

**A indústria de equipamentos e materiais médicos,
hospitalares e odontológicos: uma proposta
de atuação do BNDES**

João Paulo Pieroni, Carla Reis e José Oswaldo Barros de Souza

<http://www.bndes.gov.br/bibliotecadigital>

A indústria de equipamentos e materiais médicos, hospitalares e odontológicos: uma proposta de atuação do BNDES

João Paulo Pieroni
Carla Reis
José Oswaldo Barros de Souza*

Resumo

A indústria de equipamentos e materiais médicos, hospitalares e odontológicos – EMHO ocupa um papel de destaque no complexo industrial da saúde. Integra a lógica industrial com a cadeia de serviços de saúde, incorporando plataformas tecnológicas distintas em um mesmo produto. Por essas razões, a indústria de EMHO é dominada por grandes empresas transnacionais, que possuem, nos elevados investimentos em P&D, seu principal fator de competitividade.

* Respectivamente, economistas e gerente do Departamento de Produtos Intermediários Químicos e Farmacêuticos da Área Industrial do BNDES. Os autores agradecem as valiosas contribuições de Pedro Palmeira, Mariano Lima, Luciana Capanema, Filipe Lage e Patricia Zendron, bem como às instituições visitadas. Erros e omissões remanescentes são de responsabilidade dos autores.

No Brasil, a indústria de EMHO apresenta uma estrutura de produção relevante, mas composta, em geral, de equipamentos de baixa e média tecnologia. A emergência de um novo contexto, caracterizado por grandes mudanças sociais, tecnológicas e competitivas, condiciona a evolução futura da indústria nacional e impõe novos desafios para seu desenvolvimento.

O objetivo deste trabalho é identificar áreas prioritárias para a atuação do BNDES no apoio à indústria brasileira de equipamentos e materiais de saúde, buscando conciliar a dimensão econômica do desenvolvimento de uma base industrial diversificada e inovadora com a dimensão social, de atendimento às demandas de saúde do país.

Introdução

A indústria de equipamentos e materiais médicos, hospitalares e odontológicos – EMHO ocupa um papel de destaque no complexo industrial da saúde – CIS. O setor, que reúne um extenso e diverso conjunto de equipamentos, materiais e insumos utilizados em serviços de saúde, é intensivo em conhecimento, incorporando plataformas tecnológicas distintas, muitas vezes em um mesmo equipamento. Por essas características, a indústria é dominada por grandes empresas transnacionais, com predomínio das norte-americanas.

No Brasil, a indústria de EMHO é formada, em geral, por pequenas e médias empresas de médio e baixo nível tecnológico, o que vem representando um desafio para as políticas públicas: conciliar a dimensão econômica do desenvolvimento de uma base industrial diversificada e inovadora com a dimensão social, de atendimento às demandas de saúde, que são inerentes à dinâmica do CIS.

O BNDES sempre apoiou a indústria de equipamentos e materiais para saúde por meio de seus instrumentos financeiros tradicionais. A importância do setor motivou a elaboração de dois estudos por técnicos do Banco, que buscaram compreender as características do setor e propor ao BNDES ações de apoio [Melo *et al.* (2000); Gutierrez e Alexandre (2004)].

Com a criação do Programa de Apoio ao Desenvolvimento do Complexo Industrial da Saúde – Profarma, em 2004, a instituição inseriu a indústria de EMHO como alvo prioritário de suas políticas. O entendimento da necessidade de incentivar as indústrias da saúde como fonte de desenvolvimento

industrial e difusão de tecnologia, além da esfera de assistência à saúde, tem norteado as recentes ações do Ministério da Saúde e do BNDES. A importância desse conjunto de indústrias, em particular a de equipamentos e materiais para saúde, foi reconhecida com a inclusão do CIS como área estratégica da Política de Desenvolvimento Produtivo – PDP, lançada em 2008.

A evolução da indústria nacional de EMHO está condicionada por um novo contexto, caracterizado por grandes mudanças sociais, tecnológicas e competitivas. Alterações no perfil etário e epidemiológico da população brasileira, a tendência de aumento da demanda pública por serviços de saúde, o crescente déficit comercial da indústria e a ampliação da presença de empresas transnacionais no Brasil impõem novos desafios e possibilidades para seu desenvolvimento.

O objetivo deste trabalho é identificar áreas prioritárias para a atuação do BNDES no estímulo ao desenvolvimento da indústria de equipamentos e materiais de saúde. Para isso, além da análise da literatura sobre o setor, a equipe do Banco realizou entrevistas com representantes da associação de classe (a Associação Brasileira da Indústria de Artigos e Equipamentos Médicos, Odontológicos, Hospitalares e de Laboratórios – Abimo, de empresas, da Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial – ABDI), de hospitais e do Ministério da Saúde, buscando incorporar a visão dos principais atores da indústria. O diagnóstico realizado levou em consideração os fatores que condicionam as oportunidades de crescimento da base produtiva e tecnológica do país.

O artigo está organizado em sete partes, além desta introdução. A primeira seção caracteriza brevemente a indústria e seus diversos segmentos. A segunda apresenta a indústria de EMHO em âmbito internacional, identificando o tamanho do mercado, os fatores de competitividade e as principais empresas. Direcionando a discussão para o caso brasileiro, a terceira seção aborda o estágio de desenvolvimento da indústria no país em termos produtivos, tecnológicos e de comércio exterior. A quarta seção apresenta as mudanças estruturais que irão condicionar a dinâmica futura de investimentos do setor no Brasil. A quinta seção expõe os dados sobre o apoio recente do BNDES à indústria, com seus diversos instrumentos. A partir das constatações do estudo, na sexta seção são descritos os principais focos e áreas prioritárias para a atuação do BNDES no desenvolvimento de cada segmento da indústria. Em seguida, são apresentadas as considerações finais do trabalho.

Caracterização

A indústria de EMHO caracteriza-se por elevados esforços de inovação, que utilizam e agregam tecnologias de diferentes áreas do conhecimento, como microeletrônica, mecânica de precisão e química fina. Conforme Leão *et al.* (2008), esse processo tem se tornado muito relevante para os avanços tecnológicos da indústria, ao utilizar tecnologias funcionais e eficazes em outros setores adaptadas para a área de saúde.

No entanto, há uma grande heterogeneidade, em termos de tecnologia, materiais e utilização, dos insumos e equipamentos, o que gera lógicas de concorrência distintas nos diferentes segmentos da indústria de EMHO. Há desde aparelhos e acessórios simples, de baixa intensidade tecnológica, até equipamentos que agregam diversas tecnologias sofisticadas. Esse fato implica até dificuldades para a homogeneização das classificações internacionais do setor.

Para efeitos deste estudo, será utilizada a classificação adotada pela Abimo, que agrega os segmentos de acordo com os mercados atendidos em seis categorias, resumidas a seguir.¹

- *Laboratório*: constituído por equipamentos, reagentes e outros materiais utilizados por laboratórios de análises clínicas, de pesquisa e de empresas.
- *Radiologia e diagnóstico de imagem*: compreendem equipamentos, aparelhos e acessórios para raios X, processadores de imagens para diagnóstico, equipamentos de tomografia computadorizada e diagnóstico por ressonância magnética.
- *Equipamentos médico-hospitalares*: engloba o conjunto de produtos eletromédicos, instrumentos cirúrgicos, equipamentos fisioterápicos, hotelaria e mobiliário. Dentre os produtos destacam-se os seguintes: monitor cardíaco, ventilador pulmonar, mesa cirúrgica, equipamentos para hemodiálise e aparelhos de ultrassom.
- *Implantes*: é constituído de produtos implantáveis destinados a usos ortopédicos (próteses articulares e implantes), cardíacos (marca-passos, desfibriladores e válvulas) e neurológicos (válvulas e cateteres).

¹ O detalhamento da classificação baseia-se em CGEE (2008) e Gutierrez e Alexandre (2004).

- *Material de consumo médico-hospitalar*: compreende os materiais de consumo hipodérmicos, como agulhas e seringas, e têxteis, como compressas de gaze e ataduras e outros (cateteres, equipamentos para soro e transfusão).
- *Odontológico*: integrado por equipamentos odontológicos, como cadeiras de dentista, equipos, refletores, equipamentos de raios X, implantes odontológicos e material de consumo, como resinas, amálgamas e ceras.

De forma geral, predomina um padrão de concorrência via diferenciação de produto, com equipamentos e materiais de alto conteúdo tecnológico [Gutierrez e Alexandre (2004)]. Esse é o caso dos equipamentos de ressonância magnética e de diagnóstico por imagem. Em produtos acessórios mais simples, como luvas e seringas, a competição é fundamentada em custo de produção, com produtos relativamente homogêneos, embora com significativas exigências de qualidade e atendimento a normas regulatórias.

A indústria internacional de EMHO

O mercado mundial de equipamentos médicos e materiais é calculado em cerca de US\$ 210 bilhões e é significativamente concentrado nos países desenvolvidos, em especial nos Estados Unidos, que respondem por mais de 40% do mercado internacional, como apresentado na Tabela 1.

Tabela 1 | Participação no mercado mundial (2008)

	País	US\$ Milhões	%
1	EUA	85.562	40,7
2	Japão	23.023	10,9
3	Alemanha	12.446	5,9
4	Grã-Bretanha	9.944	4,7
5	França	7.820	3,7
6	Itália	7.294	3,5
7	Canadá	4.961	2,4
8	Espanha	4.079	1,9
9	China	3.976	1,9
10	Suíça	3.487	1,7
11	Brasil	2.987	1,4
12	Outros	44.613	21,3
Total		210.192	100,0

Fonte: *The world medical markets fact book*, 2008.

O Brasil é o 11º mercado dessa indústria, com uma fatia de 1,4% das vendas mundiais, parcela compatível com o tamanho do país na economia mundial.

Além de contarem com o maior mercado de EMHO, os Estados Unidos mantêm um elevado superávit comercial em praticamente todos os segmentos da indústria, resultado do domínio das grandes empresas norte-americanas nos mercados globais. Em 2006, esse valor foi superior a US\$ 3 bilhões [Epicom Business Intelligence (2008)]. O sucesso industrial americano deve-se a fatores institucionais e empresariais, em especial as peculiaridades de seu sistema de saúde. A seguir, são destacadas essas características:

- i) os Estados Unidos são o único país entre os desenvolvidos a ter um sistema de saúde majoritariamente privado, com capacidade para absorção de novas tecnologias e tratamentos avançados;
- ii) a elevada renda da população garante a alta demanda por esses tratamentos;
- iii) ao mesmo tempo, segundo Leão *et al.* (2008), há uma forte atuação do governo americano no incentivo à abertura de novos mercados; e
- iv) em relação à oferta, a existência de indústrias com domínio de tecnologias correlatas (eletrônica, *software* e química) e empresas que tradicionalmente investem em pesquisa e desenvolvimento.

