



Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz



ESCOLA NACIONAL DE SAÚDE PÚBLICA
SERGIO AROUCA
ENSP

“A disponibilidade de aceleradores lineares para o tratamento do câncer no Brasil e as teses de focalização e simplificação do SUS”

por

Aparecida Isabel Bressan

Dissertação apresentada com vistas à obtenção do título de Mestre em Ciências na área de Saúde Pública.

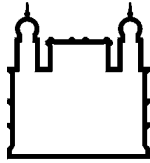
Orientador: Prof. Dr. Nilson do Rosário Costa

Rio de Janeiro, agosto de 2010.

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.



Ministério da Saúde

FIOCRUZ
Fundação Oswaldo Cruz



Esta dissertação, intitulada

“A disponibilidade de aceleradores lineares para o tratamento do câncer no Brasil e as teses de focalização e simplificação do SUS”

apresentada por

Aparecida Isabel Bressan

foi avaliada pela Banca Examinadora composta pelos seguintes membros:

Prof.^a Dr.^a Cristina Maria Rabelais Duarte

Prof. Dr. José Mendes Ribeiro

Prof. Dr. Nilson do Rosário Costa – Orientador

Catálogo na fonte
Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica
Biblioteca de Saúde Pública

B843 Bressan, Aparecida Isabel
A disponibilidade de aceleradores lineares para o tratamento do
câncer no Brasil e as teses de focalização e simplificação do SUS. /
Aparecida Isabel Bressan. Rio de Janeiro: s.n., 2010.
73 f., tab., graf.

Orientador: Costa, Nilson do Rosário
Dissertação (Mestrado) – Escola Nacional de Saúde Pública Sergio
Arouca, Rio de Janeiro, 2010

1. Sistema Único de Saúde. 2. Avaliação de Programas e Projetos
de Saúde. 3. Política de Saúde. 4. Acesso aos Serviços de Saúde. 5.
Aceleradores de Partículas. 6. Neoplasias - terapia. I. Título.

CDD - 22.ed. – 362.10425

AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador Professor Nilson do Rosário pela generosidade e apoio intelectual.

Ao Professor Carlos Gadelha pela orientação na confecção do Projeto de Pesquisa.

A Isabela e a Ana Cecília pelo encorajamento constante.

À minha família pelo apoio e compreensão nos momentos difíceis da realização desse trabalho.

“Ideals are like stars; you will not succeed in touching them with your hands. But like the seafaring man on the desert of waters, you choose them as your guides, and following them you will reach your destiny.” — **Carl Schurz, German-American politician (1829-1906)**

RESUMO

Esse trabalho analisa a disponibilidade de aceleradores lineares para o tratamento do câncer no Brasil na década de 2.000 a partir dos dados provenientes das pesquisas de Assistência Medição-Sanitária – AMS/IBGE e do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde – CNES e da Comissão Nacional de Energia Nuclear – CNEN. Descreve-se a localização geográfica dos equipamentos, especialmente nas grandes regiões, a disponibilidade ao SUS e aos planos privados de saúde e a natureza institucional dos estabelecimentos de saúde onde estão instalados e aplicados parâmetros oficiais de suficiência. As bases técnicas de sua utilização são descritas para mostrar a importância desses equipamentos de alta complexidade no controle do câncer, mostrado aqui como problema de saúde pública no Brasil. São também expostas as principais iniciativas públicas para a alocação de aceleradores lineares a partir dos anos de 1990: o Projeto REFORSUS, O Programa de Reequipamento da Rede Assistencial Privada do SUS e o Projeto Expande. São identificados os fundamentos e os elementos que nortearam a execução dessas iniciativas. Os achados são utilizados para analisar se a política pública de saúde brasileira, a partir dos anos de 1990 atendeu às teses de focalização e simplificação assistencial contidas nas propostas do Banco Mundial de 1993. Essas teses incluíam a focalização das ações de saúde nos grupos sociais mais necessitados, a simplificação da assistência, com base numa “cesta básica” de serviços, e a busca da promoção do setor privado por meio da expansão dos seguros de saúde, num contexto em que a dívida externa brasileira levaria o país a submeter-se a fórmulas de ajuste fiscal impostas por organismos internacionais.

