

# **O Desenvolvimento da Indústria Eletromecânica e a Atuação da Asea Brown Boveri no Brasil**

**Luciana Antonini\***

## **APRESENTAÇÃO**

Este trabalho, desenvolvido para a finalização do curso de graduação do Departamento de Geografia (FFLCH/USP), sob orientação do Prof. Dr. Armen Mamigonian, pretende situar a importância da indústria eletromecânica e visualizar o desempenho deste setor no desenvolvimento da economia brasileira. A Asea Brown Boveri foi selecionada para ilustrar e aprofundar os conhecimentos destes processos por ser uma das empresas a líderes do segmento de geração e transmissão de energia elétrica no Brasil (obteve a maior receita operacional líquida em 1994).

## **A IMPORTÂNCIA ECONÔMICA E POLÍTICA DA INDÚSTRIA DE EQUIPAMENTO**

Segundo Pierre George *“existe uma distinção fundamental que separa os países que possuem indústrias de equipamento dos que não dispõem de outras indústrias além das de transformação, ou de indústrias produtoras de objetos de uso ou de consumo (...) O crescente conhecimento da correlação entre a independência nacional, a capacidade de defesa e a posse das indústrias fundamentais tem levado um certo número de países a criar indústrias pesadas (ou de equipamento), mesmo em condições naturais desfavoráveis”* (GEORGE, 1980, p.52/5).

Dentre as indústrias de equipamento, as indústrias eletromecânicas desenvolveram-se “sob a forma de abastecedoras de motores e aparelhagem das usinas elétricas, e proliferaram (...) sob a forma de indústrias de material radioelétrico, dos aparelhos eletrônicos, das máquinas de calcular, dos aparelhos de controle e de telecomando e dos computadores. Elas têm também um lugar importante no ciclo das indústrias nucleares.

O desenvolvimento dessas indústrias - que pedem investimentos muito grandes e um alto grau de tecnicidade - é específico dos países industriais mais avançados (...). O fator principal para sua implantação é a presença de quadro técnico e uma mão de obra altamente qualificada. (E devem ser) bem servidas por redes de transportes e de circulação (...).

As indústrias metalúrgicas de transformação afirmam seu caráter fundamental de indústria de equipamento condicionando os meios de produção e transportes numa economia moderna. Um país desprovido de produção metalúrgica é obrigado a importar todos os seus meios de produção de transporte e de transmissão e não pode pretender dispor da menor autonomia econômica.

---

\* Aluna de graduação

Departamento de Geografia - FFLCH - Universidade de São Paulo  
São Paulo -Brasil

Essas indústrias são, sob um outro aspecto, instrumento de potência e de independência política: elas constituem, com efeito, o esqueleto de todas as produções estratégicas (...)” (*idem*, p.167-8).

## **O DESENVOLVIMENTO DA INDÚSTRIA ELETROMECAÂNICA NO BRASIL**

### **. Breve Histórico**

Até a II Guerra Mundial, a industrialização brasileira era voltada quase exclusivamente à produção de bens de consumo. “O após-guerra assinala uma mudança de estrutura na indústria nacional, (...) com novas etapas na produção de bens de capital” (Dirigente Industrial, 1969, p.22). Em 1936, foi fabricado o primeiro gerador brasileiro, e em 1955, inicia-se a fabricação das primeiras grandes turbinas de geradores pesados.

Mas a rigor, até 1956 não havia larga produção de material elétrico no Brasil. O plano de metas do governo JK (1956-60) incluía o material elétrico pesado como prioridade e abrangia os seguintes equipamentos e máquinas: turbina, geradores, transformadores de força, motores, máquinas de solda elétrica, quadros, disjuntores e afins, material eletrônico e de comunicações.