Esses fatores levam os Estados Unidos a terem o maior gasto total em saúde (público mais privado) em relação ao PIB (17%) entre todos os países. No entanto, mesmo com elevados investimentos, a organização do sistema de saúde norte-americano não garante o acesso de toda a população aos seus serviços. O direito à saúde não é universal e há mais de 45 milhões de pessoas sem proteção de saúde no país, isto é, que não estão incluídas em um plano de saúde privado ou nos programas públicos Medicare e Medicaid.² Essa é a razão pela qual está em debate a reforma do sistema de saúde dos Estados Unidos.³

² Medicare é um programa do governo norte-americano que oferece assistência de saúde para a população com idade igual a ou acima de 65 anos e para pessoas com doenças selecionadas. Medicaid é um programa que presta assistência de saúde para a população de baixa renda. No entanto, cerca de 60% da população americana considerada pobre não está inclusa no Medicaid (Fonte: <http://www.cms.hhs.gov/MedicaidGenInfo/>).

³ A proposta da reforma do sistema de saúde do governo Barack Obama tem dois objetivos: a) reduzir o elevado custo de saúde nos Estados Unidos; e b) ampliar a cobertura do sistema de saúde para todos os norte-americanos. Para isso, seria criado um plano de saúde público acessível aos mais pobres, que incentivaria a redução dos preços dos planos privados, por meio da competição no mercado.

Ao contrário do caso norte-americano, o gasto em saúde na grande maioria dos países é realizado majoritariamente pelo setor público. A recente tendência de aumento desses gastos é decorrente, basicamente, de três fatores:

- a) a inovação tecnológica, cada vez mais intensa no setor de equipamentos médicos, promove melhores tratamentos, mas com aumento das despesas;
- b) o aumento da expectativa de vida da população, que passa a utilizar mais intensamente (e por mais tempo) os serviços de saúde; e
- c) o aumento da incidência de doenças crônico-degenerativas, que têm custos de tratamento elevados.

O crescimento econômico não tem acompanhado o ritmo de expansão dos dispêndios com a saúde da população, o que tem representado um dos maiores desafios das políticas públicas no contexto atual.

A relevância norte-americana nesse mercado é evidenciada pelo número expressivo de grandes empresas do país entre as maiores do mundo. Como apresentado na Tabela 2, 13 das 15 maiores empresas têm origem de capital nos Estados Unidos. Além de grandes, muitas das empresas norte-americanas também são integradas,⁴ possuindo bases tecnológicas internas. Essa particularidade se deve ao fato de que as firmas mais importantes estão organizadas na forma de conglomerados industriais, com origem farmacêutica ou eletroeletrônica com aplicações nos equipamentos médicos.

Esses fatores permitem aos Estados Unidos ter uma base produtiva completa, com empresas atuando em praticamente todos os segmentos da indústria de equipamentos e materiais médicos. As características específicas do mercado norte-americano, em conjunto com a existência de indústrias com capacitação em tecnologias correlatas e forte investimento em pesquisa e desenvolvimento – P&D, permitiram a liderança das empresas dos Estados Unidos.

Nos países europeus e no Japão, com exceção de conglomerados industriais como Siemens e Philips, a maior parte das empresas adotou estratégias de especialização, atuando em segmentos específicos. A Alemanha, por exemplo, é bastante competitiva e especializada em

⁴ Importante explicitar o conceito utilizado de empresa integrada: é aquela que possui atuação diversificada em vários setores utilizando bases tecnológicas correlatas.

Tabela 2 | Receita líquida de vendas – RLV das maiores empresas de EMHO e gastos em P&D

Empresa	País	RLV em EMHO (US\$ milhões)	RLV EMHO/RLV total da empresa (%)	Gastos em P&D (US\$ milhões)	P&D/RLV (%)
Johnson & Johnson	EUA	23.126	36	1.858	8,0
GE Healthcare ²	EUA	17.392	38	1.134	6,5
Siemens Medical Solutions ²	Alemanha	16.229	14	794	4,9
Medtronic	EUA	13.515	100	1.275	9,4
Philips Medical Systems ^{1,2}	Holanda	11.113	29	683	6,1
Roche	Suíça	8.960	21	873	9,7
Tyco Healthcare ¹	EUA	8.897	90	341	3,4
Boston Scientific Corp.	EUA	8.050	100	1.006	12,5
Becton Dickson & Co. ¹	EUA	7.156	100	396	5,5
Baxter International	EUA	6.866	56	868	7,0
Stryker Corp	EUA	6.718	100	368	5,5
Abbott ²	EUA	5.816	20	530	9,1
Cardinal Health Inc. ^{1,2}	EUA	5.586	6	9	0,2
St. Jude Medical Inc.	EUA	4.363	100	532	12,2
3M Healthcare ²	EUA	4.293	17	239	5,6
Zimmer Holdings Inc.	EUA	4.121	100	194	4,7

Fonte: Relatório anual das empresas.

1 Foi utilizado o valor da receita (e não a receita líquida).

2 Os gastos em P&D foram calculados pela seguinte fórmula: gasto total em P&D x participação relativa do segmento de EMHO na RLV global.

equipamentos de diagnóstico por imagem e implantes, enquanto o Japão se destaca em aparelhos de ultrassonografia, eletrodiagnósticos e instrumentos oftálmicos [Maldonado (2009)].

Nesse sentido, a tabela apresenta dois grupos distintos de empresas entre as maiores da indústria: as que têm atuação específica no setor de EMHO, em que o setor responde por mais de 90% da receita total das empresas; e aquelas mais integradas, cuja receita em EMHO é inferior a 50% do total. Os dados indicam a convivência das duas estratégias no interior da indústria.

Como ressaltado, uma característica marcante dessa indústria é o elevado investimento em P&D. Como a competição é fortemente marcada pela diferenciação de produtos, com tecnologias cada vez mais avançadas, o investimento em P&D torna-se imperativo para a manutenção ou a ampliação da parcela de mercado das empresas. Entre as maiores empresas, os gastos em P&D se situam entre 5% e 12% do total da receita, expressando a importância dos esforços de inovação e capacitação para a competitividade da indústria de EMHO. Esses valores a colocam como uma das que mais investem em P&D entre todos os setores da economia [Comissão Europeia (2009)].⁵

Um movimento crescente de concentração por meio de fusões e aquisições tem ocorrido na indústria de EMHO. Entre 2005 e 2006, realizaram-se mais de 250 transações de concentração no mercado internacional [Burkhardt e Tardio (2006)]. Essa tendência decorre da necessidade de economias de escala na produção, economias de escopo em P&D de novos produtos e da existência de diversas pequenas empresas que contam com tecnologia, mas não têm porte suficiente para introduzir produtos no mercado, atraindo a atenção de grandes empresas.

A análise das fusões e aquisições permite inferir o interesse crescente das empresas farmacêuticas pela indústria de EMHO, em decorrência da redução de seu portfólio de produtos inovadores e das perspectivas de crescimento de longo prazo da indústria de equipamentos médicos e materiais. As farmacêuticas Merck, Angiotech, Abbot e Roche, as duas últimas também produtoras de equipamentos e *kits* de diagnóstico, realizam aquisições na área de equipamentos médicos desde 2005 [Maldonado (2009)]. Por outro lado, como pode ser observado na Tabela 3, que apresenta as principais fusões e aquisições no período recente, empresas do setor de equipamentos médicos (como Fresenius, CSL e Kinetic Concepts) também buscaram sinergias com empresas de atuação em setores diferentes, em direção à oferta de soluções completas.⁶

⁵ Relatório da Comissão Europeia classifica os setores de acordo com a intensidade tecnológica, com base no indicador gastos de P&D em relação à receita líquida do setor: alta intensidade de P&D, gastos acima de 5%; média-alta intensidade, entre 2% e 5%; média-baixa intensidade, entre 2% e 1%; baixa intensidade, abaixo de 1% [Comissão Europeia (2009)].

⁶ A aquisição da APP Pharma pela Fresenius lhe deu a liderança em genéricos injetáveis. O objetivo da aquisição da CSL pela Talecris foi impulsionar a presença da CSL na indústria de bioterapêuticos. A compra da Lifecell pela Kinetic permite que a empresa de equipamentos aumente sua participação no mercado de produtos feitos de células humanas para cirurgias.

Tabela 3 | Principais fusões e aquisições (2006-2009)

Empresa adquirente	Empresa adquirida	Valor (US\$ bilhões)	Ano
Boston Scientific Corp.	Guidant Corp.	25,2	2006
Abbot Laboratories	Boston Scientific Corp.	4,1	2006
Merck	FoxHollow	0,1	2006
Danaher Corp.	Sybron Dental Specialties	2	2006
Siemens	Diagnostics Products Corp.	1,7	2006
Montagu Private Equity	BNS Medical GmbH & Co.	1,2	2006
Angiotech Pharmaceuticals	American Medical Instrument Co.	0,8	2006
Philips Electronics NV	Lifelme Systems Inc.	0,6	2006
Johnson & Johnson	Animas Corp.	0,5	2006
Fresenius	APP Pharma	3,7	2008
CSL	Talecris	3,1	2008
Kinetic Concepts	LifeCell	1,7	2008
Johnson & Johnson	Mentor	1,1	2008
Varian	Agilent	1,5	2009
Abbott	Adv. Med. Optics	1,3	2009
Medtronic	Corevalve	0,7	2009

Fonte: Elaboração dos autores com base em Burkhardt e Tardio (2006), BIO (2009) e *Diário do Comércio, Indústria & Serviços* (2009).

O dinamismo da indústria de EMHO deve-se, pelo lado da demanda, às características da incorporação de tecnologias por parte dos sistemas de saúde e, pelo lado da oferta, à constante busca por avanços tecnológicos pelas empresas, refletidos nos esforços de investimento em P&D. Como ressalta Furtado (2001), a interação dessas duas dimensões define os contornos e principais trajetórias de desenvolvimento do setor.

Mais especificamente, as empresas têm sido capazes de construir trajetórias industriais centradas na crescente sofisticação dos produtos. Como a maioria dos avanços tecnológicos provém de outros setores, são necessários elevados investimentos na adaptação e aplicação às necessidades de saúde. Ao mesmo tempo, o setor de serviços de saúde tem a singularidade de apresentar demandas muito segmentadas e diferenciadas, com alta elasticidade de substituição ante os avanços tecnológicos.

Como na maioria dos demais setores, há um interesse cada vez maior das empresas multinacionais pelos principais países em desenvolvimento,

cujas taxas de crescimento da economia têm sido superiores às das nações desenvolvidas e nos quais os sistemas de saúde, público e privado, estão se expandindo. A mudança mais acentuada do perfil epidemiológico da população em direção às doenças crônicas, que exigem tratamentos intensivos e mais caros, é outro atrativo para as grandes multinacionais. Segundo Maldonado (2009), o conjunto de gastos em saúde dos países do BRIC (Brasil, Rússia, Índia e China) foi semelhante ao da Alemanha em 2006, alcançando US\$ 266 bilhões.

