



ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE
HISTÓRIA ECONÓMICA
E SOCIAL



Michel Deliberali Marson, Professor da Universidade Federal de Alfenas e doutor pela FEA- Universidade de São Paulo

E-mail: michelmanson@yahoo.com.br

A evolução da indústria de máquinas e equipamentos no Brasil: Dedini e Romi entre 1920 e 1960

Resumo:

O objetivo do artigo é analisar a evolução do mercado da indústria de máquinas e equipamentos no Brasil e em São Paulo entre 1920 e 1960, tendo como objeto de estudo duas empresas importantes para o fortalecimento dessa indústria no país, a Dedini e a Romi. A escolha dessas empresas deve-se à existência de estudos específicos e acervos históricos com documentos econômico-financeiros. Destacaremos as semelhanças e diferenças no desempenho dessas duas empresas no contexto da evolução do mercado da indústria de máquinas e equipamentos. Essas empresas surgiram como pequenas oficinas nas primeiras décadas do século XX evoluíram com o mercado específico em que atuavam, com grandes mudanças nas décadas de 1920 e 1930 e se fortaleceram no setor após a década de 1940. Na década de 1960 eram as principais empresas da indústria em que atuavam.

Palavras-chave: indústria, máquinas e equipamentos, Dedini, Romi

Classificação JEL: N76, N86, O39

Abstract:

The aim of this paper is to analyze market developments machinery industry in Brazil and Sao Paulo between 1920 and 1960, with the object study of two major companies for consolidation in this industry country, Dedini and Romi. The choice of these companies due to the existence of specific studies and historical collections with economic and financial documents. Highlight the similarities and differences in the performance of these two companies in context of market developments machinery industry. Companies emerged as a small workshop in the first decades of the twentieth century, evolved with the specific market where it operated with great changes in the 1920 and 1930 and signed in the sector after a decade 1940. In the 1960's were the main companies in the sector in which they operated.

Keywords: industry, machinery and equipment, Dedini, Romi

JEL Classification: N76, N86, O39

1. Introdução

A industrialização constituiu, historicamente, o fator mais poderoso no processo de aceleração do crescimento econômico. O setor industrial exerceu impacto dinâmico sobre outros setores da economia e sobre todo o ambiente social e institucional.

A indústria de máquinas e equipamentos é o setor chave no processo de industrialização e desenvolvimento econômico de um país fornecendo máquinas e equipamentos que transformam as condições de produção da agricultura e da indústria. Além disso, essa indústria é importante para o desenvolvimento econômico porque incorpora novos conhecimentos tecnológicos ao processo produtivo, por meio da introdução de novos bens de capital que elevam a produtividade e eficiência do sistema econômico.

A indústria mecânica possui uma característica especial, uma vez que seu desenvolvimento dá apoio à expansão de outros setores industriais, ou seja, seus produtos são destinados a aparelhar os outros setores por meio da oferta de máquinas e equipamentos. A forma mais comum de aperfeiçoamento técnico no processo de industrialização dá-se mediante mudanças tecnológicas, principalmente com o desenvolvimento de máquinas para construir máquinas. Portanto, o desenvolvimento da indústria mecânica é fundamental no processo de industrialização¹.

Neste artigo analisaremos a evolução do mercado da indústria de máquinas e equipamentos no Brasil e em São Paulo, tendo como objeto de estudo duas empresas importantes para o fortalecimento dessa indústria no país, a Dedini e a Romi. A escolha dessas empresas deve-se à existência de estudos específicos e acervos históricos com documentos econômico-financeiros. Destacaremos as semelhanças e diferenças no desempenho dessas duas empresas no contexto da evolução do mercado da indústria de máquinas e equipamentos.

A próxima seção faz uma análise histórica de Mário Dedini e Emílio Romi e suas empresas. A terceira seção é a contribuição empírica do trabalho no qual analisa a evolução do mercado de cada empresa, identificando os principais clientes e concorrentes. A quarta seção resume as principais conclusões do artigo.

2. As origens de Mário Dedini e Américo Emílio Romi e suas empresas

Nascidos na última década do século XIX, Mário Dedini (1893-1970) e Américo Emílio Romi (1895-1959) foram contemporâneos. O primeiro é da cidade de Lendinara, situada na província de Rovigo, próxima de Pádua e de Ferrara, no norte da Itália. O segundo nasceu no Brasil, na cidade de São José do Rio Pardo (estado de São Paulo), filho de imigrantes italianos, também do norte da Itália.

Ambos vieram para o Brasil devido aos problemas econômicos e à instabilidade política da Europa no final do século XIX e início do século XX e pela possibilidade de progresso econômico nas Américas. Ambos tinham alguma relação com as atividades econômicas agrícolas, mas também tinham conhecimentos da mecânica. Mário Dedini

¹ A importância da evolução e o desenvolvimento da indústria de máquinas e equipamentos em perspectiva histórica pode ser consultada em FLOUD, 1976, para a Grã-Bretanha; LANDES, 2005, para o continente europeu; ROSENBERG, 1963, para os Estados Unidos; e CHUDNOVSKY e NAGAO, 1983, para países em desenvolvimento.

nasceu em uma região produtora de açúcar de beterraba na Itália. Mário estudou desenho mecânico na Escola Técnica de Lendinara e trabalhou na usina de açúcar de beterraba da cidade, uma das maiores da Itália. Desde muito jovem Mário Dedini conhecia as ramificações possíveis do açúcar com a mecânica, na manutenção de equipamentos agrícolas para o setor. Sua vinda para o Brasil foi resultado da ligação com a atividade na usina de açúcar. O convite de um amigo que prestava serviços para a produção açucareira paulista motivou o jovem Mário que em 1914 saiu do porto de Gênova e chegou ao porto de Santos e aí se dirigiu para a fazenda Amália, na cidade de Santa Rosa de Viterbo, no interior de São Paulo.

Dois anos antes da chegada de Mário Dedini ao Brasil, em 1912, Américo Emílio Romi e sua família, que veio para o país motivado pelo trabalho nas fazendas de café do interior do estado de São Paulo, retornam para a Itália. O pai de Emílio Romi tinha conhecimentos de mecânica e trabalhou na construção da ponte metálica sobre o rio Pardo, com Euclides da Cunha, em 1896. Em 1900 a família mudou-se para Casa Branca e seu pai conseguiu empregar-se como maquinista da Cia. Mogiana de Estrada de Ferro, permanecendo no emprego até 1906. Depois desse período, a família acumulou algum dinheiro e resolveu voltar para a Itália para proporcionar educação para seus filhos. Na Itália, em 1912, Américo Emílio estudou eletro-mecânica e começou sua atividade profissional como mecânico na fábrica da *Tecnomazio Brown-Boveri*, em Milão. A partir de 1915 Romi serviu na Primeira Guerra Mundial consertando caminhões e veículos militares para a Itália, revelando suas habilidades mecânicas. Romi voltaria para o Brasil em 1923 para trabalhar como mecânico em um revendedor Ford, em Santo Amaro (EXAME, 1973, p. 51-52; VISÃO, 1961, p. 22-23).

Mário Dedini, ao chegar ao Brasil em 1914, foi encaminhado da fazenda Amália para a usina Santa Bárbara. Mário Dedini auxiliou os engenheiros e técnicos franceses na montagem da usina, com equipamentos importados em sua maior parte da França. Como Mário já conhecia a técnica da produção de açúcar de beterraba, sua experiência facilitou o aprendizado da técnica de fabricação de açúcar de cana. Em 1915, Mário Dedini tornou-se o primeiro gerente não engenheiro da usina.

Em 1924 Emílio Romi mudou-se com a família para a Vila Americana, que pertencia ao município de Piracicaba, em busca de novas oportunidades de trabalho. Com suas habilidades em mecânica encontrou emprego em uma oficina Chevrolet, onde

adquiriu grande número de clientes e passou a ganhar um salário de quinhentos mil-réis, o maior salário de mecânico da região. Entre 1927 e 1929, Romi mudou-se novamente, agora para Santa Bárbara do Oeste (EXAME, 1975, p. 51-52; EXAME, 1973, p.51-52; NEGRI, 1977, p. 1-2; LEÃO, 2005, p. 47-48).

Como é possível perceber, Mário Dedini e Américo Emílio Romi percorreram a mesma região geográfica do interior paulista, apesar de momentos diferentes. Uma hipótese advém do fato de que as fazendas agrícolas (de café, cana-de-açúcar, por exemplo) da região nordeste e central do estado de São Paulo, atraíram imigrantes que possuíam outras habilidades além do trabalho na lavoura. Essa atração pode ser explicada pela existência de estradas de ferro na região e das fazendas com engenho e café que requeriam manutenção para seus equipamentos (locomotivas, vagões, máquinas de beneficiamento agrícola, caldeiras e moendas de cana-de-açúcar, carroças, automóveis e outros implementos agrícolas).

Mário Dedini e Américo Emílio Romi iniciaram seus próprios negócios com pequenas oficinas. O primeiro, uma oficina de carpintaria e ferraria para a fabricação e conserto de veículos (troles, carroças, carroções, charretes) e utensílios agrícolas (bicos de grades, bicos de arados para tração animal, e outros tipos de arados) em 1920, na cidade de Piracicaba. Já o segundo iniciou suas atividades na cidade de Santa Bárbara, em 1929, com uma oficina de automóveis, na qual produzia peças e que passou a receber encomendas de peças de equipamentos agrícolas.