“A partir da segunda metade dos anos 50, quase todos os grandes nomes mundiais desse ramo vieram para o Brasil, atraídos pelos vultuosos projetos de novas instalações energéticas e estimulados inclusive, muitos deles, pela concessão de estímulos e favores governamentais” (Ind. Desenv., 1969, p.12). Ergueram o segundo parque industrial de equipamento elétrico pesado das Américas: levaram amplas plantas; laboratórios de testes; formaram mão de obra especializada, técnicos e engenheiros; implantaram uma série de pequenas e médias indústrias correlatas (*idem*). O ano de 1959 é considerado um marco, pois a indústria nacional, apesar da preponderância de capital estrangeiro (60%), passa a se equipar para suprir o mercado interno em expansão crescente.

A expansão da capacidade instalada deste segmento, nesta época, teve o apoio do BNDE - Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e de uma legislação que permitiu a importação dos equipamentos sem “cobertura cambial” (Rev.Cons.Nac. de Economia, 1961, p. 163). Entre os anos de 1956 e 59, as importações quase dobraram, refletindo a demanda existente. A indústria eletro-eletrônica sustentou-se “sobre uma base formada pelo planejamento integrado do setor energético do país, orientado pela Eletrobrás e pelos planos periódicos de desenvolvimento econômico, de cuja execução (dependeu) a expansão do setor eletro-eletrônico. (...) A participação da iniciativa privada no plano integrado da Eletrobrás se (realizou) principalmente através do setor da indústria elétrica pesada. O setor (supriu), praticamente, todas as necessidades do país”(Banas, 1967, p.6).

Neste período inicial, seu crescimento é surpreendente, “enquanto toda a indústria manufatureira experimentou um crescimento de 84% em sua produção no período 1955-61, a indústria de material elétrico alcançou uma taxa de crescimento de 377%” (Dir. Ind., 1969, p.21). Desde então, a Brown Boveri já se destacava na fabricação de turbinas geradores de grande porte, juntamente com a General Electric e a Mecânica Pesada. Em 1958, tanto a Brown Boveri como a GE já se encontravam em regime normal de operações.

Neste início, as dificuldades eram atribuídas, principalmente, à limitada oferta de mão de obra treinada, falta de recursos para financiar as vendas, inexistência de padronização nas especificações, falta de regularidade dos pedidos, escassez de matéria prima e de produtos básicos e inflação. “O Brasil é no momento um dos países do mundo que mais está investindo em instalações elétricas, mas a indústria de equipamentos pesados está em crise. Este é um setor básico para o desenvolvimento do poderio energético brasileiro. Mas está ameaçado pela entrada no país de equipamento estrangeiro, que não possui tarifas aduaneiras e impostos” (Banas, 1968, p.6). Como consequência desta crise, a CACEX proibiu a importação de equipamentos elétricos pesados similares aos nacionais e a CESP, em Ilha Solteira, condicionou que 30/40% dos equipamentos fossem de fabricação nacional. Para financiar estes vultuosos projetos foram necessários financiamentos do Banco Mundial e BID, que realizam concorrências internacionais e onde as indústrias nacionais não obtinham êxito e, portanto, foram necessárias estas medidas de proteção.

Em 1967, iniciou-se, então, uma crise devido à falta de competitividade no mercado internacional dos produtos brasileiros, atribuída à ausência de financiamento por parte do governo, além de problemas gerados pela política desinflacionária praticada: pressão tributária, custos financeiros, retração de mercado e preços. A partir dos anos 70, com o apoio do BNDE para a substituição de importações, o setor recupera-se. “O setor eletroeletrônico manteve um comportamento muito acima da média nessas últimas três décadas, em que o Brasil implantou definitivamente o seu parque industrial.

Em 1940, o setor elétrico e eletrônico ocupava menos de 5 mil pessoas e o valor da produção correspondia a Cr\$ 143 mil (aproximadamente US\$ 8,5 mil - Atualização de ativos - Dólar comercial - última cotação de venda do mês. (Suma Econômica, 1991, p.40)). Dez anos depois, o número de pessoal empregado era aproximadamente de 16 mil em 350 estabelecimentos que integravam o setor.