A indústria brasileira de EMHO

Histórico

A indústria de EMHO no Brasil teve seu início nas décadas de 1950 e 1960, apoiada pela política de industrialização por substituição de importações. Com exceção do segmento odontológico, onde já havia empresas desde a década de 1920,⁷ a maior parte das firmas de EMHO surgiu nesse período. A origem das primeiras empresas é atribuída especialmente a famílias de imigrantes que, ao perceberem a inexistência de produtores de determinados equipamentos médicos no país, passaram a fabricá-los. Essa é a história de algumas das firmas mais tradicionais do Brasil, como Takaoka, Baumer e Fanem. Em 1965, foi fundada a Abimo, representando todos os segmentos da indústria brasileira de equipamentos e materiais para saúde.

Nas décadas seguintes, a indústria se desenvolveu apoiada nas políticas de promoção às exportações, por meio de resoluções da Camex e, principalmente, da Lei do Similar Nacional, de 1969, que protegia os produtos nacionais. Nesse período, foram desenvolvidos produtos mais sofisticados que os equipamentos e materiais de consumo do período inicial, como aparelhos de anestesia e equipamentos cirúrgicos. Em 1974, os equipamentos produzidos no país atendiam a cerca de 73% da demanda interna do setor de saúde [Abimo (2007)]. As medidas protecionistas do período foram muito relevantes para o crescimento da indústria brasileira de EMHO.

No entanto, a reserva de mercado e a baixa concorrência com produtos importados não estimulavam o desenvolvimento tecnológico e a agregação de

⁷ Segundo a Abimo (2007), as empresas mais antigas de instrumentos odontológicos são as seguintes: Inad (1927), Campas (1928) e Sgai (1929).

valor na indústria, resultando em produtos com pequena incorporação de novas tecnologias. A indústria atuava, assim, de forma basicamente reativa aos avanços tecnológicos incorporados nos equipamentos em âmbito externo. Esse cenário foi significativamente alterado a partir da abertura comercial iniciada nos anos 1990, que reduziu as tarifas de importação e mudou as leis que protegiam a indústria local, liberando a importação de produtos com similar nacional.

A abertura comercial afetou sobremaneira a indústria de EMHO no Brasil, em termos de preços, competitividade e diversidade dos produtos nacionais. O aumento da concorrência enfrentado pelas empresas nacionais levou à eliminação de algumas linhas de produção. Por outro lado, algumas empresas melhoraram sua produtividade, com o acesso a insumos tecnológicos avançados. A valorização da moeda nacional no período subsequente à implementação do Plano Real, em 1994, reforçou esse processo, imprimindo uma competição ainda maior às empresas nacionais. O resultado foi uma diminuição significativa dos bens produzidos no país, entre eles, aparelhos de marca-passo e aparelhos complexos de laboratório (espectrofotômetro e cromatógrafos). Ademais, a possibilidade de importação em condições significativamente competitivas incentivou as multinacionais a encerrarem a produção local de equipamentos radiológicos [(Abimo (2007); Furtado e Souza (2001)].

As consequências imediatas da redução na produção nacional de EMHO foram o aumento das importações e a perda considerável de mercado pelas empresas nacionais. O déficit comercial do setor de equipamentos saltou de US\$ 272 milhões, em 1989, para US\$ 1,2 bilhão, em 1998, com a ampliação da participação das importações na demanda interna de 25% para 50% entre 1980 e 2001.

Uma constatação relevante abordada por Furtado e Souza (2001) é que, em âmbito internacional, a maior parte das empresas é especializada (com exceção dos grandes conglomerados industriais) e atua em determinados segmentos de mercado, em decorrência da necessidade de economias de escala na produção. No Brasil, ao contrário, o modelo de substituição de importações garantia o mercado aos produtores instalados no país, estimulando-os a atuar em diversos segmentos, mesmo que com reduzida produtividade. Esses incentivos geraram empresas pouco especializadas e com pequena inserção externa, limitando o aprendizado das firmas em relação aos avanços tecnológicos dos diversos segmentos de mercado.

Em resumo, a indústria de equipamentos e materiais para saúde do Brasil transitou da condição de elevada proteção industrial, nos anos 1980, para outra de acirrada concorrência externa na década de 1990, a qual reduziu e até mesmo inviabilizou a produção nacional em diversas áreas da indústria. No entanto, a mudança de condições permitiu o aumento da competitividade dos produtos que continuaram a ser fabricados no país.

Além da abertura comercial, a criação da Agência Nacional de Vigilância Sanitária – Anvisa, em 1999, foi outro fator que provocou importantes alterações na indústria. Nas entrevistas realizadas, as empresas do setor foram enfáticas em afirmar que a agência regulatória proporcionou a melhora da qualidade e da segurança dos equipamentos e materiais produzidos localmente. A exigência de boas práticas de fabricação – BPF e a ampliação de testes de qualidade, durabilidade e segurança dos equipamentos e materiais para registro na Anvisa foram as principais medidas resultantes da nova regulamentação.

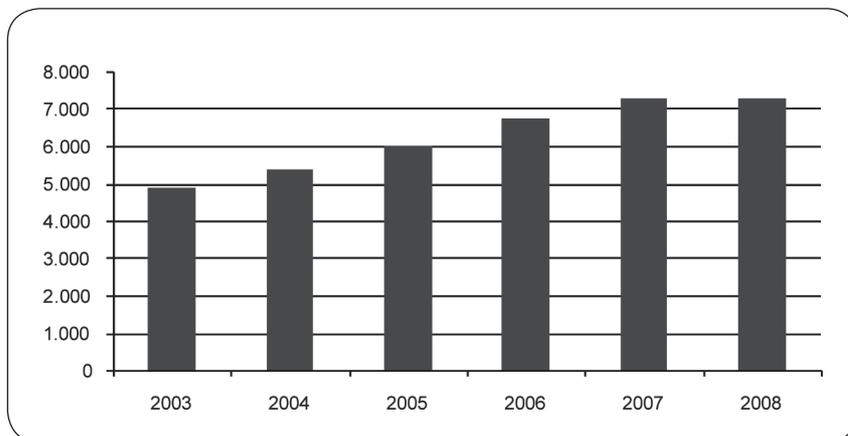
Configuração atual da indústria de EMHO no Brasil

O faturamento da indústria de EMHO no Brasil foi de aproximadamente R\$ 7 bilhões em 2008. Desse total, cerca de 85% (R\$ 6 bilhões) são provenientes do mercado interno e 15% são resultado das exportações, que alcançaram R\$ 1,1 bilhão em 2008, conforme mostra o Gráfico 1. Nesse mesmo ano, o consumo aparente do mercado de equipamentos, insumos e materiais médicos foi superior a R\$ 11 bilhões, indicando que 55% (R\$ 6 bilhões) da demanda nacional é atendida pelos produtores instalados no país, e o restante pelas importações [IEMI (2009)].

Segundo levantamento da Abimo, existem no Brasil cerca de 470 empresas produtoras de equipamentos e materiais para saúde. O número de empresas cresceu 42% desde 1999, o que indica uma dinâmica positiva de ampliação da produção nacional do setor. A grande maioria das firmas é de capital nacional (90%) de pequeno e médio portes, com receitas inferiores a R\$ 50 milhões. Por causa de fatores históricos de imigração e grande demanda por equipamentos médicos, a distribuição regional é fortemente concentrada no estado de São Paulo, abrangendo cerca de 75% das empresas.⁸

⁸ A divisão de empresas entre a região metropolitana de São Paulo e o interior é bastante similar (38,4% na capital e 36% no interior).

Gráfico 1 | Faturamento da indústria brasileira de EMHO (R\$ milhões)



Fonte: IEMI (2009).

Da mesma forma que o número de empresas, o faturamento do setor tem crescido de forma significativa. Entre 2003 e 2008, o aumento na receita em valores nominais foi de aproximadamente 50% e a participação da indústria de transformação brasileira no faturamento alcançou 0,46%. No entanto, a geração de empregos é relativamente pequena. Segundo o Instituto de Estudos e Marketing Industrial – IEMI (2009), as empresas de equipamentos e materiais para saúde empregam diretamente 30 mil pessoas.

Em relação aos diferentes segmentos da indústria de EMHO, houve redução do número de empresas apenas no segmento de radiologia, provavelmente o mais afetado pela concorrência com produtos estrangeiros de alta tecnologia. No entanto, houve crescimento relevante no faturamento de todos os segmentos da indústria nos últimos anos, com destaque para os de odontologia (13% de crescimento anual) e implantes e materiais de consumo, que aumentaram em 50% o faturamento no período 2003 a 2008, conforme demonstra a Tabela 4.

Dessa forma, o segmento de material de consumo permanece como o mais representativo da indústria de EMHO no Brasil, com participação de 37% no faturamento global da indústria, como pode ser observado pelo Gráfico 2. Como os produtos desse segmento são, em geral, simples e com baixa incorporação de tecnologia, esse dado explicita a fragilidade da indústria nacional de EMHO. Os segmentos

de equipamentos médicos e odontológicos também apresentam participação relevante no faturamento do setor. A composição dos diferentes segmentos no faturamento total tem se mantido estável desde 2003, indicando que não há grandes alterações estruturais ocorrendo na indústria de EMHO no país.

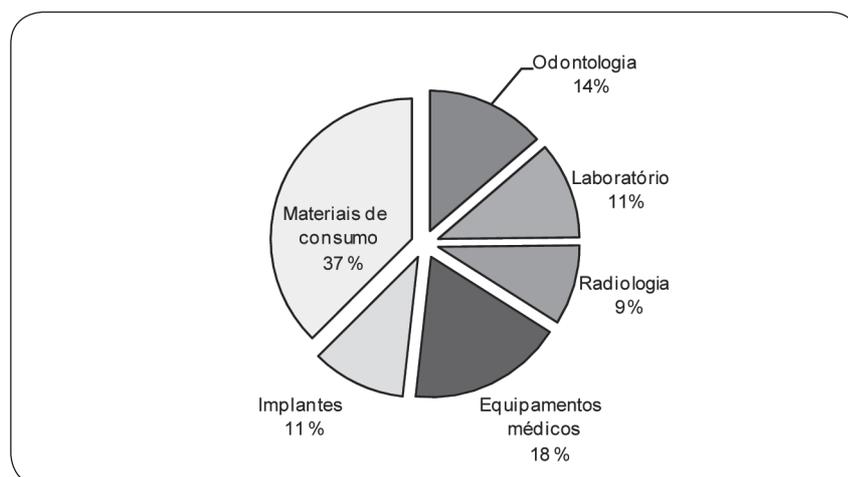
Tabela 4 | Evolução do faturamento da indústria brasileira de EMHO por segmentos

Segmentos	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Taxa de crescimento anual composta (%)*
Odontologia	533.802	582.193	645.105	727.789	973.086	985.750	13,1
Laboratório	585.766	617.840	662.531	767.527	769.337	808.086	6,6
Radiologia	447.662	522.505	614.926	703.583	763.301	665.225	8,2
Equipamentos médicos	956.781	1.006.363	1.076.111	1.115.281	1.238.216	1.279.475	6,0
Implantes	515.608	565.473	629.855	730.968	778.153	777.115	8,6
Materiais de consumo	1.831.777	2.062.742	2.353.764	2.681.548	2.759.589	2.762.213	8,6

Fonte: IEMI (2005 e 2009).