Em 1920, Mário Dedini deixaria suas atividades formais na usina Santa Bárbara para dedicar-se à sua oficina, mas continuou dando assistência técnica para a usina por vários anos. Assim, em 1922 foi registrada a firma Mário Dedini & Irmão, conhecida como Oficina Irmãos Dedini, com capital de dez contos de réis. Segundo Barjas Negri, a localização da oficina, na Vila Rezende, em Piracicaba, foi essencial para o desenvolvimento inicial da empresa porque ficava em um corredor de tráfego obrigatório da região. Assim, a firma recebia grande demanda por serviços de reparação de veículos e a localização estratégica facilitava o atendimento de pedidos de reparação ou fabricação de utensílios agrícolas. A inexistência de oficinas que atendessem as necessidades de reparo de peças para os vários engenhos de açúcar e fábricas de aguardente da região foi um fator essencial para o desenvolvimento da Dedini (NEGRI, 1977, p. 2-5).

O conhecimento técnico adquirido por Mário Dedini no trabalho em usinas para a produção de açúcar foi fundamental para o atendimento das necessidades de reparo para o setor ligado ao processamento da cana-de-açúcar. Assim, o início da produção de máquinas e equipamentos no interior de São Paulo esteve ligado ao desenvolvimento econômico local ou regional. O desenvolvimento econômico de Piracicaba no início do século XX, local de instalação da oficina Dedini, é um exemplo dessa ligação entre a agricultura local e o crescimento da indústria. As atividades agroindustriais locais, ligadas ao cultivo e processamento da cana-de-açúcar, viabilizaram o aparecimento de empresas para atender à demanda do setor. As primeiras usinas possuíam suas próprias oficinas para a manutenção do equipamento e do maquinário, mas o crescimento e desenvolvimento da produção açucareira resultaram em oportunidades de novos empreendimentos destinados à manutenção das empresas de processamento da cana-de-açúcar, possibilitando condições para o aparecimento de oficinas mecânicas especializadas.

No final dos anos 1920, a Oficina Dedini passou por uma expansão significativa que constituiu as pré-condições para a formação de uma empresa de máquinas e equipamentos no interior do estado de São Paulo. A oficina mecânica de reparos de automóveis transformou-se em uma pequena indústria que tinha como atividade o conserto, a reparação e construção de peças simples para pequenos engenhos de açúcar. Assim, em 1926, a empresa, na época denominada M. Dedini, instalou uma seção mecânica e uma pequena fundição de ferro, com a aquisição de máquinas de segunda mão. Entre 1926 e 1928, a empresa iniciou a fabricação de conjuntos de moendas de cana, além dos eixos, engrenagens, luvas, camisas, mancais, facas, rodetes, entre outros. As moendas eram relativamente simples, constituindo-se em três cilindros horizontais e outras peças de ferro fundido, em sua maior parte acionados por motores elétricos de baixa potência. O desenho mecânico e o processo de fabricação basearam-se na experiência de Mário Dedini com máquinas para o setor. Assim, no final dos anos 1920 a empresa já havia passado da fase de reforma de peças para a fabricação de máquinas para o setor açucareiro (NEGRI, 1977, p. 9-11; LEÃO, 2005, p. 56-58).

No final do ano de 1929 Romi iniciou seu próprio negócio com um capital de apenas dois contos de réis que foi emprestado por um amigo. Nasceu a Garage Santa Bárbara de Emílio Romi, uma firma de propriedade individual, com apenas dois operários em uma área de duzentos e cinquenta metros quadrados. Logo depois da

fundação, antevendo os efeitos da crise de 1929 sobre as importações, Emílio Romi comprou uma grande quantidade de peças para automóveis, tornando-se a maior oficina mecânica da região (EXAME, 51-52; ROMI, 1970, p. 2, ROMI, 1970 b, p. 66).

Apesar dos efeitos da crise de 1929, ao longo da década de 1930 tanto a Dedini como a Romi tiveram expansão significativa, resultando em mudanças importantes no processo de produção e nos produtos produzidos. Em 1929, além de consertar automóveis, a empresa de Emílio Romi reparava arados e semeadeiras estrangeiras, produzindo peças para esses produtos. Em 1932, Romi passou de oficina de reparos para a fabricação de máquinas agrícolas. No final de 1933 e início de 1934, os jornais de Santa Bárbara (Cidade de Santa Bárbara e O Bandeirante) noticiaram a inauguração da nova seção de mecânica e fundição das Oficinas Romi anexa à garagem e à oficina de marcenaria já existente. A fundição era de grande porte e moderna para a cidade no período e estava aparelhada para fabricar quaisquer peças de máquinas exigidas pela indústria local e das cidades vizinhas. A fundição era composta de duas fornalhas, uma para a fundição de ferro e outra de bronze, com capacidade de produção de 150 toneladas de peças fundidas por mês. Estava resolvido o problema da fundição de peças de ferro e bronze. Em 1936, Romi comprou seu primeiro torno mecânico iniciando o aparelhamento do seu maquinário com a expansão do mercado nos anos 1930 (SANTA BÁRBARA, 1933; BANDEIRANTE, 1934; EXAME, 1973, p. 52).

Em 1937, a Fábrica de Máquinas Agrícolas Santa Bárbara era uma das unidades industriais mais importantes do município de Santa Bárbara. A empresa possuía setenta e cinco operários em comparação aos quatro mecânicos que iniciaram em 1929, e sua produção anual de máquinas era de quase seiscentos contos de réis (SANTA BÁRBARA, 1937). Em 1938, a firma Américo Emílio Romi tornou-se sociedade limitada, denominando-se Máquinas Agrícolas Romi Ltda., com um capital de trezentos contos de réis. Em 1939, a empresa era a maior fábrica de máquinas agrícolas do Brasil, possuindo prensas de grande tonelagem para a produção dos equipamentos. Seus produtos eram fabricados com métodos modernos, semelhantes às grandes organizações industriais dos Estados Unidos e Europa. Os produtos eram vendidos aos mais modernos agricultores do país e exportados para países do continente americano (EXAME, 1973, p. 52; DIÁRIO DE SÃO PAULO, 1939, p. 4).

A década de 1930 foi muito favorável para as atividades econômicas da Dedini. Nessa década houve um processo de expansão e transformação na empresa, com aquisição de maior parcela do mercado, novas linhas de produtos e maior escala na produção. Apesar da empresa ter se transformado de uma simples oficina de reparos no início dos anos 1920 em uma empresa de produção de equipamentos em meados dos anos 1920, sua estrutura de produção ainda era modesta no início da década de 1930. As máquinas utilizadas pela empresa eram, em sua maioria, de pequeno porte e usadas. No início dos anos 1930 a empresa era composta de uma carpintaria, uma ferraria, uma seção de mecânica, modelagem, caldeiraria e uma fundição de ferro e bronze.

A crise de 1929 tornou os produtos da Dedini, geralmente moendas para cana-de-açúcar, mais baratos do que os importados. Ao longo da década de 1930 as usinas passaram a exigir máquinas e aparelhos de maior porte para a extração de caldo de cana. Os efeitos da crise de 1929 na economia açucareira paulista não foram tão intensos como em outros estados. Com a crise do café, os agricultores passaram a diversificar a produção agrícola, beneficiando o setor de cana-de-açúcar. Ao longo da década de 1930 houve crescimento relativo da produção de açúcar para o estado de São Paulo (de uma participação média do estado na produção total de açúcar do país de 8,7% nas safras de 1925/1930 para uma participação de 19,1% nas safras de 1935/1940) tornando-se o segundo maior produtor do país, atrás apenas de Pernambuco. Esse aumento da participação de São Paulo na produção de açúcar do país é explicado pelo aumento no número de usinas no estado entre 1929 e 1940, de 20 para 34. A partir de 1935/1936 o Instituto do Açúcar e do Alcool (IAA) apoiou a modernização e ampliação das instalações de muitas usinas paulistas. Assim, a participação de engenhos na produção de açúcar de São Paulo caiu de 50% em 1930 para 25% em 1940. A cidade de Piracicaba era responsável por 20% da produção de açúcar do estado de São Paulo em 1937. Essa produção era realizada por 6 grandes usinas e 265 engenhos. Esse foi um mercado cativo para a empresa de Mário Dedini, que atendia o mercado de máquinas e equipamentos tanto de engenhos como de usinas (NEGRI, 1977, p. 12-35).

Na década de 1940 as estratégias de desenvolvimento da Dedini e da Romi tomaram rumos diferentes. Durante a Segunda Guerra Mundial, com a interrupção das importações, a Romi decidiu especializar a sua produção e produzir um novo produto, o torno. A Dedini notou a necessidade de complementar os produtos que produzia para as usinas e aprofundou o processo de diversificação de seus produtos, fundando novas

firmas para a produção de máquinas e equipamentos para o setor alcooleiro e máquinas especializadas para o setor açucareiro.

A Romi iniciou a produção de tornos mecânicos em 1941. A produção de tornos mecânicos foi intensa e já em 1943 a firma havia produzido mil unidades. A empresa abandonou a produção de máquinas agrícolas e investiu no setor de tornos mecânicos, evitando assim uma diversificação prematura. Para reforçar e manter a especialização a empresa iniciou a exportação desse produto para a América Latina. Em 1946, a Romi exportava em média 40 tornos por mês para a Argentina, atingindo uma grande participação nesse mercado.