Palavras-chave: Sistema Único de Saúde, Avaliação de Programas e Projetos de Saúde, Política focalizada; Política, universal Parâmetros Assistenciais

ABSTRACT

The availability of linear accelerator for cancer treatment in Brazil and the focalization and simplification thesis for the public system (called SUS). (Dissertation). Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca - Fundação Oswaldo Cruz, 2010.

This work analyze the availability of linear accelerator for cancer treatment in Brazil from 2000 decade considered date from brazilian date bureau survey AMS/IBGE, from Brazilian Ministry of Health survey - CNES and brazilian nuclear energy bureau - CNEN. The geographical location of the equipment is described, especially on the major regions, availability to SUS and private health plans and the institutional nature of health establishments where they are installed and applied official sufficiency parameters. The technical bases for their use are described to show the importance of such equipment high complexity in cancer control, shown here as a public health problem in Brazil. They are also exposed the major public initiatives for the allocation of linear accelerators from years 1990: the Health Sector Reform Project - REFORSUS, the program Reequipamento da Rede Assistencial Privada do SUS and the program Expande, identified their fundamental principles and the elements that have guided its implementation. The findings are used for analyzing whether the Brazilian health policy from the years 1990 attend the focalization and assistive simplification, contained in the proposals of the World Bank in 1993. These theses included the focus of health assistance in the poorest social groups, and simplification of assistance, on the basis of a "basic" basket of services, and promotion of the private sector through the expansion of health insurance, in a context in which the brazilian external debt would lead the country to fiscal adjustment formulas.

Keywords: Single Health System, Program Evaluation, Healthcare Parameters, Focused politics; Universal politics.

SUMÁRIO

Introdução	1
Justificativa.	4
Métodos E Procedimentos.	5
Capítulo I- Relações entre o público e o privado no sistema de saúde brasileiro a partir dos anos 1990.	7
<i>Teses gerais sobre a focalização e a simplificação no sistema público.</i>	
<i>A autonomia financeira do setor privado.</i>	
<i>O compartilhamento da rede de serviços.</i>	
<i>Efeitos sobre a disponibilidade de serviços.</i>	
Capítulo II – Determinantes para a oferta de aceleradores lineares.	15
<i>O câncer como um problema de saúde pública no Brasil e as ações públicas de combate á doença.</i>	
<i>As bases técnicas para a utilização de aceleradores lineares no tratamento do câncer.</i>	
<i>Demanda e oferta mundiais de aceleradores lineares.</i>	
<i>A necessidade de aceleradores lineares no Brasil.</i>	
Capítulo III – Iniciativas públicas de alocação de aceleradores lineares.	23
<i>O Projeto REFORSUS.</i>	
<i>O Programa de Modernização Gerencial e Reequipamento da Rede Assistencial Privada do SUS.</i>	
<i>O Projeto Expande.</i>	
Capítulo IV - Estudos sobre a disponibilidade dos aceleradores lineares para o tratamento do câncer no Brasil e diferenciais relacionados ao sistema público de saúde – SUS e o segmento de planos privados de saúde.	30
<i>Parâmetros de suficiência assistencial e produtividade.</i>	
<i>A Portaria ministerial 1101.</i>	
<i>Diretrizes para a Programação Pactuada Integrada.</i>	
<i>O SomaSUS.</i>	
<i>Os aceleradores lineares no Brasil conforme as pesquisas AMS/IBGE de 1999, 2002 e 2005.</i>	
<i>Os aceleradores lineares no Brasil em março de 2008, conforme as bases de dados da CNEN e do CNES.</i>	
Conclusões.	48
Referências Bibliográficas.	51
Anexo I - A situação em março de 2008 dos aceleradores lineares alocados no âmbito dos programas públicos:	57
Anexo II- Sítios eletrônicos da rede mundial de computadores consultados.	60