*Taxa de crescimento (CAGR) calculada pelos autores.

Gráfico 2 | Participação dos segmentos no faturamento da indústria (2008)



Fonte: IEMI (2009).

Segundo o IEMI (2009), em 2008 a demanda por equipamentos e materiais para saúde teve a participação majoritária do setor privado, com 73% dos produtos vendidos. O setor público participou com 17,9% da demanda, e o restante foi direcionado às exportações. Entretanto, esse número deve ser observado com cautela, já que parte significativa das compras de entidades privadas é reembolsada pelo sistema público de saúde (como as compras de instituições filantrópicas que atendem pelo Sistema Único de Saúde – SUS, por exemplo). Na prática, segundo entrevista com o representante do Ministério da Saúde, estima-se que a demanda pública esteja próxima de 50% dos produtos vendidos pela indústria de EMHO.

Para avaliar os esforços em P&D da indústria de EMHO no Brasil, foi utilizada a Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica – Pintec, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. É possível observar um crescimento dos investimentos em atividades inovativas nos três períodos pesquisados, bem como o aumento do número de empresas que buscam a inovação. Como resultado, os dispêndios em atividades inovativas em relação à receita líquida de vendas – RLV do setor (5,3% em 2005) se situam bem acima da média da indústria nacional (2,8%), podendo ser caracterizada como uma indústria de alta intensidade tecnológica, como mostra a Tabela 5.

Tabela 5 | Dispêndios em atividades inovativas da indústria de EMHO

	2000	2003	2005
Número de empresas	368	299	488
Dispêndios em atividades inovativas (R\$ mil)	200.124	179.028	398.235
Atividades inovativas/RLV (%)	5,00	3,10	5,30
Número de empresas	204	202	319
Dispêndios em atividades internas de P&D (R\$ mil)	70.292	71.269	170.331
Atividades internas P&D/RLV (%)	1,80	1,20	2,30

Fonte: Elaboração própria com base em dados da Pintec/IBGE (2003, 2005 e 2007a).

No entanto, o conceito de atividades inovativas calculado pelo IBGE é bastante amplo, incluindo a aquisição de máquinas e equipamentos e a introdução de inovações tecnológicas no mercado, bem como dispêndios em atividades internas de P&D. Ao considerar apenas esse último indicador, a média da indústria brasileira de equipamentos e materiais para saúde é de 2,3% da receita líquida de vendas, bastante inferior aos esforços das principais empresas transnacionais da indústria de EMHO, apresentados na Tabela 2. Os resultados indicam um dinamismo industrial positivo e crescente da indústria brasileira de EMHO, mas ainda insuficiente para concorrer com empresas dos países tecnologicamente mais dinâmicos.

Outra forma possível de avaliar o grau tecnológico da indústria é por meio do registro de patentes. Nesse aspecto, a indústria brasileira de EMHO ainda caminha a passos lentos. Segundo o CGEE (2008), os agentes nacionais possuem 535 patentes registradas na área de equipamentos e materiais para saúde no Brasil, enquanto as maiores empresas da indústria em âmbito mundial possuem, individualmente, mais de mil patentes registradas em diversos países. E, entre as patentes registradas no Brasil, há apenas uma empresa (Takaoka) entre os 10 maiores depositantes, enquanto as demais posições se dividem entre pessoas físicas e universidades.

Comércio exterior e competitividade internacional

O comércio exterior pode fornecer importantes indicadores da estrutura produtiva e da capacidade tecnológica do país. O complexo industrial da saúde do Brasil é altamente deficitário, alcançando valores acima de US\$ 6 bilhões em 2007 [Gadelha (2003)]. O mesmo acontece com a indústria de equipamentos e materiais médicos, cujo déficit tem crescido a taxas superiores a 27% ao ano, estimado em cerca de US\$ 2 bilhões em 2008, como demonstrado pela Tabela 6 [IEMI (2009)]. Considerando a menor dimensão do mercado de EMHO em relação ao farmacêutico no país, é bastante significativo o saldo negativo da balança comercial da indústria de equipamentos e materiais médicos, representando aproximadamente 33% do déficit total do CIS.

Tabela 6 | Evolução do comércio exterior e saldo comercial dos segmentos

Discriminação	2003 (US\$ mil)	2004 (US\$ mil)	2005 (US\$ mil)	2006 (US\$ mil)	2007 (US\$ mil)	2008 (US\$ mil)	Taxa de crescimento anual composta (%)*
Exportação	222.661	317.879	399.433	464.209	528.729	580.865	21,1
Odontologia	39.718	54.292	63.626	71.722	82.868	82.509	15,7
Laboratório	11.993	15.659	25.750	33.134	29.459	37.487	25,6
Radiologia/diagnóstico por imagem	20.811	21.718	21.111	24.488	22.027	28.818	6,7
Equipamentos médico-hospitalares	19.097	24.286	31.660	46.557	58.949	61.489	26,3
Implantes	26.618	37.806	49.028	56.095	80.573	88.398	27,1
Materiais de consumo	104.424	164.118	208.258	232.213	254.853	282.164	22,0
Importação	851.531	979.807	1.276.143	1.643.136	2.167.879	2.735.424	26,3
Odontologia	22.066	21.250	23.931	26.545	36.158	44.339	15,0
Laboratório	226.848	242.182	299.767	405.476	558.063	697.130	25,2
Radiologia/diagnóstico por imagem	193.096	221.799	302.693	381.068	504.884	589.504	25,0

Continua

Continuação

Discriminação	2003 (US\$ mil)	2004 (US\$ mil)	2005 (US\$ mil)	2006 (US\$ mil)	2007 (US\$ mil)	2008 (US\$ mil)	Taxa de crescimento anual composta (%)*
Equipamentos médico-hospitalares	104.513	116.478	163.971	234.600	297.656	443.771	33,5
Implantes	122.373	169.133	216.241	266.070	344.221	418.304	27,9
Materiais de consumo	182.635	208.965	269.540	329.376	426.896	542.374	24,3
Saldo da balança comercial	-628.870	-661.928	-876.710	-1.178.927	-1.639.150	-2.154.558	27,9
Odontologia	17.652	33.042	39.695	45.177	46.709	38.170	16,7
Laboratório	-214.855	-226.523	-274.017	-372.342	-528.604	-659.643	25,2
Radiologia/diagnóstico por imagem	-172.285	-200.081	-281.582	-356.580	-482.857	-560.686	26,6
Equipamentos médico-hospitalares	-85.416	-92.192	-132.311	-188.043	-238.707	-382.282	34,9
Implantes	-95.755	-131.327	-167.213	-209.975	-263.649	-329.906	28,1
Materiais de consumo	-78.211	-44.847	-61.282	-97.163	-172.043	-260.211	27,2

Fontes: Maldonado (2009) e IEMI (2009).

* Taxa de crescimento (CAGR) calculada pelos autores.

O aumento do déficit comercial se deve ao crescimento médio maior das importações em relação às exportações de EMHO, embora a taxa de aumento das exportações seja altamente positiva (crescimento anual composto de 21%). Mais relevante, as importações se concentram em produtos inovadores e de alto valor agregado, como equipamentos de tomografia, aparelhos de ressonância magnética e de diagnóstico por imagem. A elevada dependência desses produtos demonstra a fragilidade da estrutura produtiva e tecnológica da indústria de EMHO nacional, que exporta, majoritariamente, materiais de consumo (cerca de 50% da nossa pauta exportadora).

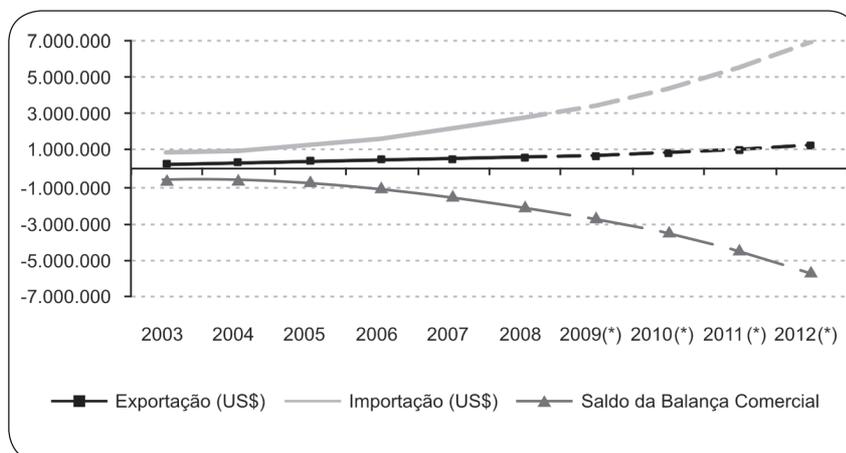
Com produtos sofisticados, a maior parte das importações é proveniente dos polos dinâmicos da indústria, como Estados Unidos, Alemanha e Japão. Segundo Leão *et al.* (2008), esses países contribuíram com 60% a 70% dos produtos importados em 2006 em cada segmento. Pelo lado das exportações, destaque para a presença significativa dos países do Mercosul, bem como de outros países em desenvolvimento de baixo dinamismo tecnológico.

A questão do déficit comercial será ainda agravada se for mantido o comportamento recente das exportações e importações do país. A simulação apresentada no Gráfico 3 indica que até o ano de 2012 o déficit da indústria de EMHO pode dobrar em relação a 2008, ultrapassando US\$ 4 bilhões.⁹ A expectativa de manutenção (ou aumento) do ritmo de crescimento das importações, com a conseqüente elevação do déficit comercial, é reforçada pelas condições macroeconômicas esperadas para o período:

- a) retorno do crescimento da economia brasileira em 2010, após a superação dos efeitos da crise financeira internacional; e
- b) tendência de apreciação da moeda nacional, iniciada em 2003.

⁹ Simulação realizada por meio da extrapolação das taxas médias de crescimento anual das exportações, importações e saldo comercial entre 2003 e 2008 (última coluna da Tabela 6, em negrito), para o período 2009 a 2012.

Gráfico 3 | Indústria de EMHO: comércio exterior (US\$ mil)



Fontes: Maldonado (2009) e Secex/IEMI (2009).

* Dados obtidos pela simulação realizada pelos autores.