Naquela ocasião (1950), a produção atingia um valor onze vezes superior ao de 1940, mais ou menos Cr\$ 1,5 milhão (aproximadamente US\$ 90 mil). No censo de 1960, a indústria elétrica e eletrônica acusava 58 mil empregados, distribuídos entre 980 empresas, com o valor de produção atingindo 47 milhões (aproximadamente US\$ 2.8 bilhões). Sua participação na renda interna situava-se ao redor de 0,8%. Pelo censo de 1970, havia 115 mil empregados no setor, o que correspondia a 4,4 por cento do pessoal ocupado na indústria de transformação. E os salários representavam 6 por cento do total da indústria de transformação.

De 1970 a 1974, a indústria elétrica eletrônica foi uma das que mais se expandiram em relação ao comportamento global da economia brasileira. Mais recentemente, com suas 3 mil empresas, o setor emprega acima de 180 mil trabalhadores diretos, (...) e sua produção é calculada em US\$ 3 bilhões, ou seja, mais de 2,5 por cento do Produto Interno Bruto” (Banas, 1976, p. 18-9).

No fim dos anos 70 e início dos 80, o setor começa a sentir os efeitos da crise econômica com a queda dos percentuais de crescimento, que na década de 70 permaneceu em torno dos 10%. Entre 80 e 83, houve uma queda de 28,8% na produção dos bens de capital. “Dependente das encomendas do governo, que responde por mais

de 70% de sua vendas, o setor foi duramente atingido pelo controle e redução dos gastos de custeio e investimento das empresas estatais.” (Exame, Melhores e Maiores, 1983, p. 223).

### **. Panorama Recente e Situação Atual**

O ramo da indústria de máquinas e equipamentos “constituiu a base do último grande ciclo de expansão da economia brasileira, ocorrido durante o governo Geisel (1974-79). Nesse período assistiu-se a um enorme esforço para a consolidação de um parque fabril de bens de capital, fechando o processo de substituição de importações que até o final da década de 70 impulsionou o desenvolvimento do país.

Montado esse parque, a economia brasileira entrou em fase de estagnação, devido aos estrangulamentos externos a que foi submetida. A capacidade de financiamento do setor público - que, até aquele momento, fora o principal indutor do crescimento econômico - aproximou-se de zero. A produção industrial praticamente deixou de evoluir. Isso tudo teve graves reflexos na indústria de máquinas e equipamentos.” (Exame, Melhores e Maiores, 1990, p. 211)

Este setor obteve uma recuperação em 1986, em decorrência do Plano Cruzado, após “um período de cinco anos de queda consecutivas, (onde) a indústria de bens de capital sob encomenda foi o último setor importante a beneficiar-se com a retomada da economia, iniciada a partir de 1984.” (Exame, Melhores e Maiores, 1986, p. 265). Em 1988, ocorre novamente o desaquecimento do setor, apesar de registra um aumento de 2,6% na produção, contra 8,2% no ano anterior. Em 1989, houve uma queda de 3% , só havendo crescimento para as indústrias que exportaram.

Apesar do setor ter sido privilegiado pelas políticas governamentais, como foi ressaltado, não ficou imune às crise econômicas. Em 1991,o setor tem o pior desempenho desde 1983 e sente-se desatualizado e sem competitividade, nove entre vinte empresas ficaram no vermelho.

No ano seguinte, a produção continua em declínio, e a crise política do governo Collor agrava as perspectivas para o setor. Acentuam-se os processos de demissão, “32 000 pessoas foram demitidas no ano passado. Nos últimos cinco anos, as demissões somaram 124 000, com o que a indústria recuou em termos de pessoal empregado, aos níveis registrados antes de 1975” (Exame, Melhores e Maiores, 1993, p. 199).

## **A TRAJETÓRIA DA ABB**

### **. A Origem da ABB**

A Asea Brown Boveri - ABB foi fundada em 1988, a partir da fusão mundial de duas empresas centenárias, a sueca Asea e a suíça Brown Boveri. “A Asea foi fundada em Estocolmo, na Suécia, há quase cem anos, em 1883. A Brown Boveri iniciou suas atividades mais ou menos à mesma época. (Foi fundada em 1891, na Suíça) por dois engenheiros, que identificaram potencial de negócios no aproveitamento das quedas d’água dos rios dos Alpes. Montaram uma pequena fábrica para produzir geradores de eletricidade. (...) A empresa começou, já com uma perspectiva internacional.” (MÜLLER, 1993, p. 139). Progrediram rapidamente devido ao grande desenvolvimento industrial da Europa.