Em 1948, com o auxílio do engenheiro André Toselo, a Romi iniciou a produção do primeiro trator nacional, denominado Toro, baseado no modelo Allis-Chalmers triciclo. Esse trator era mais pesado e mais potente do que seu concorrente direto, tendo um preço maior do que o modelo da Ford. O preço do primeiro trator nacional inviabilizou seu projeto e a Romi manteve-se afastada do mercado de veículos automotores até 1954, quando a empresa adquiriu os direitos de fabricar o automóvel Isetta da Iso-Motor, de Milão, Itália. O Romi-Isetta, primeiro automóvel nacional de dois lugares, com apenas 30% das peças importadas, foi fabricado até 1959, mas o projeto foi encerrado pela empresa porque a política de apoio às empresas automobilísticas pelo Grupo Executivo das Indústrias Automobilísticas para a isenção de impostos para a importação de peças excluiu os automóveis de dois lugares. Assim, seu custo inviabilizou seu sucesso no mercado automobilístico nacional, já que as peças de automóveis de quatro lugares tinham isenção de imposto e taxa de câmbio diferenciada para a importação de peças (EXAME, 1973, p. 52-54; ROMI, 1970; ROMI, 1970 b, p.66-67; BANAS, 1970, p. 7-12).

Na década de 1960 a Romi tornou-se uma das principais empresas produtoras de torno do mundo, ficando atrás apenas de uma empresa estatal da União Soviética. A empresa, no final da década de 1960, exportava tornos para diversos países, inclusive da Europa, Japão e Estados Unidos. A empresa vendia tornos com tecnologia local inclusive para uma firma de Cincinatti, região onde se concentravam as três maiores empresas produtoras de torno dos Estados Unidos no final dos anos 1960 (EXAME, 1973, p. 52-54; ROMI, 1970; ROMI, 1970 b, p.66-67; BANAS, 1970, p. 7-12).

Na década de 1940, a Dedini diversificou e verticalizou sua linha de produtos diante do crescimento do parque açucareiro e a necessidade de aumento do tamanho dos conjuntos de moendas utilizados pelas usinas. Outro motivo para a diversificação foi a política do Instituto do Açúcar de Álcool para incrementar a produção de álcool. Na década de 1930, cresceu o número de destilarias para a produção de álcool. Em 1933 havia no país apenas uma destilaria de álcool aumentando para 44 unidades em 1941. Com a diversificação do setor alcooleiro surgiu uma nova oportunidade no mercado de máquinas voltadas para o setor canavieiro: a produção de máquinas e equipamentos para destilarias. Assim, com tal conjuntura favorável, a família Dedini em sociedade com Waldomiro Perissinotto e Lázaro Pinto Sampaio fundaram a Construtora de Destilarias Dedini, ou Codistil, em 1943. O objeto social da Codistil era a fabricação e o comércio de máquinas, alambiques, aparelhos, peças, acessórios, instalações do ramo e montagem de destilarias para aguardente e álcool. No início a empresa produziu apenas alambiques e caldeiras de pequena capacidade, além de reformar e consertar os equipamentos existentes. Em 1945 a empresa já estava produzindo equipamentos para destilarias completas. Em 1953, a Codistil havia fabricado cento e quarenta destilarias para aguardente e trinta para álcool (LEÃO, 2005, p 76-92; EXAME, 1975, p. 53-54).

No final dos anos 1940 e início dos anos 1950, a Dedini aprofundou o processo de diversificação e verticalização com a associação da família à Metalúrgica de Acessórios para Usinas S.A. – Mause, da qual Mário Dedini conseguiria total controle. A Mause produzia equipamentos para usinas não produzidos pela Dedini e pela Codistil e que exigiam maior conhecimento técnico para sua elaboração. A empresa fabricava produtos cuja tecnologia ainda não era de domínio público, como filtros de caldos, filtros rotativos, centrífugas, decantadores, redutores de velocidade, bombas, mesas alimentares de cana, pontes rolantes e outros (LEÃO, 2005, p 76-92; EXAME, 1975, p. 53-54).

Em 1947, a Dedini tinha capacidade de fabricar usinas completas para a produção de açúcar, indicando alto grau de diversificação e verticalização de seu sistema produtivo. Em 1954, as moendas produzidas pela empresa aumentaram de dimensão. Assim, logo após o final da Segunda Guerra Mundial, a Dedini tinha capacidade de produzir todos os equipamentos necessários dentro das usinas nacionais. Já em 1945, a empresa deixou de ser firma individual e passou a denominar M. Dedini & Cia. Em 1950, Dedini é transformada em sociedade anônima, estando as três empresas do grupo (Dedini

Metalúrgica, Codistil e Mause) aptas para atender à demanda de equipamentos do complexo canavieiro brasileiro (LEÃO, 2005, p 76-92; EXAME, 1975, p. 53-54).

3. A evolução do mercado interno e externo

3.1 O mercado de máquinas para a agricultura canvieira e a Dedini

Na agricultura canvieira em São Paulo, no final do século XIX e início do século XX, a demanda por máquinas era realizada por uma grande quantidade de pequenos engenhos e as usinas. As primeiras empresas produtoras de máquinas para o setor canvieiro iniciaram suas atividades como oficinas de reparos e produção de peças para máquinas importadas, sendo de extrema importância a localização geográfica da oficina em relação à usina ou engenho. Segundo Barjas Negri, o fator mais importante para o desenvolvimento de oficinas foi a assistência técnica oferecida por elas. A assistência era extensiva a todos os aparelhos da usina e a proximidade entre oficina e usina possibilitava a reposição de peças em tempo menor do que com as importações. Assim, “em virtude desta capacidade de reparação e reposição rápida as usinas não mais precisariam importar antecipadamente aquelas peças importantes que normalmente apresentavam quebras frequentes durante o período de fabricação de açúcar” (NEGRI, 1977, p. 15).

Em 1920, ano da fundação da oficina de Mário Dedini, o maior mercado consumidor dos serviços da oficina eram os vários pequenos engenhos localizados na região de Piracicaba. Os serviços de manutenção eram realizados na zona rural, ou seja, o atendimento era no próprio engenho. O atendimento às usinas, unidades de produção mais modernas e complexas, aumentou no final dos anos 1920. A Tabela 1 mostra os principais clientes de Mário Dedini entre 1929 e 1945. O primeiro conjunto completo de moendas, com todos os acessórios, com capacidade de moer cerca de cem toneladas de cana por dia, fabricado pela Dedini, foi vendido para a usina Nossa Senhora Aparecida, de Virgolino de Oliveira, em Itapira, no ano de 1929. Em 1932, Dedini reformou as máquinas e equipamentos adquiridos por Pedro Ometto para instalação da usina Boa Vista, em Iracemápolis. Esses equipamentos eram maiores e mais complexos dos que os produzidos até aquele momento, possibilitando à empresa acumular conhecimento técnico, que iria deixá-la apta para a modernização das usinas incentivada pelo Instituto do Açúcar e Alcool nos anos 1930 (NEGRI, 1977; LEÃO, 2005).

Outra característica da abordagem do mercado consumidor pela Dedini foi o método comercial peculiar de venda de seus produtos. A empresa aceitava equipamentos usados como parte de pagamento na compra de equipamentos novos. Assim, a empresa reformava os equipamentos antigos e vendia-os para usinas de menor porte. Essa política de venda fazia com que os usineiros antecipassem suas decisões de modernizar e ampliar suas usinas, aumentando assim a capacidade de produção de açúcar paulista. A prática de reforma de equipamentos usados possibilitava para a empresa a assimilação tecnológica dos produtos. Muitas vezes o usineiro comprava equipamentos do exterior ou de outras usinas e encomendava a reforma junto à empresa de Mário Dedini. Segundo Barjas Negri, essa política de comercialização proporcionava um “veículo irradiador do progresso técnico dentro da indústria açucareira” (NEGRI, 1977, p. 30). Tal política estimulou a modernização do setor açucareiro resultando em processos de produção mais racionais, eficientes e de maior escala.

Tabela 1 – Principais clientes da Dedini, 1929-1945

Usinas	Proprietários	Município	Ano
Nossa Senhora Aparecida	Virgolino de Oliveira	Itapira-SP	1929
Boa Vista	Pedro Ometto	Iracemápolis-SP	1932
Costa Pinto	Ometto, Bassinello e Dedini	Piracicaba-SP	1936
São Francisco do Quilombo	Ometto, Dedini, Oliveira	Charqueada-SP	1942
Bandeirantes do Paraná	Dedini, Ometto, Meneghell	Bandeirantes-PR	1942
Pedra	Pedro Biagi	Serrana-SP	1931
Santa Cruz	Giuseppe Annichino	Capivari-SP	1926
Santa Elisa	-	Sertãozinho-SP	1936
Santa Lucia	Jerônimo Ometto	Araras-SP	1940
São João	José Ometto	Araras-SP	1935

Paraíso	-	Charqueada-SP	-
Porto Real	-	Florianópolis-RJ	-
Fundação Brasil Central	-	Rio Doce-GO	1943

FONTE: NEGRI, 1977, p. 12 – 35; LEÃO, 2005, p. 63-73.