As diferentes características do comércio exterior de cada segmento, bem como o detalhamento de produtos comercializados, exigem uma análise mais minuciosa dos segmentos abordados:

- *Odontologia*: é o único segmento que apresenta superávit comercial entre todos da indústria, com exportações significativas para a Alemanha e os Estados Unidos. Esses fatores indicam a competitividade internacional do segmento, corroborada pelas entrevistas realizadas. Entretanto, a taxa de expansão das exportações foi menor que a média da indústria.
- *Laboratório*: área em que o Brasil ainda tem uma base exportadora frágil, embora com crescimento acentuado. É o segmento com maior volume de importações, que se concentram em reagentes de diagnóstico e equipamentos sofisticados para análises clínicas (como espectrômetros e espectrofotômetros).
- *Radiologia e diagnóstico por imagem*: é o segmento em que o Brasil tem o menor volume de exportações, com baixo crescimento, resultado de uma base produtiva pequena e com baixa incorporação de tecnologia. As vendas externas concentram-se em acessórios para a preparação de exames de radiografia, e as importações são

compostas por equipamentos de alto valor agregado, como aparelhos de ressonância magnética e de tomografia computadorizada.

- *Equipamentos médico-hospitalares*: segmento em que o país conta com parque produtivo diversificado. As exportações cresceram acima de 26% a.a., com destaque para incubadoras de recém-nascidos. As importações apresentaram o maior crescimento entre todos, concentrando-se em aparelhos e instrumentos para medicina.
- *Implantes*: foi o segmento com maiores taxas de crescimento das exportações, especialmente de válvulas cardíacas. As importações se concentraram em implantes expandíveis de aço inox e artigos e aparelhos para fraturas.
- *Materiais de consumo*: representam quase a metade das exportações brasileiras e são os produtos com a maior participação das exportações em seu faturamento (19%). Isso se deve, basicamente, a dois fatores:
 - a) a necessidade de economias de escala em produtos que concorrem, principalmente, em custos; e
 - b) a existência de plantas industriais de empresas multinacionais instaladas no Brasil, como a Johnson & Johnson e a BD (Becton, Dickinson and Company), que utilizam o país como plataforma de exportação, até mesmo para seus países de origem. Como resultado, mais de 40% das vendas externas do segmento são direcionadas para os Estados Unidos. As importações se concentram em produtos como luvas de borracha não endurecida, sondas e cateteres.

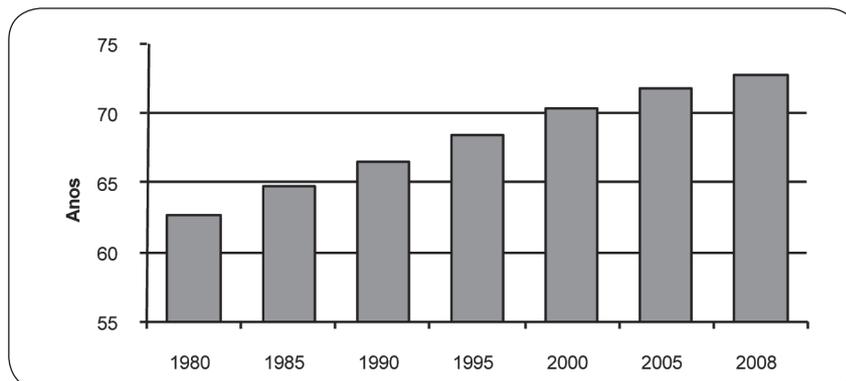
Principais fatores que deverão condicionar a dinâmica da indústria no Brasil

A evolução da indústria de equipamentos e materiais para saúde é fortemente condicionada por mudanças sociais, nas características de demanda e, de forma mais abrangente, pelos avanços tecnológicos. O objetivo desta seção é apresentar brevemente as tendências que irão influenciar a dinâmica dos investimentos e, conseqüentemente, a oferta futura de EMHO do país.

Mudanças no perfil demográfico e epidemiológico da população brasileira

O avanço de novas técnicas médicas e dos medicamentos, em conjunto com a melhora gradual dos indicadores sociais do Brasil nas últimas décadas, em especial o acesso ao saneamento básico, tem provocado alterações significativas no perfil demográfico e epidemiológico da população brasileira. Do ponto de vista populacional, há um aumento expressivo da expectativa de vida e uma redução da taxa de mortalidade e natalidade. Nas últimas três décadas, a expectativa média de vida do brasileiro passou de 62,6 anos, em 1980, para 72,8 anos, em 2008 (Gráfico 4). Nesse mesmo período, a taxa de mortalidade foi reduzida em cerca de 200%, embora ainda persistam diferenças regionais relevantes.

Gráfico 4 | Expectativa de vida da população brasileira



Fonte: IBGE.

Ao mesmo tempo, do ponto de vista epidemiológico, há um aumento constante da incidência de doenças crônico-degenerativas (doenças cardiovasculares, diabetes, câncer e hipertensão, entre outras) e uma redução da participação de doenças infecciosas e parasitárias, típicas de países em desenvolvimento. A perspectiva em 2013, apresentada na Tabela 7, é que as doenças crônico-degenerativas serão responsáveis por 74% das enfermidades da população brasileira. A maior parte dessas doenças não apresenta cura e exige longos e dispendiosos tratamentos, com a necessidade de diagnósticos cada vez mais precisos.

Tabela 7 | Percentual de mortes por enfermidades no Brasil

Grupos	Peso – 1998 (%)	Peso – 2013 (%)
Doenças infecciosas e parasitárias*	23,50	17,10
Doenças crônico-degenerativas	66,30	74,10
Causas externas	10,20	8,80

Fonte: Projeto carga de doença no Brasil. ENSP/Fiocruz/Fiotec, 1999.

* Inclui causas maternas, perinatais e nutricionais.

O resultado das transformações no perfil da demanda de saúde da população brasileira, que se aproxima da existente nos países desenvolvidos, exercerá uma pressão cada vez maior sobre a oferta de serviços hospitalares e, conseqüentemente, sobre a indústria de saúde, influenciando os novos investimentos.

Ampliação da demanda por serviços públicos de saúde: possibilidade de utilização do poder de compra do Estado

As alterações no perfil da demanda de saúde do país devem ampliar, ainda mais, as necessidades de expansão e melhora de qualidade do sistema público. Esse é um ponto preocupante, considerando as limitações de financiamento do Estado brasileiro. No país, 48% do gasto em saúde de 2006 foi proveniente do sistema público, representando 7,2% dos gastos totais do governo nesse ano.

Embora, constitucionalmente, a saúde pública no Brasil seja de caráter universal, integral e equânime, o gasto brasileiro é menor que a média dos demais países: o dispêndio do sistema público dos países europeus representa mais de 70% dos gastos em saúde e, entre os países do Mercosul, o Brasil é o que tem a menor participação das despesas em saúde em relação ao total dos gastos do governo [Gadelha (2003)]. Portanto, as características do sistema público brasileiro e a expectativa de demanda ainda maior no futuro indicam a necessidade de ampliar os gastos públicos em saúde.

Como ressalta Maldonado (2009, p. 17), “o envelhecimento populacional marcará sobremaneira as próximas décadas do sistema de saúde brasileiro, revestindo-se de dramaticidade se não forem revertidas as limitações do Estado de enfrentar essa nova realidade”.

No entanto, se pelo lado fiscal o gasto em saúde pode se apresentar preocupante, do ponto de vista da saúde como indutora do desenvolvimento econômico, a expectativa de crescimento da demanda oferece grandes oportunidades para o fortalecimento da base produtiva nacional, por meio da utilização das compras públicas do Estado como instrumento de política industrial.

A atual agenda da política industrial do país, a Política de Desenvolvimento Produtivo – PDP, considera que uma estrutura produtiva diversificada é essencial para a promoção de uma política eficaz de assistência à saúde. O foco das políticas públicas passa a ser também o estímulo à produção e à inovação de produtos estratégicos, além do tradicional atendimento às necessidades de saúde. O Ministério da Saúde – MS, como coordenador das medidas do CIS, tem realizado esforços para impulsionar esse objetivo. Dentre elas, duas medidas merecem destaque neste trabalho.

Uma delas é a publicação da Portaria 978 do Ministério da Saúde, realizada em maio de 2008, que dispõe sobre a lista de produtos prioritários para o SUS. O objetivo da lista é contribuir para o desenvolvimento do CIS, indicando para as agências de fomento e empresas os produtos considerados essenciais para a saúde pública no país. Os produtos listados incluem fármacos, medicamentos, soros, vacinas, hemoderivados e equipamentos médicos, materiais e insumos para a saúde. Os critérios para a inclusão dos itens na lista foram, basicamente, o elevado custo para o sistema público, a dependência de importações e ou o desafio tecnológico do desenvolvimento do produto.

Os equipamentos médicos, materiais e insumos para a saúde indicados na lista, bem como a densidade tecnológica e a existência de produção no Brasil, são apresentados no Quadro 1. Os produtos listados podem, portanto, ser objeto de política industrial, por meio de condições diferenciadas pelas agências de fomento.

A segunda iniciativa relevante é o anteprojeto de lei de compras públicas. O projeto dispõe sobre regras gerais para as licitações e contratos de aquisição de produtos do CIS com o objetivo de induzir o desenvolvimento e a produção no país de produtos e serviços estratégicos para o atendimento das necessidades nacionais de saúde. A proposta foi discutida pelo Grupo

Quadro 1 | Lista de equipamentos prioritários da Portaria 978 do MS

Equipamentos prioritários	Densidade tecnológica	Produção nacional
Aparelho de anestesia	Média	Regular
Aparelho de endoscopia	Baixa	Regular
Aparelho de mamografia	Alta/Média	Regular
Aparelho de raios X	Alta/Média	Regular
Aparelho de ultrassom	Alta/Média	Inexistente
Cardioversores e desfibriladores	Baixa	Regular
Eletrocardiógrafo	Baixa	Regular
Equipamento de hemodiálise	Alta/Média	Inexistente
Equipamento para avaliação de equipamentos eletromédicos	Média	Inexistente
Equipamento para diagnóstico <i>in vitro</i> e <i>in vivo</i>	Alta	Inexistente
<i>Freezer</i> /conservador de amostras, sangue, vacinas	Baixa	Regular
Monitores cardíacos e multiparâmetros	Alta/Média	Regular
Oxímetro de pulso	Baixa	Regular
Ventilador pulmonar	Média/Baixa	Regular
Receptor/detector digital de imagem	Alta	Inexistente
Implantes e materiais de consumo prioritários	Densidade tecnológica	Produção nacional
Cateteres	Média	Regular
Endopróteses vasculares	Alta/Média	Inexpressiva
Filtro de veia cava	Média	Inexpressiva
Implantes ortopédicos	Alta/Média	Regular
Indutores, bainhas e agulhas	Média	Inexistente
Marca-passo implantável	Média	Inexistente
Sensores de oximetria e capnografia	Baixa	Inexpressiva
<i>Stents</i>	Alta/Média	Regular

Fonte: Fiocruz, Escola Nacional de Saúde Pública – ENSP, Vice-Presidência de Produção e Inovação em Saúde.

