BIHR, Alain. *Da grande noite à alternativa*. São Paulo: Boitempo, 1999.
- CHESNAIS, François. *A mundialização do capital*. São Paulo: Xamã, 1996.
- DRUCK, Maria da Graça. *Terceirização: (des)fordizando a fábrica*. Um estudo do complexo petroquímico. São Paulo: Boitempo, 2001.
- _____; FRANCO, Tânia (Orgs). *A perda da razão social do trabalho: terceirização e precarização*. São Paulo: Boitempo, 2007.
- FIORI, José Luís. *Os moedeiros falsos*. Petrópolis: Vozes, 1998.
- FORD, Henry. *Os princípios da prosperidade*. São Paulo: Freitas Bastos, 1967.
- GOUNET, Thomas. *Fordismo e Toyotismo na civilização do automóvel*. São Paulo: Boitempo, 2002.
- HELOANI, Roberto. *Gestão e organização no capitalismo globalizado: história da manipulação psicológica no mundo do trabalho*. São Paulo: Atlas, 2003.
- LOJKINE, Jean. *A revolução informacional*. São Paulo: Cortez, 1999.

- MANDEL, Ernest. *A crise do capital: os fatos e a sua interpretação marxista*. São Paulo: Ensaio; Campinas: Editora da Unicamp, 1990.
- MARX, Karl. *O Capital*. Crítica da Economia Política. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2002.
- _____. Trabalho Estranhado (extrato). In: *Idéias*, Campinas, 9 (2)/ 10 (1), 2002-2003, p. 455-472.
- OHNO, Taiichi. *O Sistema Toyota de Produção*. Além da produção em larga escala. Porto Alegre: Bookman, 2004.
- SILVA, Ozires. *A decolagem de um sonho: a história da criação da EMBRAER*. São Paulo: Lemos Editorial, 2002.
- TAYLOR, Frederick Winslow. *Princípios de administração científica*. São Paulo: Atlas, 1990.
- WOLFF, Simone. *Informatização do trabalho e reificação*. Uma análise à luz dos programas de qualidade total. Campinas: Unicamp/ Londrina: Eduel, 2005.