NOTA: Na usina da Pedra, Santa Cruz, Santa Elisa, Santa Lucia, São João, Paraíso, Porto Real e Fundação Brasil Central o ano representa a data da fundação da usina. Nas outras usinas o ano representa a aquisição de equipamentos da Dedini.

Uma outra iniciativa de Mário Dedini que resultou em aprendizado tecnológico para a empresa foi a associação com interessados em investir no setor açucareiro. Geralmente os interessados em investir no setor eram fornecedores, plantadores de cana-de-açúcar que desejavam instalar engenhos para processar cana ou produtores de açúcar que desejavam ampliar suas instalações ou transformá-las em usinas, com equipamentos mais modernos. O objetivo inicial dessa associação era ampliar o mercado para os equipamentos e os serviços oferecidos pela Dedini. Assim, a ampliação do mercado resultava em nova alimentação da demanda no futuro para os produtos e serviços da Dedini. Essa demanda tornava-se cativa porque anualmente havia necessidade de reposição de peças para os equipamentos, e caso a usina ou o engenho desejasse ampliar suas instalações recorreria à empresa que forneceu os primeiros equipamentos, já que as unidades produtoras eram projetadas para que pudessem realizar ampliações da capacidade produtiva.

A associação era realizada como uma oportunidade tanto para o plantador de cana-de-açúcar, como para o fornecedor de máquinas e equipamentos, já que o primeiro teria a disponibilidade dos serviços de manutenção dos equipamentos rapidamente. Assim, Mário Dedini participava como sócio contribuindo com os equipamentos produzidos pela empresa, portanto, com uma parte do capital físico da usina. Essas usinas associadas à Dedini funcionavam como um laboratório para os produtos da firma. Havia constantes aperfeiçoamentos e testes dos produtos nas usinas onde a empresa tinha participação.

Em 1936, Mário Dedini realizou sua primeira grande associação com produtores de açúcar, participando da constituição da Usina Costa Pinto Ltda., na cidade de Piracicaba. Mário Dedini assumiu 25% (150 contos de réis de um total de 600 contos de réis) do capital da usina, Pedro Ometto possuía 50% do capital (300 contos de réis), João Ometto mais 17% (100 contos de réis) e João Bassinelo outros 8% (50 contos de réis). Os equipamentos da usina Costa Pinto foram em sua maior parte fornecidos pela Dedini, e alguns importados da Europa. A Dedini forneceu a manutenção das máquinas e equipamentos e reposição das peças para a usina desde a fundação e também foi responsável por sua ampliação em 1944, sendo que todos os novos equipamentos foram fornecidos pela empresa de Mário Dedini.

Em 1942, outras associações ampliaram a atuação da família Dedini como fabricante de equipamentos para o setor açucareiro e proprietária de usinas: a constituição da Usina São Francisco do Quilombo Ltda., localizada em Charqueada, próxima a Piracicaba, e a Usina Bandeirantes do Paraná Ltda., localizada em Bandeirantes, no estado do Paraná. A usina São Francisco do Quilombo foi constituída pela filha de Mário Dedini, Nida Corrente Dedini, o filho de Pedro Ometto, Dovílio Ometto, e por Virgolino de Oliveira, em três partes iguais de 200 contos de réis. A usina Bandeirantes tinha como sócios Nida Corrente Dedini, com 30% do capital da empresa, a família Ometto com 18%, a família Meneghell com 30%, Manoel Moreno Filho com 12% e José Viziolli, com 10%. Ambas as usinas foram equipadas com os produtos da Dedini. As usinas São Francisco do Quilombo e a Bandeirantes receberam uma participação maior dos equipamentos da Dedini no total de equipamentos adquiridos do que a usina Costa Pinto porque a empresa de Mário Dedini estava produzindo uma grande quantidade de equipamentos em 1942, que ainda não produzia em 1936 (NEGRI, 1977, p. 30- 31, LEÃO, 2005, p. 74).

Os principais sócios da família Dedini nos empreendimentos relacionados às usinas foram Pedro Ometto e Virgolino de Oliveira. Os negócios entre ambos favoreceram relações de longa amizade dos três empresários. É importante notar que as relações que transformaram Pedro Ometto em um dos maiores produtores de açúcar do país e Mário Dedini no maior fabricante de máquinas e equipamentos para o setor foram pautadas em laços de compadrio e alicerçadas e institucionalizadas pelo casamento de seus filhos, Dovilio Ometto e Ada Dedini. Dovilio Ometto, depois de formado em engenharia agrônômica na “Luiz de Queiroz”, começou a trabalhar na Dedini em

meados dos anos 1940 e tornou-se sucessor de Mário, seu sogro, nas empresas da família (LEÃO, 2005, p. 70, 90-91).

Outras usinas ligadas à família Ometto que adquiriram equipamentos da Dedini foram a Santa Lúcia e a São João, ambas na cidade de Araras. Outros importantes clientes da Dedini, ao longo desses trinta e cinco anos de atividades, foram as usinas da Pedra, em Serrana, Santa Cruz, em Capivari, Santa Elisa, em Sertãozinho, Paraíso, em Charqueada no estado de São Paulo, a usina Porto Real, no Rio de Janeiro e a Fundação Brasil Central, em Goiás (ver Tabela 1).

Em meados das décadas de 1940 e 1950 a Dedini manteve a estratégia de ampliar o mercado participando de sociedade de novas usinas. Entre 1946 e 1956, a Dedini ou seus proprietários participaram da sociedade de mais cinco usinas que a empresa montou e forneceu equipamentos: a usina Modelo, da Barra, Santa Helena e Sant'ana no interior de São Paulo e a Fronteira, em Frutal, Minas Gerais. É nesse período que a empresa firmou-se como grande empresa nacional fornecedora de equipamentos para o setor canavieiro. Apesar do deslocamento das usinas para a região centro-sul do país (as usinas de São Paulo passam de 42 em 1946 para 92 em 1956), a Dedini passou a atender o mercado nacional (NEGRI, 1977, p. 45).

Entre 1947 e 1952 o valor das vendas do grupo Dedini aumentou em cinco vezes, com uma taxa de crescimento anual de 31,6% (ver Tabela 3). No início dos anos 1950 a Dedini contava com mais de dois mil clientes em todo o país. Nesse período, a Dedini havia fabricado 64 usinas completas e 178 equipamentos de moagem. A maior parte desse mercado estava em São Paulo, mas a empresa também atendia principalmente a demanda de usinas em Minas Gerais, Paraná e Santa Catarina (LEÃO, 2005, p. 102).

Tabela 2 – Principais clientes da Dedini, 1946-1956

Usinas	Município	Ano
Modelo	Piracicaba-SP	1946
Barra Grande	Lençóis Paulista-SP	1947
Adelaide	Ilhota-SC	1947

Fronteira	Frutal–MG	1948
da Barra	Barra Bonita–SP	1950
Tamandupá	Charqueada–SP	1951
Santa Helena	Rio das Pedras–SP	1951
Santo Antonio	Piracicaba–SP	1952
Bom Jesus	Rio das Pedras–SP	1952
Sant’ana	Ourinhos–SP	1954
São José	Rio das Pedras–SP	1956

FONTE: NEGRI, 1977, p. 68

NOTA: a usinas Modelo, Fronteira, da Barra, Santa Helena e Sant’ana tinham a Dedini ou seus proprietários como participantes da sociedade.

Depois de analisar a evolução do mercado de máquinas e equipamentos para o setor canavieiro pela demanda, identificando os principais clientes da Dedini, iremos estudar a evolução da estrutura desse mercado, ou seja, seus principais concorrentes.

O setor de máquinas e equipamentos ligado ao setor canavieiro é relativamente antigo no Brasil com sua origem no período colonial, mas nesse período não teve desenvolvimento contínuo e permanente. No século XIX, duas empresas destacaram-se na produção de equipamentos para o setor canavieiro: a Fundação do Brasil, no Recife, em Pernambuco, e a Usina Esperança, em Minas Gerais. Ambas as empresas prestavam serviços ou produziam equipamentos simples para atender engenhos, mas também atendiam outros ramos de atividades, além do setor canavieiro. A Usina Esperança, por exemplo, fabricava tubos para encanamentos de água, balaustres e máquinas para engenhos para os mercados do Rio, São Paulo e Rio Grande do Sul (NEGRI, 1977, p. 46-47).

Nas duas primeiras décadas do século XX, outras empresas começaram a atender à demanda por equipamentos e serviços dos vários engenhos do país. No estado de São

Paulo, duas empresas foram premiadas na categoria de máquinas para o setor canavieiro na Exposição Internacional do Centenário da Independência em 1922, no Rio de Janeiro. A Cia. Industrial “Engenho Stamato” ganhou o grande prêmio com seu engenho de ferro para cana e a Martins Barros e Cia. Ltda. foi premiada pela sua moenda para cana. A premiação no Centenário da Independência representava o que de melhor se produziu no estado de São Paulo no segmento industrial nos anos 1920.