Executivo do Complexo Industrial da Saúde – Gecis, instância responsável pela coordenação das ações da PDP para o CIS, em setembro de 2009. No momento de fechamento deste trabalho, o projeto havia sido encaminhado à Casa Civil.

Em síntese, o projeto abrange duas vertentes importantes para a indústria de EMHO:

- preferência para as aquisições públicas de produtos para a saúde desenvolvidos e produzidos no país; e
- inexigibilidade de licitação para a aquisição de produtos do CIS, com a devida justificativa, por meio de ato do Ministério da Saúde, para o atendimento às demandas do SUS e que tenham sido desenvolvidos e produzidos no país. Nesse caso, os atos específicos do MS devem se basear nos produtos da Portaria 978.

As medidas, se implementadas integralmente, podem representar importantes avanços para a efetiva utilização das compras públicas no estímulo à inovação e à produção de bens estratégicos para a política nacional de saúde, aproveitando o cenário de forte crescimento da demanda por esses bens.

No entanto, devem-se ponderar as barreiras existentes para a utilização das compras governamentais na área de equipamentos e materiais para a saúde. Diferentemente da área de medicamentos, na qual os produtos mais relevantes do ponto de vista de custo e saúde pública têm suas compras centralizadas no Ministério da Saúde, a aquisição de equipamentos e materiais é realizada de forma totalmente descentralizada, por meio de convênios com hospitais públicos e filantrópicos. Apesar de suas vantagens para a adequação das compras às necessidades locais, esse modelo dificulta a utilização de políticas de compras públicas como incentivo ao desenvolvimento e à produção desses bens no país.

Novo modelo de organização dos sistemas de saúde e tendências tecnológicas

Em termos de mudança tecnológica, a indústria de EMHO é altamente dinâmica. As alterações são condicionadas tanto pelo avanço das tecno-

logias disponíveis quanto pelas alterações na demanda dos serviços de saúde. Nesse sentido, é possível destacar duas tendências tecnológicas que devem impactar nos futuros investimentos da indústria.

A primeira é o aumento cada vez maior da importância dos diagnósticos, em termos de precisão e intensidade, que se apresenta irreversível. Quanto mais preciso e precoce o diagnóstico, maior é a possibilidade de um tratamento com sucesso, o que, no caso de doenças crônico-degenerativas, torna-se fundamental. Os investimentos das empresas têm procurado aumentar a eficácia dos exames, o volume de testes realizados simultaneamente e a qualidade da imagem. A importância do diagnóstico em fase precoce das enfermidades é um dos aspectos do aumento da relevância da medicina preventiva, cada vez mais necessária na perspectiva de redução dos custos de saúde.

Essa tendência pode ser corroborada com a variação no tipo de atendimento dos estabelecimentos de prestação de serviços de saúde. Entre 1999 e 2005, houve uma redução dos estabelecimentos com internação e aumento de 100% nos serviços de apoio a diagnóstico e terapia, conforme demonstra a Tabela 8.

Tabela 8 | Total de estabelecimentos de prestação de serviços de saúde em atividade, por tipo de atendimento – Brasil (1999-2005)

Total de estabelecimentos de prestação de serviços de saúde em atividade				
Ano	Total	Tipo de atendimento		
		Com internação	Sem internação	Serviços de apoio a diagnose e terapia
1999	56.133	7.806	41.009	7.318
2002	65.343	7.397	46.428	11.518
2005	77.004	7.155	55.328	14.521

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Assistência Médico-Sanitária, 1999-2005.

A nova forma de organização dos sistemas de saúde (público, privado e filantrópico), que propõe a alteração do paradigma tradicional da atenção primária e da atuação reativa às enfermidades em direção à maior importância dos métodos de prevenção e diagnóstico, é resumida no Quadro 2.

Quadro 2 | Novo foco dos sistemas de saúde

Foco tradicional	Novo foco
Reativa	Proativa
Diagnóstico e tratamento	Prognóstico, prevenção, promoção
Intervenção esporádica	Diagnóstico antecipado e tratamento
Dirigida pelo médico	Planejamento de assistência médica interativa
Baseada na experiência médica	Baseada na evidência (diagnóstico)
Indiferente ao custo	Sensível ao custo
Não participativa	Participação comunitária

Fonte: Adaptado de Oufiero (2002) *apud* CGEE (2008).

Uma segunda tendência decorrente desse cenário é a demanda crescente dos hospitais por soluções integradas, nas quais as informações extraídas dos equipamentos “conversam entre si”, contribuindo para melhor avaliação do paciente, redução de custos e aumento da produtividade. Nesse modelo, as tecnologias de informação e comunicação ganham força: é importante que a empresa possua não apenas o equipamento, mas também um *software* de integração com os demais aparelhos e ou com o sistema de gerenciamento dos hospitais.¹⁰

Em termos de modelo de negócio, foi ressaltado nas entrevistas o caráter agregador da empresa de equipamentos médicos, que adquire insumos, tecnologias e *know-how* de diferentes fontes, agregando-os em um único equipamento. Esse modelo permite que empresas menores, como a maior parte das empresas nacionais, sejam mais competitivas, já que (em tese) não seria necessário deter todas as competências do processo produtivo.

¹⁰ Um exemplo desse modelo foi aplicado pelo Hospital das Clínicas de São Paulo em 2008. O hospital adquiriu da Philips um sistema para armazenamento e distribuição digital de imagens médicas que, além dos equipamentos tradicionais, envolveu o fornecimento de serviços de consultoria de gestão [*Gazeta Mercantil* (2008a)].

O desafio nesse modelo de negócio é encontrar os parceiros adequados e estabelecer relações de confiança e qualidade dos produtos.

Ampliação da participação de empresas multinacionais no Brasil

O crescimento do mercado brasileiro de equipamentos médicos e a perspectiva de aumento da demanda por saúde, apresentada nas seções anteriores, têm atraído um número cada vez maior de grandes empresas multinacionais para o país. Esse movimento, similar ao que vem ocorrendo em outros setores da economia, também é resultado das menores taxas de crescimento registradas nos países desenvolvidos. Entre as grandes empresas, a Phillips é a que tem apostado de forma mais significativa no país, adquirindo duas importantes empresas brasileiras: em 2007, comprou a VMI, empresa que tinha forte presença no mercado de raios X e nas áreas de cateterismos, mamografia e ultrassom; em 2008, adquiriu a Dixtal, maior fabricante nacional de monitores de leitos de hospital.

A ideia da Phillips é vender os equipamentos no mercado interno e utilizar o Brasil como plataforma de exportações para países em desenvolvimento. A empresa também iniciou a produção de equipamentos de ressonância magnética na unidade da VMI, em Minas Gerais [*O Globo* (2008)]. Será a primeira vez que um equipamento de ressonância é produzido no país, o que deve elevar a vantagem competitiva da Phillips em relação aos demais concorrentes (Siemens e GE) no mercado brasileiro. Como os equipamentos produzidos pelas empresas nacionais possuem grau tecnológico inferior ao da empresa, a multinacional holandesa está apostando em vender produtos mais baratos, seguindo a busca de redução do custo de saúde nos países. A importância do suporte e da assistência técnica da VMI e da Dixtal também foi determinante para a concretização dos negócios.

A GE também anunciou a implantação de sua primeira fábrica de equipamentos de diagnóstico por imagem e raios X no país, com investimentos de US\$ 50 milhões [*O Globo* (2010)]. Outras empresas, como a Siemens e a Toshiba, estão avaliando o mercado brasileiro em busca de novos parceiros ou mesmo aquisições [*Gazeta Mercantil* (2008b)]. Corroborando esse movimento, os investimentos externos diretos na indústria de EMHO passaram de R\$ 17 milhões, em 2002, para R\$ 105 milhões, em 2006 [Leão *et al.* (2008)]. Esse resultado reforça a preocupação com a desnacionalização do parque produtivo brasileiro de equipamentos e materiais para a saúde.

No entanto, é importante ressaltar que a instalação de grandes empresas multinacionais no país em áreas de fronteira tecnológica, nas quais não há produção nacional, pode contribuir para melhorar a base produtiva e o atendimento menos custoso das necessidades de saúde.

O apoio do BNDES

Esta seção apresenta um breve histórico da recente atuação do BNDES no apoio à indústria de equipamentos e materiais para a saúde, abordando os principais programas, fundos e linhas disponíveis, bem como os dados de financiamento. O objetivo, além de ampliar a transparência das ações do BNDES, é avançar no diagnóstico sobre as prioridades de cada segmento.

Ao longo das últimas décadas, o BNDES apoiou a indústria de EMHO por meio de suas linhas tradicionais, para a compra de máquinas e equipamentos, isoladamente, e para os investimentos industriais. Com a criação do Profarma, em 2004, o Banco passou a ter um programa específico de financiamento para a cadeia farmacêutica, que foi estendido ao setor de equipamentos e materiais para a saúde. O Profarma foi implantado a partir da edição da Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior – PITCE, que elegeu o setor de fármacos como prioritário. O objetivo de criar um programa no BNDES que o distinga das linhas tradicionais de apoio é propiciar condições de financiamento mais favoráveis para determinada indústria definida como estratégica pelo governo federal.

Em 2007, houve uma aproximação entre o BNDES e o Ministério da Saúde com o objetivo de encontrar interseções possíveis entre a política industrial realizada pelo Banco e a política nacional de saúde. O resultado foi a revisão e a ampliação do Profarma, inserindo a lógica de complexo industrial às indústrias que compõem a área de saúde, entre elas o setor de equipamentos e materiais de uso médico, hospitalar e odontológico. Como reflexo do amadurecimento dessas discussões, o BNDES está procurando atuar de forma ativa no apoio à indústria, para eleger prioridades com estratégias definidas. Este artigo constitui parte desse esforço.

O BNDES pode atuar de forma direta, quando o financiamento é realizado diretamente com o Banco, e de forma indireta, quando seus recursos são repassados para as empresas por meio de agentes financeiros. Em geral, as operações diretas são aquelas de maior valor financeiro. Na Tabela 9, apresenta-se um resumo do apoio direto realizado entre 2004 e 2009.

Tabela 9 | Apoio direto do BNDES à indústria de EMHO (2004 a 2009)

Programas/fundos	Financiamento (R\$)	Operações
Profarma	51.584.748	12
Exportação	4.861.920	1
Inovação	7.247.000	2
Produção	39.475.828	9
Funtec*	10.715.000	3
Criatec**	5.900.000	4
Total	62.299.748	19

Fonte: BNDES.

* Recurso não reembolsável.