Desde o início do século, a Brown Boveri atua no Brasil. Neste princípio suas atividades se limitavam à venda de equipamentos. “O primeiro fornecimento importante da Brown Boveri para o Brasil foi bastante conhecido: os bondinhos do Pão-de-Açúcar” (MÜLLER, 1993, p. 139). No Brasil, atua desde 1911 e instala-se em 1954 (atividades industriais), em Osasco. A Asea montou uma fábrica de pequenos transformadores em Guarulhos, em 1951.

Em 1986, pela primeira vez o grupo Brown Boveri não pagou os dividendos referentes a 1985 aos seus acionistas, o que levou a busca da diversificação de setores (não só a produção e distribuição de energia elétrica), e a organização com eficácia da produção e, posteriormente, à fusão com a Asea.

Atualmente, “a ABB possui uma fábrica em Osasco que produz motores, geradores, equipamentos eletrônicos industriais e sistemas de engenharia. Tem uma unidade em Guarulhos responsável pela fabricação de transformadores, relés e subestações, Em Cravinhos (SP), constrói turbinas a vapor. Em Cachoeirinha (RS), faz aparelhos de medição de energia. E, em Contagem (MG), produz linhas de transmissão de energia e estruturas metálicas” (NICOLETTA, 1994, p. B-12).

“Para se ter uma idéia do que é a ABB, cabe lembrar quais são seus concorrentes. No mundo, as outras grandes corporações que atuam no mesmo negócio, como Siemens, AEG, na Alemanha; General Electric, Westinghouse, nos EUA; CGE Aldthom, na França; Mitsubishi, Toshiba, Hitachi, no Japão. No Brasil, grandes concorrentes em nível local são o Grupo Villares, que atua no setor de equipamentos elétricos; a WEG, no setor específico de motores e transformadores” (MÜLLER, 1993, p. 139).

### **. As Estratégias da Nova Empresa**

Dentro das novas políticas e estratégias da nova empresa “um importante aspecto era que, dentro da perspectiva mundial, a ABB deveria estar presente no mercado norte-americano. (Em 1988), reunidas as operações da Asea e da Brown Boveri, havia enorme concentração de negócios na Europa, pois ambas as empresas estavam lá sediadas. Apenas cerca de 8% do total dos negócios estavam nos EUA. (...) Hoje, a operação nos Estados Unidos atinge cerca de US\$ 7 bilhões. Individualmente, é país onde se tem

maior volume de negócios, (...) Acrescento que a América Latina representa 4% do total de vendas da ABB” (MÜLLER, 1993, p. 141). “Os investimentos atuais estão sendo direcionados a Coréia, Hong Kong, Cingapura, Taiwan, porque há condições deles serem bem aproveitados” (*idem*, p.149).

“A ABB é uma empresa global. Pensa em termos globais. Por atuar em 140 países tem de **pensar** em âmbito global, apesar de **agir** em nível local. **A arte de ser local em nível mundial** é sua filosofia. A empresa é gerida como se fosse uma federação de pequenas empresas com um centro de coordenação. Entretanto, elas têm toda liberdade, têm toda a delegação de autoridade para funcionar. (...) (Possuímos) nossa sede, nosso lar, nosso domicílio em todos os países onde funcionamos”, o que denominam de empresa multidoméstica (MÜLLER, 1993, p. 146).

Em termos de Brasil, para superar as crises conjuntural e setorial a ABB diversificou seus ramos de atuação, recorreu aos processos de reengenharia e qualidade total (TNB - Time Base Management e TQM - Total Quality Management) e voltou-se para o mercado externo (exportações). “O grupo sueco-suíço Asea Brown Boveri (ABB) está aumentando suas vendas no Brasil sem realizar investimentos vultuosos. Sua tática: melhorar o atendimento (...)”(NICOLETTA, 1994, p. b-12).