Tabela 3 – Vendas realizadas pelas empresas do grupo Dedini e importações brasileiras de máquinas, aparelhos, utensílios e acessórios para fabricação de açúcar e álcool, 1947-1958 (em mil cruzeiros, a preços constantes de 1965/67)

Ano	Metalúrgica		Grupo		
	Dedini	Mausa	Codistil	Dedini	Importações
1947	4.888	-	588	5.474	11.912
1948	5.859	425	552	6.837	8.153
1949	7.060	1.147	1.069	9.276	5.534
1950	9.987	2.085	1.470	13.542	5.250
1951	13.150	2.817	2.146	18.111	9.330
1952	17.439	3.758	2.324	28.521	9.131
1953	11.136	2.329	1.368	14.833	3.305
1954	10.194	2.273	1.905	14.372	297
1955	9.227	2.288	1.746	13.262	84
1956	8.381	2.650	1.106	12.137	-
1957	11.879	3.394	2.638	17.910	-
1958	11.204	3.002	3.283	17.488	-

FONTE: NEGRI, 1977, p. 63, 67.

Ao longo dos anos 1920 outras empresas produziram equipamentos para o setor canavieiro em São Paulo. Algumas das empresas importantes desse período foram a própria Dedini, a Martins Barros, da cidade de São Paulo, a Carlos Tonanni, de Jaboticabal, e a Krähenbühl, de Piracicaba. Essas empresas fabricavam geralmente pequenas moendas para cana, sendo que a Tonanni produzia centrífugas para engenhos turbinadores. A Krähenbühl foi fundada em 1870 por suíços e inicialmente atendia a demanda de importação e reparos mecânicos da região de Piracicaba. A empresa saiu do mercado de equipamentos e vendeu seu maquinário para a Dedini em 1940, concentrando-se apenas na comercialização dos produtos agrícolas. A Martins Barros teve sérios problemas econômicos com a crise de 1929, paralisando suas atividades no período e saindo definitivamente do mercado nos anos 1940. Essa empresa também vendeu seu maquinário para a Dedini. A Tonanni concentrou sua produção no setor de máquinas para beneficiamento de arroz e café.

Conseguimos catalogar 20 empresas produzindo máquinas para o setor canavieiro no estado de São Paulo em 1930. A Tabela 4 apresenta essas empresas, com as respectivas cidades, capital e produtos. Algumas dessas empresas produziam também máquinas para outros setores da agricultura e indústria, como por exemplo, máquinas para beneficiamento de café, arroz, bombas para serrarias, panificação e aproveitaram para ampliar sua produção para o setor canavieiro.

A indústria de máquinas para o setor canavieiro é um setor baseado em demanda sob encomenda, em sua maior parte de equipamentos fabricados especialmente para determinado engenho ou usina. Mesmo os produtos padronizados nesse setor precisam ser ajustados a cada unidade de produção específica. Os produtos são heterogêneos, em sua maioria, com uma linha relativamente diversificada. A demanda do setor de máquinas para o setor canavieiro está diretamente ligada às condições de mercado para os produtos extraídos pelo setor, ou seja, depende dos preços do açúcar e do álcool. As empresas produtoras de máquinas e equipamentos sob encomenda para o setor ficam vinculadas ao setor comprador de seus produtos. Na tentativa de diminuir a dependência de um único setor consumidor dos produtos, as empresas procuram diversificar a linha de máquinas e equipamentos. Neste caso, a base produtiva principal permite flexibilidade na produção ou equipamentos que se complementam são produzidos por meio de diversas tecnologias. A estratégia de produzir produtos complementares tem como objetivo diminuir as oscilações do mercado. A forma de diversificação mais fácil

para diminuir a dependência cíclica de um mercado é através da fabricação de produtos próximos à atividade principal (NEGRI, 1981, p. 89-93).

Assim, conforme mostra a análise da Tabela 4, vários produtores de máquinas e equipamentos fabricavam equipamentos para uma indústria mais importante (neste caso, o setor canavieiro) e também para outros setores, com características distintas. Interessante notar é a existência de empresas relativamente grandes, com empresas de menor porte, ou seja, há um complemento da produção entre empresas com características diferentes. As empresas menores complementam a produção das maiores fornecendo peças de reposição ou a produção de equipamentos de pequeno porte.

Uma característica importante é que a maioria das empresas de máquinas para o setor canavieiro atendia aos engenhos. A única empresa especializada no fornecimento de máquinas para as usinas, uma unidade de produção mais complexa do que os engenhos era a Dedini em 1930. Esse será um dos fatores que levaram a Dedini a ser líder da indústria produtora de equipamentos para o setor açucareiro. As empresas, que atendiam ao setor no início dos anos 1930, ofertavam serviços e equipamentos para o mercado de engenhos de açúcar, com tecnologia relativamente simples. Na década de 1930, com o incentivo do Instituto do Açúcar e Alcool, muitos dos engenhos transformaram-se em usinas, grandes unidades de produção de açúcar. Assim, no início dos anos 1930 surgiu um novo segmento de mercado especializado substituindo a produção de equipamentos de engenhos para usinas. Enquanto as empresas concorrentes da Dedini produziam equipamentos para o mercado decadente de engenhos de açúcar, a Dedini estava entre as poucas empresas capazes de fornecer máquinas e equipamentos para atender um mercado em expansão.

Até a década de 1960 a Dedini permaneceu como líder em um segmento de mercado com estrutura próxima a um oligopólio: máquinas para a indústria do açúcar. Outro segmento de mercado que a Dedini foi pioneira foi o de máquinas para a produção de álcool, com a constituição da Codistil. As empresas do grupo Dedini (Metalúrgica, Codistil e Mause) tiveram valor de vendas três vezes maior do que todas as importações brasileiras de máquinas e equipamentos para a fabricação de açúcar e álcool em 1952 (ver Tabela 3). A partir de 1949, as vendas do grupo Dedini foram maiores do que as importações de máquinas para o setor.

A cidade de Piracicaba apresentava-se um dos principais centros de produção açucareira do Brasil nos anos 1960. Uma das características das máquinas e equipamentos por encomenda é a especificação técnica do comprador. Os compradores, as usinas e engenhos neste caso, esperam que os fornecedores de máquinas e equipamentos sejam capazes de atender as demandas das unidades industriais para reposição em curto prazo de entrega e oferecimento de assistência técnica para reparos. Essa característica explica em parte porque as principais empresas de máquinas e equipamentos para a indústria da cana estavam concentradas na região de Piracicaba em 1963 (ver Tabela 5). Embora a Cia. Federal de Fundição e a Bardella produzissem instalações completas para usinas de açúcar, as empresas do grupo Dedini eram especialistas no fornecimento de máquinas e equipamentos para açúcar e álcool e exerceram forte influência na evolução das empresas da região de Piracicaba.

Instalada em 1936, em Piracicaba, pelo francês Jean Joseph Morlet, a empresa Morlet concorreu na década de 1940 com a Codistil, na fabricação de destilarias. Entretanto, a Morlet foi adquirida pelo grupo Dedini em 1958 e incorporada à Codistil em 1969. A Mepir – Metalúrgica Piracicabana, fundada em 1950, em Piracicaba, foi adquirida pelo grupo Dedini em 1969.

Tabela 4 – Empresas produtoras de máquinas e equipamentos para o setor canavieiro, estado de São Paulo, 1930

Empresa	Cidade	Capital (mil-réis)	Produtos
	Ribeirão		engenhos de cana, rodas d'água e reparos
Adolpho Bianchi	Preto	40.000	máquinas em geral
Affonso Ramasco	Campinas	110.000	engenhos de cana, máquinas de fazer telhas
Angelo Milanesi &	Botucatu	17.000	moendas para cana, máquinas para beneficiar

Irmãos			café, arroz
Antonio Luciano	São Paulo	60.000	máquinas para beneficiar café e para moer e picar cana
Bruno Meyer & Filhos	Rio Claro	60.000	engenhos para cana, prensas para telhas, peças fundição
Cia. Mac-Hardy	Campinas	943.400	engenhos para cana, máquinas para beneficiar café
Comp. Ind. Stamato	São Paulo	400.000	engenhos para moagem de cana, aparelhos fábrica açúcar
Irmãos Colombini	Baurú	10.000	engenhos para cana, bombas
Irmãos Gazzola	Itú	28.150	moendas de cana, artigos de ferro fundido
Irmãos Masiero	Jaú	67.850	máquinas para beneficiar café e para picar cana, bombas
José Bisordi	São Paulo	80.000	prensas, moendas e serras
Luiz Cestari	Monte Alto	286.641	engenhos para cana
Raphael Stamato	São Paulo	200.000	engenhos de ferro para lavoura de cana
V. Lilla	São Paulo	20.000	torradores e moinhos de café e engenhos de cana
Celeste Toriatti	Socorro	8.500	construção de engenhos de cana
M. Dedini	Piracicaba	200.000	moendas de cana, máquinas para usinas de açúcar
Roque Bianchi Filhos Ltda.	Ribeirão Preto	18.000	engenhos para moagem de cana
Vettorazzo & Rosa	Sorocaba	60.000	máquinas para panificação, serrarias, e engenhos de cana

José Gambale	São Paulo	15.000	construção de engenhos de cana
Frederico Ruegger & Filhos	Araras	255.000	moendas, rodas hidráulicas, prensas, polias

FONTE: DEIC/ SAIC/ SP. Estatística Industrial do Estado de São Paulo, 1930.