** Capital de risco.

O Profarma é o principal programa do BNDES no apoio à indústria de EMHO. Para esse setor, há 12 projetos em carteira, com financiamento total superior a R\$ 50 milhões. A maior parte do apoio é direcionada a projetos de instalação e expansão da capacidade produtiva (Profarma-Produção). O investimento consolidado – soma do financiamento com a contrapartida das empresas – foi de R\$ 89 milhões no período de 2004 a 2009.

Além do Profarma, que utiliza recursos reembolsáveis, o BNDES tem mais duas formas de apoio direto ao setor:

- a) o BNDES Funtec, fundo tecnológico que concede apoio não reembolsável a projetos de desenvolvimento tecnológico de cooperação entre instituições científicas tecnológicas – ICTs e empresas; e
- b) o Criatec, fundo de capital semente, que investe em participação acionária em empresas nascentes de base tecnológica; o BNDES é o principal cotista do fundo, embora não realize sua gestão.

O Funtec, criado em 2005, tem duas operações que somam R\$ 10 milhões em recursos não reembolsáveis a projetos de desenvolvimento tecnológico da indústria de EMHO. No caso do Criatec, o valor é mais expressivo: dos 25 projetos apoiados pelo fundo entre todos os setores, quatro são da indústria de equipamentos e materiais para a saúde.

O financiamento por meio de operações indiretas também apresenta valores positivos. Nesse caso, o BNDES apoia a indústria por meio de operações tradicionais da Finame e pelo Cartão BNDES. A Finame é uma

linha que financia os compradores de máquinas e equipamentos produzidos no país (nesse caso, a aquisição de equipamentos médicos pelos hospitais e clínicas). O valor apoiado pelo BNDES somou R\$ 37 milhões no período de 2002 a 2009, em um total de 278 operações.

O Cartão BNDES é uma linha de crédito com taxas de juros fixas para a aquisição de equipamentos e outros itens de investimento. As transações realizam-se por meio do portal do Cartão, que reúne fornecedores e compradores. A indústria de equipamentos e materiais médicos atua nas duas pontas, em especial na primeira, vendendo seus produtos para clínicas e hospitais.

Desde 2003, as operações com o Cartão BNDES têm crescido em um ritmo elevado, especialmente em 2009. Ao todo, foram financiados mais de R\$ 45 milhões em crédito para a compra de equipamentos e aparelhos médicos, somando 2.858 operações. O número de cartões emitidos (381) indica que cerca de 80% das 450 empresas de EMHO existentes no país utilizam o cartão, demonstrando a aderência do produto no atendimento às demandas da indústria. O perfil de pequenas e médias empresas da indústria, foco das operações com o Cartão, parece ter contribuído com o resultado, conforme destaca a Tabela 10.

Tabela 10 | Cartão BNDES: apoio para a indústria de EMHO

Ano	Cartões emitidos	Fornecedores credenciados	Operações de compra*	Valor de compras (R\$)	Operações de venda **	Valor de vendas (R\$)
2003	7	11	1	7.960	5	47.072
2004	33	16	4	18.357	24	403.361
2005	34	29	11	168.504	81	1.694.210
2006	89	37	46	664.229	250	3.913.838
2007	45	52	75	957.484	480	6.213.282
2008	48	50	101	1.526.570	619	9.656.571
2009	125	64	284	5.492.468	1.399	23.351.719
Total	381	214	522	8.835.573	2.858	45.280.053

Fonte: BNDES.

* Compras realizadas por empresas da indústria de equipamentos e materiais para a saúde.

** Vendas realizadas por empresas da indústria de equipamentos e materiais para a saúde.

Além da compra de equipamentos e outros itens de investimento, o Cartão também apoia, desde 2008, a contratação de diversos serviços tecnológicos. A inserção desses itens faz parte do esforço do BNDES para ampliar as linhas para financiamento à inovação nas empresas. Dentre os serviços tecnológicos disponíveis pelo Cartão BNDES, podem ser destacados os seguintes: avaliação de conformidade (inspeção, ensaios, certificação e procedimentos de autorização); avaliação de viabilidade de pedido de registro de propriedade intelectual no Instituto Nacional de Propriedade Industrial – INPI; projeto de experimento; *design*, ergonomia e modelagem de produtos; prototipagem; resposta técnica de alta complexidade; e aquisição de conhecimentos tecnológicos e transferência de tecnologia.

Proposta de atuação do BNDES

O objetivo desta seção é indicar as ações de política industrial para cada segmento da indústria de EMHO, definindo focos de atuação e áreas prioritárias, com a finalidade de subsidiar o apoio do BNDES no desenvolvimento do setor no Brasil. As propostas apresentadas para os segmentos foram construídas com base em três fontes principais:

- a) Informações apresentadas ao longo deste trabalho sobre a competitividade de cada segmento e áreas específicas, as perspectivas de alteração na demanda por saúde e as necessidades da política nacional de saúde.
- b) Entrevistas realizadas pela equipe do BNDES durante o ano de 2009 com o conjunto de importantes atores da indústria: Abimo, empresas de equipamentos e materiais de saúde, Ministério da Saúde, ABDI e os principais demandantes dos equipamentos, os hospitais. Como pretendido pela equipe, as opiniões das instituições contribuíram para detalhar aspectos de cada segmento e expor sua visão sobre os rumos do desenvolvimento da indústria de EMHO no país.
- c) Recentes trabalhos elaborados por CGEE (2008) e Maldonado (2009), cujas conclusões apontam áreas prioritárias da indústria.

Equipamentos médicos e hospitalares

O segmento de equipamentos médicos e hospitalares apresenta uma grande heterogeneidade entre os produtores nacionais. O Brasil tem com-

petência produtiva razoável em uma série de equipamentos relacionados ao monitoramento do paciente, chamados *critical care*. Dentre esses produtos, destacam-se monitores, aparelhos de ventilação, aparelhos de anestesia e bombas de infusão. No entanto, as empresas nacionais produzem equipamentos específicos, enquanto a tendência internacional, já incorporada pelas multinacionais, é a da oferta de soluções integradas.

Ao mesmo tempo, as tecnologias são complementares e existem reconhecidas economias de escopo na produção dos diversos equipamentos, principalmente em termos de custos de certificação e qualidade. Dessa forma, o foco da atuação do BNDES nessas áreas deve ser o apoio às empresas nacionais com estratégias de agregadores de tecnologias, por meio de aquisição de outras empresas (consolidação) ou por parcerias, com o objetivo de fornecer linhas integradas visando ao mercado nacional e à exportação para países da América Latina e do Oriente Médio. Também do ponto de vista de saúde pública, uma série desses equipamentos é listada como prioritária pela Portaria 978 do MS.

A área em que o país tem reconhecida competitividade internacional nesse segmento é a de incubadoras para recém-nascidos. Fanem, Olidef e Gigante são empresas nacionais que exportam para mais de 60 países no mundo, inclusive para regiões desenvolvidas. Apenas em 2008, foram exportados US\$ 10 milhões, como ressaltado na seção de comércio exterior. O objetivo nessa área deve ser a expansão da competitividade do segmento em âmbito internacional, com ênfase na inovação e no lançamento de novos produtos.

Por outro lado, há especializações em que é necessário um passo anterior, isto é, a construção de uma base produtiva no país. As áreas de equipamentos e filtros de hemodiálise e equipamentos fundamentados em óptica (principalmente endoscópios e similares) são dependentes exclusivamente de importações e têm um peso expressivo nos gastos de saúde pública do país.

O custo para o tratamento da hemodiálise é de R\$ 2 bilhões por ano e é integralmente realizado pela saúde pública, que atende cerca de 80 mil pacientes renais no país. Estima-se que o número de doentes não atendidos seja três vezes superior. A preocupação com esse segmento no BNDES é relativamente antiga: o trabalho de Melo *et al.* (2000) já enfocava a área de hemodiálise e as possíveis ações para a atuação do Banco.

No caso dos equipamentos baseados em óptica, há reconhecida competência em universidades brasileiras. Com a consolidação dos procedimentos médicos de videolaparoscopia, o mercado dos aparelhos de óptica cresceu significativamente [CGEE (2008)]. Essa poderia ser uma das áreas de saúde a serem focadas pelo Funtec, que apoia projetos cooperativos de desenvolvimento tecnológico entre universidades e empresas. A questão prioritária nessas duas áreas seria, portanto, a construção de competitividade.

Odontologia

O segmento de odontologia pode ser considerado o mais competitivo entre todos da indústria de EMHO do país. É o único dos segmentos que não apresenta déficit comercial e tem grandes empresas nacionais inseridas nos principais mercados. A principal razão para o desenvolvimento mais acelerado desse segmento foi a existência de uma grande demanda por equipamentos odontológicos no país, resultado do número elevado de dentistas compondo a oferta desse serviço. Em 2009, o Brasil possuía cerca de 200 mil profissionais de odontologia. Assim, o mercado brasileiro de equipamentos e materiais odontológicos foi, historicamente, o segundo maior do mundo, atrás apenas dos Estados Unidos. A existência de forte demanda permitiu o crescimento e o desenvolvimento das empresas brasileiras.

Porém, segundo as empresas do segmento, o crescimento do mercado brasileiro parece ter se estagnado. Grande parte do aumento de seu faturamento (Tabela 4) se deve ao crescimento das exportações (Tabela 6). Pela existência de empresas competitivas e pela busca de maior inserção internacional do segmento, o foco das ações deve ser o incentivo à inovação como forma de ampliar as exportações, aumentando o valor agregado dos produtos comercializados.

Implantes

O segmento de implantes tem empresas nacionais com capacidade de produção e competitividade em implantes ortopédicos e válvulas cardíacas, como ressalta Maldonado (2009). No entanto, muitos produtos prioritários incluídos na Portaria 978 não apresentam produção nacional, como endopróteses vasculares e marca-passo implantável. No caso do marca-passo, utilizado em condições em que o coração não apresenta funcionamento adequado, há produção para uso externo no país, mas as empresas nacionais não dominam a

tecnologia necessária para implante (controle telemétrico, por exemplo) e não utilizam componentes de tamanho reduzido. Além disso, a regulação internacional para o segmento de implantes aponta para a exigência de processos produtivos totalmente automatizados, já que os produtos são invasivos. As empresas brasileiras ainda utilizam processo produtivo manual.

Dessa forma, o apoio primordial do BNDES ao segmento deve se dar na produção e no desenvolvimento dos produtos estratégicos inseridos na Portaria 978, em especial aqueles com produção inexistente no país. As ações também deverão se concentrar no financiamento à adequação às normas regulatórias nacionais e internacionais.