#### **. As Transformações da ABB em Números**

Atualmente, o conglomerado da ABB foi classificado como a 35<sup>a</sup> empresa no *ranking* mundial pela revista *Fortune*, possui 1300 companhias atuando em 140 países, com 215 mil funcionários, sendo que 11,7 mil na América Latina (dados de 1991). Em 1992, o grupo ABB movimentou 32 bilhões de dólares distribuídos da seguinte forma:

59% Europa

17% América do Norte

17% Austrália/Australásia

4% América Latina (o Brasil representa 42% da AL)

3% outras regiões

“Na América Latina é grande o volume de atividades, da ordem de US\$ 1,2 milhão, e tem-se dez mil empregados. São mais de 40 empresas, 30 fábricas, e operações em quase todos os países (...). Em alguns países não há produção; é o caso de Paraguai e Uruguai e países da América Central e do Caribe. Excetuando-se esses, há fabricação em todos os demais, de acordo com o tamanho de seus mercados. O Brasil corresponde a aproximadamente 50% do total das atividades na América Latina. (...) Assim, são de US\$ 500 a US\$ 600 milhões de volume de negócios, com mais ou menos cinco mil empregados no Brasil” (MÜLLER, 1993, p. 139).

A empresa possuía 6400 empregados em 1990. Dentro deste processo de reorganização, em 1990 os funcionários da ABB-Brasil são reduzidos para 2800, em 1991 para 2700, e em 1993 objetivava-se a redução de 30% do quadro de funcionários, principalmente executivos. Através da terceirização dos serviços, em 93, os custos são reduzidos em 35%. E procuram desenvolver o setor de automação e robótica, posto que em 1993, o parque industrial brasileiro contava com apenas 130 robôs.

Concomitantemente, se em 1990 a quase totalidade do faturamento (90%) provinha de estatais (atualmente, as estatais brasileiras devem à empresa 160 milhões de dólares), em 1991 metade deste montante foi proveniente de companhias privadas, que passam a ser o principal alvo da ABB.

## **BIBLIOGRAFIA CITADA**

**Banas.** São Paulo, Ed. Banas.

1967. *Eletrônica em desfile*. p: 6-7, jun.

1968. *Elétrica pesada sem solução?* p: 68, set.

1976. *Tecnologia, o impasse da indústria eletroeletrônica*. 23 (1130): 10-33, jul.

### **O Dirigente Industrial**

1969. *Vitórias, dificuldades e perspectivas de nossa indústria eletro-eletrônica*. 10 (10): 19-125, jun.

**Exame - Maiores e Melhores** (Máquinas e Equipamentos). São Paulo, Ed. Abril.

1983. *Corte de dois trilhões agrava os problemas*. p: 223-7, set.

1986. *Enfim, a expansão após anos de queda*. p: 265-9, set.

1990. *Na torcida por investimentos*. p: 211-3, ago.

1993. *O fim do buraco está mais perto*. p: 199-201, ago.

GEORGE, P.

1980. **Geografia Econômica**. São Paulo, DIFEL.

**Indústria e Desenvolvimento**. São Paulo, FIESP/CIESP.

1969. *Indústria eletro-eletrônica: barômetro do desenvolvimento*. 2(6): 9-24, jun.

MÜLLER, A.R.A.

1993. *Asea Brown Boveri: trajetória para a globalização*. **Revista de Administração**, São Paulo, FEA/USP. 28 (2):138-49, abr/jun.

NICOLETTA, C.

1994. *ABB investe no atendimento para vender mais*. **O Estado de São Paulo**, SP, 115 (36846): b-12, 5/set.

**Revista Conselho Nacional de Economia**, Rio de Janeiro, Conselho Nacional de Economia.

1961. *A indústria do material elétrico pesado*. 10 (3): 160-6, jul/set.

**Suma Econômica**. Rio de Janeiro, Suma Econômica Ed.

1991. *Produção industrial*. p: 19, dez.