O grupo Dedini disseminou uma forma de “convergência tecnológica” por meio do conhecimento técnico de seus ex-funcionários que saíram da empresa para fundar suas próprias companhias. Segundo Barjas Negri, grande parte das empresas de máquinas para o setor canavieiro de Piracicaba foram instaladas pelos ex-operários e técnicos das empresas de Mário Dedini. Esses funcionários assimilaram os processos de produção de vários equipamentos para o setor. Assim, outras empresas mecânicas desenvolveram-se em Piracicaba por influência da Dedini. Esses empreendimentos eram basicamente pequenas e médias oficinas que forneciam peças e equipamentos que não eram produzidas pelas grandes empresas. Assim, essas pequenas e médias empresas complementavam a produção da Dedini no atendimento às usinas. Duas empresas que surgiram dessas condições foram a Santin S.A. Indústria Metalúrgica, em 1948 e a Mario Mantoni Metalúrgica Ltda., em 1956 (NEGRI, 1981, p. 95; LEÃO, 2005, p. 109-110). A oferta de mão-de-obra especializada atraiu investimentos de outros setores para a cidade de Piracicaba. Assim, a economia canavieira foi responsável direta e indiretamente pelo estabelecimento de um grande número de empresas na cidade de Piracicaba ligadas aos encadeamentos do setor.

Tabela 5 – Principais empresas produtoras de máquinas para o setor canavieiro, 1963

Empresa	Local	Fundação
Cia. Federal de Fundição	Rio de Janeiro–RJ	1901
Bardella S.A. – Ind. Mecânicas	São Paulo-SP	1911
Lilla de Máquinas Ind. e Com.	São Paulo-SP	1918

M. Dedini S.A. - Metalúrgica	Piracicaba-SP	1920
Morlet – Equip. usinas açúcar e álcool	Piracicaba-SP	1936
Codistil – Construtora destilaria Dedini	Piracicaba-SP	1943
Mausa S.A. – Equip. usinas de açúcar	Piracicaba-SP	1948
Santin S.A. – Indústria metalúrgica	Piracicaba-SP	1948
Mepir –Metalúrgica Piracicabana S.A.	Piracicaba-SP	1950
Zanini S.A. – Equipamentos pesados	Sertãozinho-SP	1950
Fundição Goytacaz S.A.	Campos-RJ	1953
Mescli – Metalúrgica Santa Cruz S.A.	Piracicaba-SP	1953
Fazanaro S.A. – Industrial e Comercial	Piracicaba-SP	1954
Conservit S.A. – Fábricas de caldeiras	São Paulo-SP	1955
Mario Mantoni Metalúrgica Ltda.	Piracicaba-SP	1956
Cimei – Cia. Metalúrgica de Equip.	Araras-SP	1959
Metalúrgica Conger S.A.	Piracicaba-SP	1962

FONTE: BANAS, 1963, p.43; NEGRI, 1981, p. 94.

NOTA: A Morlet foi adquirida pelo grupo Dedini em 1958 e incorporada à Codistil em 1969. A Mepir foi incorporada ao grupo Dedini em 1969.

No início da década de 1960, a indústria de máquinas para o setor canavieiro era auto-suficiente, produzindo todos os equipamentos necessários para o setor de açúcar e álcool. As empresas do grupo Dedini, além de produzir todos os equipamentos necessários às usinas e destilarias do país, realizaram exportações de seus equipamentos para a América Latina, especialmente para a Argentina, Bolívia e Uruguai (BANAS, 1963, p. 43).

3.2 O mercado de máquinas operatrizes e a Romi

Depois de analisar a evolução do mercado de máquinas para o setor canavieiro, onde a Dedini está inserida, iremos considerar o mercado de máquinas operatrizes, principal mercado da Romi. As máquinas operatrizes estão inseridas na classificação do gênero industrial mecânica e são máquinas que têm como finalidade produzir novas máquinas por meio do movimento mecânico, de um conjunto de ferramentas. São classificadas como máquinas operatrizes tornos, retificadoras, rosqueadoras, plainas, fresadoras, mandriladoras, furadeiras, serras, tesouras, prensas, e outras. O torno é uma das mais antigas máquinas inventadas pelo homem que tem como objetivo cortar, limar ou polir peças de madeira, metal ou outro material. Como existem diversos tipos, o torno pode ser utilizado por uma pequena oficina mecânica, ou em uma complexa organização industrial.

Como vimos anteriormente, a Romi iniciou suas atividades produzindo máquinas agrícolas e em 1941 iniciou a produção de tornos. A indústria de máquinas operatrizes é constituída no Brasil, com empresas produzindo de forma contínua esse tipo de máquina, na década de 1930. Entretanto, antes desse período algumas empresas produziam algumas máquinas para uso próprio.

É difícil identificar os clientes da Romi ao longo dos anos. Porém, podemos fazer algumas generalizações para entender melhor as características do mercado de tornos no país entre 1940 e 1960. Os principais clientes foram as indústrias de auto-peças, a de ferramentaria (que usam o torno na produção de máquinas) e o setor de manutenção (como o setor de vidro, cimento ou porcelana, que usam o torno mais simples, na manutenção). Assim, a produção de tornos da Romi deu-se tanto em série, para atender clientes que exigem menor complexidade do torno, e também sob encomenda, para atender finalidades específicas. O mercado atendido pela Romi nesse período foi de clientes diversificados, que exigiam relativo grau de complexidade tecnológica nos produtos produzidos pela empresa (BANAS, 1970, p. 7-12).

Não existem informações estatísticas detalhadas para estimar a produção de tornos no país e sua respectiva demanda no período aqui abordado. As estatísticas de comércio exterior também não detalham a quantidade e valor dos tornos importados. O maior nível de detalhe disponível é para a importação de máquinas operatrizes pelo Brasil e por São Paulo pelo porto de Santos. Esses dados entre 1938 a 1943 são apresentados na Tabela 6. Tal período é importante porque abrange o período de projeto e início da

produção de tornos pela Romi, motivada pela dificuldade de importação em um período de guerra e necessidade dessas máquinas pelo parque industrial paulista e brasileiro.

Tabela 6 - Importação de máquinas operatrizes pelo estado de São Paulo e pelo Brasil, 1938-1943 (toneladas e mil-réis correntes)

Ano	São Paulo (Porto de Santos)		Brasil		% São Paulo	
	Quantidade (toneladas)	Valor (mil cruzeiros)	Quantidade (toneladas)	Valor (mil cruzeiros)	quantidade	% valor
1938	377	6.675	1.079	17.674	34,98	37,77
1939	286	4.726	757	13.709	37,83	34,47
1940	277	4.885	511	10.199	54,25	47,90
1941	246	3.967	1.350	36.645	18,25	10,82
1942	252	7.855	911	23.949	27,66	32,80
1943	215	3.996	1.762	55.737	12,22	7,17

FONTE: DEIC/ SAIC/ SP. Estatística do Comércio do Porto de Santos com os países estrangeiros, 1938 – 1943; BRASIL. Conselho Federal de Comércio Exterior. Comercio exterior do Brasil: importação e exportação segundo a utilização e o grau de elaboração dos produtos, 1938-1943. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1945.

NOTA: Máquinas operatrizes são tornos, retificadoras, rosqueadoras, plainas, fresadoras, mandriladoras, furadeiras, serras, tesouras, prensas, e outras máquinas não especificadas.

Através da análise da Tabela 6 é possível perceber a oscilação da importação de máquinas operatrizes pelo estado de São Paulo pelo porto de Santos e pelo Brasil entre 1938 e 1943. A Segunda Guerra Mundial ajudou a diminuir as importações das máquinas operatrizes, pelo menos entre 1938 e 1941 em São Paulo. A partir de 1942 houve recuperação das importações, possivelmente devido à necessidade de renovação das máquinas do parque industrial do país. O interessante é que esse movimento de

recuperação das importações de máquinas operatrizes pelo Brasil a partir 1941 não foi acompanhado pelas importações do estado de São Paulo. A participação relativa do estado de São Paulo no total das importações de máquinas operatrizes do país aumentou entre 1938 e 1940 (de 35% para 54% da quantidade relativa de máquinas importadas pelo país e de 37% para 48% do valor das máquinas importadas do país, ver Tabela 6), mas caiu para 12% da quantidade e 7% do valor das importações de máquinas operatrizes do país em 1943. Esta é uma evidência de substituição de importação em máquinas operatrizes pelo parque industrial paulista, o mais dinâmico do país, entre 1941 e 1943.

Outras informações dão evidências de substituição de importação de máquinas operatrizes pelo estado de São Paulo no início dos anos 1940. A Tabela 7 mostra as empresas produtoras de tornos no estado em 1945. Percebemos um número substancial de empresas iniciando suas atividades a partir de 1940, apesar da data de fundação na tabela indicar a última alteração na razão social da empresa. Das 45 empresas que conseguimos identificar produzindo tornos no estado de São Paulo em 1945, 31 foram fundadas a partir de 1940.