Laboratório e radiologia (diagnóstico por imagem)

Os segmentos de laboratório e radiologia são tecnologicamente avançados e incluem equipamentos de alto custo, que envolvem complexas tecnologias associadas. Em ambos, o Brasil apresenta uma base produtiva frágil, refletida no déficit comercial dos segmentos. Pode-se dizer que, nos equipamentos sofisticados de ressonância magnética e diagnóstico por imagem, as empresas brasileiras não apresentam condições de ser competitivas, seja pela tecnologia, seja pela escala envolvida. A lógica desses equipamentos se assemelha à dos bens de capital sob encomenda, com produtos específicos e poucos produtores mundiais.

As oportunidades para o Brasil podem estar em nichos de equipamentos que utilizem imagens digitais para diagnóstico de atendimento primário (ambulatorial) e ultrassom. Da mesma forma que na área de óptica, há competência nas universidades e centros de pesquisa em imagens, o que pode resultar em produtos direcionados para o atendimento primário. Também se pode estimular a entrada de grandes empresas estrangeiras para a produção no país de equipamentos por imagens mais sofisticados, o que reforçaria a base produtiva e amenizaria o crescente déficit comercial no segmento.

O Quadro 3 resume as áreas prioritárias dos diversos segmentos e os principais objetivos da ação do BNDES, incluindo sugestões de instrumentos financeiros a serem utilizados. As recomendações para as áreas prioritárias não excluem a possibilidade de utilização de outros instrumentos que forem considerados adequados para cada caso.

Quadro 3 | Síntese das propostas

Segmentos	Áreas prioritárias	Objetivos	Principais instrumentos de apoio do BNDES
Equipamentos médicos e hospitalares	<i>Critical care</i>	Oferecimento de soluções integradas	Profarma
	Incubadoras de recém-nascidos	Ampliação da competitividade e inovação	Profarma
	Equipamentos e filtros de hemodiálise	Construção de competitividade	Profarma
	Equipamentos fundamentados em óptica	Construção de competitividade	Funtec/Criatec
Odontologia	–	Ampliação da competitividade e inovação	Profarma
Implantes	–	Adequação à regulação internacional	Profarma
	Endopróteses vasculares e marca-passo implantável	Construção de competitividade	Funtec/Criatec
Laboratório e radiologia	Ultrassom e equipamentos de diagnóstico por imagens digitais	Construção de competitividade	Funtec/Criatec

Fonte: Defarma/BNDES.

Considerações finais

A indústria de equipamentos e materiais médicos, hospitalares e odontológicos congrega equipamentos altamente sofisticados e insumos pouco diferenciados, gerando lógicas de competição distintas. Cada segmento e cada classe de produtos apresentam especificidades, o que torna complexa a análise de políticas para o desenvolvimento da indústria. A busca entre produtos inovadores e o atendimento das necessidades de saúde da população têm imposto diversos desafios ao setor público e à indústria, em razão da pressão pela redução de custos dos sistemas de saúde.

O mercado mundial de EMHO é fortemente concentrado nos países desenvolvidos, em especial nos Estados Unidos. Da mesma forma, empresas transnacionais norte-americanas, japonesas e europeias detêm a hegemonia do mercado e têm nos elevados investimentos em P&D, acima de 10% da receita líquida de vendas, a base de sua competitividade.

No Brasil, a indústria tem uma base de produção relevante, mas composta, em geral, de equipamentos de baixa e média tecnologia. A participação expressiva do segmento de material de consumo no faturamento e nas exportações do país e o aumento do déficit comercial em áreas de equipamentos tecnologicamente avançados evidenciam a fragilidade da estrutura produtiva e de inovação da indústria brasileira. No entanto, os esforços nessa direção têm sido crescentes, como demonstram as informações da Pintec/IBGE.

A evolução futura da indústria brasileira de EMHO será condicionada por fatores sociais, econômicos e tecnológicos, entre os quais se destacam os seguintes:

- i) grandes transformações do perfil etário e epidemiológico da população brasileira, com o aumento da expectativa de vida e a ampliação da incidência de doenças crônico-degenerativas;
- ii) as perspectivas de crescimento da demanda pública (e privada) por serviços de saúde, com possibilidade de efetiva utilização das compras governamentais como estímulo ao desenvolvimento industrial e tecnológico do país;
- iii) a maior importância das áreas de diagnóstico e prevenção de saúde; e
- iv) a ampliação da participação das empresas multinacionais no Brasil.

O setor de EMHO brasileiro apresenta áreas de elevada competitividade internacional e outras em que é necessária a construção de bases produtivas relevantes do ponto de vista industrial, tecnológico e de saúde pública. A proposta apresentada neste artigo buscou se aproximar dos objetivos e das políticas do Ministério da Saúde para a indústria de EMHO, visando orientar a atuação do BNDES no incentivo aos segmentos/produtos estratégicos, de forma articulada com as demais políticas públicas. Dessa forma, espera-se contribuir para o desenvolvimento de uma base expressiva de produção e desenvolvimento tecnológico na indústria de EMHO, com atendimento mais eficaz às demandas de saúde da sociedade brasileira.

Referências

- ABIMO – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DE ARTIGOS E EQUIPAMENTOS MÉDICOS, ODONTOLÓGICOS, HOSPITALARES E DE LABORATÓRIOS. *História da Abimo e do Sinaemo: construindo a saúde de um país*. São Paulo: Abimo, 2007.
- ALBUQUERQUE, E.; CASSIOLATO, J. As especificidades do sistema de inovação do setor saúde. *Revista de Economia Política*, v. 22, n. 4 (88), out.-dez. 2002, p. 134-51.
- BURKHARDT, C.; TARDIO, S. Converging trends drive industry consolidation. M&A Analysis. Medical Device & Diagnostic Industry, 2006. Disponível em: <http://www.devicelink.com/mddi/archive/06/12/009.html>.
- BURRIL & COMPANY. Biotech 2009: Life Sciences – Navigating the Sea Change. Apresentação realizada na Biotec Industry Organization (BIO). Atlanta, Estados Unidos, 2009.
- CGEE – CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS. Estudo prospectivo setorial de equipamentos médicos, hospitalares e odontológicos. Brasília: CGEE/ABDI, 2008.
- COMISSÃO EUROPEIA. The 2009 EU industrial R&D investment scoreboard. Joint Research Centre. Luxemburgo, 2009.
- DIÁRIO COMÉRCIO, INDÚSTRIA & SERVIÇOS. “Abbott fecha a compra da Envalve por US\$ 410 milhões”. São Paulo, 2009.
- ESPICOM BUSINESS INTELIGENCE. *The world medical markets fact book 2008*. Tangmere, UK, 2008.
- EXPORTMED BRAZIL. Medical devices market opportunities for U.S. small and medium-sized enterprises. U.S. Department of Commerce, International Trade Administration, 2004.
- FURTADO, J. A indústria de equipamentos médico-hospitalares: elementos para uma caracterização da sua dimensão internacional. In: NEGRINI, BARJAS; DI GIOVANNI, GERALDO (coord.). Brasil: radiografia da saúde, cap. 1. Campinas: Unicamp, 2001.
- FURTADO, A.; SOUZA, J. H. Evolução do setor de insumos e equipamentos médico-hospitalares, laboratoriais e odontológicos no Brasil: a década de 90. In: NEGRINI, Barjas; DI GIOVANNI, GERALDO (coord.). Brasil: radiografia da saúde, cap. 2. Campinas: Unicamp, 2001.

GADELHA, C. A. G. O complexo industrial da saúde e a necessidade de um enfoque dinâmico na economia da saúde. *Ciência e Saúde Coletiva*, 8(2): 521-535, Rio de Janeiro, 2003.

GAZETA MERCANTIL. “Philips implanta novo modelo de negócio no mercado brasileiro”. São Paulo, 2008a.

———. Disputa acirrada em equipamentos médicos. São Paulo, 2008b.

———. Complexo econômico-industrial da saúde. In: KUPFER, DAVID (org.). *Projetos perspectivas do investimento no Brasil*. Rio de Janeiro, 2009.

GUTIEREZ, R. M. V.; ALEXANDRE, P. V. M. Complexo industrial da saúde: uma introdução ao setor de insumos e equipamentos de uso médico. *BNDES Setorial*, n. 19, p. 119-155, Rio de Janeiro, 2004.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica – Pintec*. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística/Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, 2003.

———. *Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica – Pintec*. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística/Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, 2005.

———. *Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica – Pintec*. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística/Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, 2007a.

———. *Pesquisa de Assistência Médico-Sanitária 1999/2005*. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística/Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, 2007b.

———. *Economia da saúde: uma perspectiva macroeconômica 2000-2005*. Série Estudos e Pesquisas: Informações Econômicas, número 9. Coordenação de Contas Nacionais/Diretoria de Pesquisas/IBGE/MPOG. Rio de Janeiro: IBGE, 2008.

IEMI – INSTITUTO DE ESTUDOS E MARKETING INDUSTRIAL. *Estudo setorial da indústria de equipamentos odonto-médico-hospitalar e laboratorial no Brasil*. São Paulo: IEMI/Abimo, 2005.

———. *Estudo setorial da indústria de equipamentos odonto-médico-hospitalar e laboratorial no Brasil*. São Paulo: Iemi/Abimo, 2009.

LEÃO, R. *et al.* Estudo setorial – setor de equipamentos e materiais de uso em saúde. Brasília: Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos, Departamento de Economia da Saúde, Coordenação Geral de Economia da Saúde, 2008.

MALDONADO, J. Complexo econômico-industrial da saúde: subsistema de base mecânica, eletrônica e de materiais. In: KUPFER, David (org.). *Projeto perspectivas do investimento no Brasil*. Rio de Janeiro, 2009.

MEDICAID. Disponível em: <http://www.cms.hhs.gov/MedicaidGenInfo/>.

MELO, P. R. S. *et al.* Equipamentos para hemodiálise. *BNDES Setorial*, n. 12, 2000, p. 105-34.

O GLOBO. “Philips abre primeira fábrica de ressonância magnética no Brasil”. *O Globo*, 2.10.2008. Disponível em: http://oglobo.globo.com/economia/mat/2008/10/02/philips_abre_primeira_fabrica_de_ressonancia_magnetica_no_brasil-548512626.asp.

———. “GE fará investimentos de US\$ 120 milhões em fábricas no Brasil e vai gerar mais empregos”. *O Globo*, 6.1.2010. Disponível em: <http://oglobo.globo.com/economia/mat/2010/01/06/ge-fara-investimentos-de-us-120-milhoes-em-fabricas-no-brasil-vai-gerar-mais-empregos-915480058.asp>.

PHILIPS. “Philips adquire VMI Sistemas Médicos e reforça posicionamento no mercado de Raio-X”, 2007. Disponível em: <http://www.saudebusinessweb.com.br/noticias/index.asp?cod=25228>.

———. “Philips anuncia a aquisição da Dixtal”, 2008. Disponível em: <http://www.saudebusinessweb.com.br/noticias/index.asp?cod=47895>.

VALOR ECONÔMICO. Valor Setorial: Saúde. São Paulo, 2009.