Tabela 7 – Empresas produtoras de tornos, estado de São Paulo, 1945

Empresa	Fundação		Operários		Produtos
	Ano	Capital	Nº		
Carlos Tonanni & Cia. Ltda.	1902	1.191.913	128		tornos para máquinas plainas
Bromberg & Cia.	1920	2.614.198	121		tornos e reconstrução máquinas
Fabrica de Máquinas Frig. Niper Ltda	1923	536.359	18		fresas, tornos mecânicos
Artur Bosetti	1926	211.160	47		bombas e tornos para bancadas
José de La Rosa	1931	50.000	12		tornos e prensas

Tabela 7 – Empresas produtoras de tornos, estado de São Paulo, 1945

Empresa	Fundaçã o	Capital	Operário s	Produtos
Ângelo Marzonchi	1934	10.000	3	plainas e tornos
Oficina Mecânica Bruno Corradini	1935	144.360	4	plainas e tornos mecânicos
De Lorenzi S. A.	1935	752.834	13	turbinas hidráulicas e tornos
Irmãos Vesibelle	1937	406.862	23	tornos mecânicos e serviços
José Pacubi	1937	30.000		tornos mecânicos
Alnorma de Máquinas S.A.	1938	11.096.13 6	172	tornos e mandrileiras
Otto Gruendel	1938	420.987	7	torno, revólver e acessórios
Máquinas Agrícolas Romi Ltda.	1938	2.960.337	526	tornos mecânicos, arados
A. Mintz	1940	15.000	5	tornos e plainas mecânicas
Barsotti & Venturelli	1940	151.748	13	tornos mecânicos
Irmãos Amodio Ltda.	1940	195.169	3	tornos mecânicos e consertos
Mecânica Nacional S.A.	1940	4.193.924	155	tornos mecânicos e betoneiras
Viúva Herrero	1940	364.622	67	tornos mecânicos

Tabela 7 – Empresas produtoras de tornos, estado de São Paulo, 1945

Empresa	Fundaçã o	Capital	Operário s	Produtos
Felicio João Macella	1941	50.300	7	tornos mecânicos e reformas
Prema Máquinas de Precisão Ltda.	1941	186.320	7	tornos e fresas
Soc. Máquinas Indústria e Lavoura	1941	182.597	14	tornos mecânicos e engenhos
Anastácio Ventura & Cia. Ltda.	1942	155.000	5	tornos mecânicos
Giordano Bianco	1942	22.000		tornos mecânicos
Jorge Franco & Cia.	1942	226.217	4	tornos mecânicos
Manuel Alonso	1942	61.000	7	tornos mecânicos
Manuel Herrero	1942	704.903	24	tornos mecânicos
Máquinas Bianco Ltda.	1942	162.701	4	tornos mecânicos
Nagrib Maia & Cia. Ltda.	1942	2.058.135	81	tornos mecânicos
Pedro Cantele	1942	544.000	17	tornos mecânicos
Soc. Mecânica Vera Cruz Ltda.	1942	524.522	46	tornos e furadeiras
J. Sanches Blanes & Irmãos	1943	18.000		tornos e consertos
Kato & Cia.	1943	12.000	5	tornos mecânicos
Mecânica Parc Ltda.	1943	220.140	3	tornos mecânicos
Oficina Mecânica E. T. D.	1943	149.500	8	tornos e consertos

Tabela 7 – Empresas produtoras de tornos, estado de São Paulo, 1945

Empresa	Fundaçã o	Capital	Operário s	Produtos
Ltda.				
R. Silva & Garcia	1943	88.347	4	tornos mecânicos e peças
Soc. Electro Mecânica Somar Ltda.	1943	383.540	40	tornos mecânicos
Técnica Industrial Mecânica Ltda.	1943	203.063	7	fresas, tornos e consertos
Mecânica Universal Ltda.	1943	182.299	9	tornos mecânicos e acessórios
Indústria e Com. de Máquinas ICM	1944	250.592	6	tornos mecânicos
Indústria Mecânica Vitor Ltda.	1944	349.339	9	tornos e prensas
Máquinas Independência Ltda.	1944	108.000	7	tornos e cilindros
Máquinas Labor Ltda.	1944	42.000	3	tornos, bases e outras máquinas
Mecânica Imã Ltda.	1944	63.423	5	tornos mecânicos
Shunzo Ikemori	1944	70.000	2	máquinas para furar, tornos
Oficina Mecânica Gal. Osório		209.500	15	tornos

FONTE: DEE/DEPC/SP. Catálogo das indústrias do estado de São Paulo, município da capital e interior, 1945, São Paulo: Tipografia Brasil, 1947.

NOTA: Capital em cruzeiros correntes. Fora da capital do estado de São Paulo informações qualitativas indicam que a Nardini produziu tornos em 1945. Os dados dessa empresa são os seguintes: Indústria de Máquinas Agrícolas Nardini Ltda., capital de 1.168.114, com 100 operários, produzindo máquinas para a agricultura. As únicas firmas produtoras de tornos fora da capital do estado foram a Romi, em Santa Bárbara, a Tonanni, em Jaboticabal e a Mecânica Universal, em Santo André. As datas das fundações na tabela indicam a última alteração na razão social da empresa.

Entretanto, essas empresas foram importantes ao ponto de produzirem uma quantidade de tornos que afetou as importações de máquinas operatrizes do estado de São Paulo? Como é possível perceber pela mesma tabela, havia uma grande heterogeneidade entre as empresas que produziam tornos no período. A maioria das empresas fundadas após 1940 apresentavam tamanho, medido pelo número de operários e capital, muito menor do que as anteriores. Essas empresas aproveitaram as dificuldades na importação de máquinas operatrizes, condições especiais no comércio exterior dadas pela Segunda Guerra Mundial, para entrarem em um mercado com demanda crescente. As barreiras à entrada não eram altas. O capital e a quantidade de operários necessários para a produção de tornos eram relativamente baixos. A tecnologia para a produção era absorvida pelo meio de cópia de tornos importados.

A facilidade de entrada no mercado de máquinas-ferramenta em construção resultou em características muito diferentes das empresas do setor. A maioria das empresas fundadas no início dos anos 1940 não conseguiu manter-se no mercado. Uma empresa importante para a substituição de importações de tornos no início dos anos 1940 foi a Máquinas Agrícolas Romi Ltda. A Tabela 8 apresenta informações referentes a valores e quantidades de tornos produzidos pela Romi e a participação relativa para o mercado interno e externo entre 1941, início de sua produção, até 1958.

A tabela mostra que de 1941 até 1947 a produção de tornos pela Romi foi crescente. Os primeiros tornos foram produzidos com adaptação, improviso e invenção. Para produzir os barramentos do torno era necessária uma plaina de mesa de grande porte. Como existiam poucos desses equipamentos no país e a importação era dificultada pela guerra, a plaina foi construída pela própria empresa parcialmente de madeira². Durante a guerra,

² Um relato dessas histórias de adaptações e inventividade pode ser encontrado em BRANDÃO, 2008, p. 58-73 e nos vários documentos disponíveis no Centro de Documentação Histórica da Romi.

a Romi explorou ao máximo sua capacidade de produção. Em 1942 a produção era realizada em três turnos, racionalizando o processo de produção. Várias mudanças foram necessárias no processo produtivo e administrativo da empresa no início dos anos 1940. Em 1943 foi construída uma nova fábrica, mais adequada para a produção de tornos. A produção em série era de tornos mecânicos paralelos de um metro e meio entre pontas, um torno relativamente simples, mas o comumente usado no país.

O mercado interno para os tornos com essas características não foi suficiente e a Romi começou a exportar em 1944, primeiramente para a Argentina, depois para outros países da América Latina, e antes de terminar a década de 1940 a exportação foi estendida para outros continentes. As exportações foram importantes para a Romi entre 1945 e 1949, chegando a representar 45% da quantidade produzida pela empresa em 1947. De 1943 a 1947 os tornos exportados geravam mais receita do que os vendidos no mercado interno. Entretanto, com a taxa de câmbio a 18,7 cruzeiros o dólar a partir de 1947, o custo interno subiu sem a alteração da taxa de câmbio, inviabilizando as exportações. A empresa voltaria a exportar tornos em grandes quantidades apenas na década de 1960.

Tabela 8 – Produção total de tornos da Romi e sua respectiva participação para o mercado interno e externo, 1941-1958 (unidades e US\$ correntes)

Anos	Produção total (unit)	Produção total (US\$)	% produção mercado interno (unit)	% produção mercado interno (US\$)	% produção exportação (unit)	% produção exportação (US\$)
1941	46	24.029	100,0	100,0	0,0	0,0
1942	193	101.902	100,0	100,0	0,0	0,0
1943	770	521.610	100,0	100,0	0,0	0,0
1944	899	739.109	99,1	99,1	0,9	0,9
1945	1.098	797.250	90,5	90,4	9,5	9,6
1946	1.660	1.147.990	69,0	81,7	14,8	18,3

1947	1.110	1.015.294	55,0	56,1	45,0	43,9
1948	731	897.807	60,2	66,9	39,8	33,1
1949	798	871.711	78,9	80,9	21,1	19,1
1950	857	1.540.663	100,0	100,0	0,0	0,0
1951	1.379	2.383.155	100,0	100,0	0,0	0,0
1952	942	2.091.711	99,6	99,6	0,4	0,4
1953	880	1.067.229	99,5	99,4	0,5	0,6
1954	1.306	1.568.483	100,0	100,0	0,0	0,0
1955	1.492	1.764.560	100,0	100,0	0,0	0,0
1956	1.629	2.807.718	98,0	96,7	2,0	3,3
1957	1.449	2.668.022	99,8	99,6	0,2	0,4
1958	1.779	2.398.312	99,8	99,9	0,1	0,1

FONTE: ROMI. Centro de Documentação Histórica Romi.

Em 1946, a Romi renovou seu maquinário em um leilão de máquinas-ferramenta, excedentes de guerra dos Estados Unidos, em Petterson, Nova Jersey. Esse investimento foi muito vantajoso para a empresa porque ampliou sua capacidade de produção a um custo relativamente baixo. Esses equipamentos permitiram o primeiro salto tecnológico da empresa, constituindo o plano de expansão entre 1946 e 1952. A ampliação do maquinário foi realizada em um período de aumento da concorrência no mercado de máquinas, principalmente de tornos, com a reconstrução industrial dos países desenvolvidos após a Segunda Guerra Mundial.

De 1948 a 1953 a produção de tornos da Romi diminuiu devido à concorrência externa. A empresa começou a diversificar a sua produção, produzindo teares mecânicos, os primeiros tratores fabricados no país, bombas hidráulicas, motores, e outros. A produção de tornos voltou a crescer com a mudança da política cambial instituída pela

instrução 70 da SUMOC de 1953, que restabeleceu “a verdade cambial” com taxas de câmbio múltiplas que criaram sobretaxas sobre as importações de manufaturados, a implantação da indústria automobilística e a necessidade de aparelhar o setor de auto-peças a partir de 1954. O setor de auto-peças se estabeleceu inicialmente usando métodos convencionais de produção. A Romi acompanhou a evolução desse mercado passando a fornecer máquinas e equipamentos mais desenvolvidos conforme a necessidade das empresas, como o torno pesado Imor modelo TP-100, produzido em 1960. Até esse ano a empresa havia produzido 22 mil tornos e exportado 1.380. Na década de 1960 a Romi tornou-se uma das maiores produtoras de tornos do mundo, ficando atrás apenas de uma empresa estatal da União Soviética, exportando para 41 países, inclusive para países desenvolvidos, como os Estados Unidos (BRANDÃO, 2008; BANAS, 1970; EXAME, 1973).

4. Conclusões

Mostramos a evolução história desde a origem dos dois empresários, Dedini e Romi e de suas empresas de máquinas e equipamentos no estado de São Paulo até os anos 1960, identificando semelhanças e diferenças que compartilharam. Em ambos os casos identificamos a origem familiar italiana, conhecimentos e habilidades na área de mecânica e alguma ligação com o setor agrícola. Ambos percorreram a mesma região geográfica do interior de São Paulo, apesar de momentos diferentes. Uma hipótese advém do fato de que as fazendas agrícolas (de café, cana-de-açúcar) da região nordeste e central do estado de São Paulo atraíram imigrantes que possuíam outras habilidades além do trabalho na lavoura. Essa atração pode ser explicada pela existência de estradas de ferro na região e das fazendas de engenho e de café que demandavam manutenção para seus equipamentos (locomotivas, vagões, máquinas de beneficiamento agrícola, caldeiras e moendas de cana-de-açúcar, carroças, automóveis e outros implementos agrícolas).

O início da produção de máquinas e equipamentos no interior de São Paulo esteve ligado ao processo de desenvolvimento econômico local ou regional. O processo desenvolvimento econômico de Piracicaba e Santa Bárbara no início do século XX, local de instalação da oficina Dedini e da Romi, são exemplos dessa interligação entre a agricultura local e o processo de crescimento e desenvolvimento da indústria. As

atividades agroindustriais locais viabilizaram o aparecimento de empresas para atender à demanda de máquinas do setor.

Na década de 1940 as estratégias de desenvolvimento da Dedini e da Romi tomaram rumos diferentes. Durante a Segunda Guerra Mundial, com a interrupção das importações, a Romi decidiu especializar a sua produção e produzir um novo produto, o torno. A Dedini notou a necessidade de complementar os produtos que produzia para as usinas e aprofundou o processo de diversificação de seus produtos, fundando novas firmas para a produção de máquinas e equipamentos para o setor alcooleiro e máquinas especializadas para o setor açucareiro. A Dedini aprofundou sua atuação no mercado de máquinas agrícolas específico para o setor canavieiro, primeiramente produzindo máquinas para as usinas de açúcar e depois para destilarias de aguardente e álcool. A Romi após atingir o sucesso no ramo de máquinas agrícolas para a o cultivo da terra como arados, semeadeiras e outros, ampliou sua produção para máquinas para a indústria, a mais universal dessas máquinas, o torno mecânico.

Este artigo mostrou a evolução de duas importantes empresas no setor de bens de capital do Brasil na década de 1960. Elas surgiram como pequenas oficinas nas primeiras décadas do século XX. Essas empresas evoluíram com o mercado específico em que atuavam, com grandes mudanças nas décadas de 1920 e 1930 e se firmaram no setor após a década de 1940.

REFERÊNCIAS

Fontes Primárias

BANAS, Geraldo. **Anuário Banas: máquinas e ferramentas**, São Paulo: Editora Banas, 1963.

BANAS, Geraldo. Quatro mosqueteiros de Santa Bárbara d'Oeste **Banas: semanário industrial e financeiro**. 13 de abril, 1970.

BANDEIRANTE: Jornal O Bandeirante, Pela indústria barbarensense, 20/05/1934; In: Centro de Memória Romi.

BRASIL. Conselho Federal de Comércio Exterior. **Comercio exterior do Brasil: importação e exportação segundo a utilização e o grau de elaboração dos produtos, 1938-1943**. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional. 1945.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Anuário Estatístico do Brasil, 1948 – 1960**. Rio de Janeiro, vários anos.

CEPAL. *La fabricación de maquinarias y equipos industriales em América Latina: Las maquinas-herramientas em el Brasil*. Nueva York, 1962.

DEE/DEPC/SP. **Catálogo das indústrias do estado de São Paulo**: município da capital e interior, 1945, São Paulo: Tipografia Brasil, 1947.

DEIC/SACOP. **A lavoura da canna e a industria assucareira dos estados paulista e fluminense**, 1912.

DEIC/SAIC/SP. **Estatística Industrial do Estado de São Paulo, 1928-1937, 1938-1939**.

DEIC/SAIC/SP. **Estatística do Comércio do Porto de Santos com Países Estrangeiros, 1928 – 1933**.

DIÁRIO DE SÃO PAULO: Jornal Diário de São Paulo, Máquinas agrícolas Romi Limitada, 19/02/1939.

DGE/ MAIC. **A industria assucareira no Brazil**, Rio de Janeiro. Tipografia de Estatística, 1919.

DGE/ MAIC. **Recenseamento do Brasil 1920**, vol. V. (primeira parte): indústria, Rio de Janeiro. Tipografia de Estatística, 1927.

EXAME. Os Pioneiros: Emílio Romi: o construtor de máquinas. São Paulo: Abril, julho de 1973.

EXAME. Os Pioneiros: Dedini: do açúcar ao átomo. São Paulo: Abril, outubro de 1975.

FIBGE. **Censos Industrial, Comercial e de Serviços**. (série regional), vol. XXV, tomo, estado de São Paulo, Rio de Janeiro, 1955.

ROMI. Arquivos Romi. **Catálogo IMOR – Máquinas Agrícolas Romi Ltda**, Santa Bárbara do Oeste – São Paulo, Ed. Roman Ltda, 1970.

ROMI. Arquivos Romi. Recorte “**A fábrica da família Romi**”, Santa Bárbara do Oeste – São Paulo, 1970 b.

ROMI. **Centro de Documentação Histórica Romi** (Arquivos), Santa Bárbara do Oeste – São Paulo (vários anos).

SANTA BÁRBARA. Jornal Cidade de Santa Bárbara, Oficinas Romi, 24/12/1933, A riqueza intangível de S. Bárbara e o dinamismo criador de seu povo, 13/05/1937; In: Centro de Memória Romi.

VISÃO. Torno vai, divisa vem. Revista semanal-11 de agosto de 1961.

Fontes Secundárias

BRANDÃO, Ignácio de Loyola. **Oficina de sonhos**: Américo Emílio Romi, aventuras de um pioneiro. São Paulo: Editora DBA, 2008.

CHUDNOVSKY, Daniel; NAGAO, Masafumi. *Capital goods production in Third World: an economic study of technology acquisition*, New York: St Matrin's Press, 1983.

FLOUD, Roderick. *The British machine tool industry, 1850–1914*. Cambridge: Cambridge University Press, 1976.

LANDES, David S. **Prometeu desacorrentado**: transformações tecnológicas e desenvolvimento industrial na Europa ocidental, de 1750 até os dias de hoje. 2ª. Ed, Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

LEÃO, Regina Machado. **Dedini**: a força de um ideal. Piracicaba: R. M. Leão, 2005.

NEGRI, Barjas. **Um estudo de caso da indústria nacional de equipamentos**: análise do grupo Dedini (1920- 1975). Dissertação de mestrado, UNICAMP, Campinas, 1977.

NEGRI, Barjas. A indústria brasileira de equipamentos para o setor produtor de açúcar e álcool: um estudo de oligopólio. **Revista de Economia Política**, vol. 1, n. 3, julho-setembro, 1981.

ROSENBERG, Nathan. *Capital Goods, Technology, and Economic Growth*. **Oxford Economic Papers**, New Series, Vol. 15, No. 3 (Nov., 1963), p. 217-227.