TABELAS E FIGURAS

Página

Tabela 1	Percentual de aceleradores lineares existentes no Brasil, segundo as - Grandes Regiões e a disponibilidade para o SUS - Brasil - 1999, 2002 e 2005.	35
Tabela 2	Aceleradores lineares existentes no Brasil, segundo as Grandes - Regiões - Unidades da Federação, e a proporção de adequação ao parâmetro SomaSUS Brasil - 1999, 2002 e 2005.	36
Tabela 3	Aceleradores disponíveis para o SUS, segundo as Grandes Regiões - - Unidades da Federação, e a proporção de adequação ao parâmetro SomaSUS Brasil - 1999, 2002 e 2005.	37
Tabela 4	Número de Aceleradores Lineares, segundo as Grandes Regiões - - Brasil – 2008.	39
Tabela 5	Percentual de Aceleradores lineares existentes no Brasil, conforme a - disponibilidade ao SUS- Brasil – 2008.	40
Tabela 6	Percentual de Aceleradores lineares existentes no Brasil, conforme a - natureza do estabelecimento de saúde - Brasil – 2008.	42
Tabela 7	Percentual de disponibilidade ao SUS dos aceleradores lineares - existentes no Brasil, conforme a natureza do estabelecimento de saúde- Brasil – 2008.	42
Tabela 8	Aceleradores lineares, segundo as Grandes Regiões - Unidades da - Federação, existentes e disponíveis ao SUS e a proporção de adequação ao parâmetro SomaSUS Brasil – 2008.	44
Figura 1-	Aceleradores lineares por 10 milhões de habitantes nos estados da federação e percentual de beneficiários de planos de saúde – Brasil 2008.	46

GLOSSÁRIO DE SIGLAS

ALICE - Sistema de Análise das Informações de Comércio Exterior
AMS - Pesquisa de Assistência Médico Sanitária
BID - Banco Interamericano de Desenvolvimento
BNDES - Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
CNEN - Comissão Nacional de Energia Nuclear
CNES - Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde
DATASUS - Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde
DNA - **D**eoxyribo**N**ucleic **A**cid
EUA - Estados Unidos da América
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IBOPE - Instituto Brasileiro de Opinião Pública e Estatística
INCA - Instituto Nacional de Câncer
NOB 96 - Norma Operacional Básica do Sistema Único de Saúde de 1996
OCDE - Organização de Cooperação para o Desenvolvimento Econômico
PIB - Produto Interno Bruto
PNAD - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios
REFORSUS - Projeto Reforço à Reorganização do Sistema Único de Saúde
SUS - Sistema Único de Saúde

INTRODUÇÃO

A Constituição Brasileira de 1988 nomeou a saúde como direito social de todos e dever do Estado, garantido mediante políticas sociais que visem ao acesso universal e igualitário às ações e serviços. Diante disso, as políticas sociais públicas de saúde deveriam assegurar o direito universal e gratuito a este bem a custo de financiamento estatal.

Porém, no início da década de 1990 a grande dívida externa brasileira levaria o país a submeter-se a fórmulas de ajuste fiscal impostas por organismos internacionais. Em 1993 o Banco Mundial propôs para o Brasil que as políticas sociais fossem focadas nos grupos sociais mais necessitados e baseadas num “cesta básica” de serviços. Especificamente para a saúde propôs a regulamentação e a promoção do setor privado por meio da expansão dos seguros de saúde.

O objetivo geral dessa dissertação foi descobrir se afinal a política pública de saúde brasileira a partir dos anos de 1990 atendeu às teses de focalização e simplificação assistencial que pretendiam guiá-la, observando se a disponibilidade de serviços assistenciais de alta complexidade à população deu-se no contexto do sistema de saúde universal gratuito ou se ficou condicionada à capacidade de pagar um seguro de saúde.

Um objetivo específico foi expor a questão da alocação de aceleradores lineares: tanto a sua importância como equipamento para a assistência à saúde, vistas as bases técnicas para sua utilização no controle do câncer, mostrado aqui como problema de saúde pública no Brasil, quanto os fatores que interferem na capacidade de suprir a demanda por esses equipamentos.

Outro objetivo específico foi analisar as principais iniciativas públicas para a alocação de aceleradores lineares a partir dos anos de 1990 identificando seus fundamentos e os elementos que nortearam sua execução.

Finalmente um terceiro objetivo específico foi descrever a disponibilidade geográfica de aceleradores lineares para o tratamento do câncer no Brasil na década passada, em relação a parâmetros oficiais de necessidade e ao acesso universal, com base nas pesquisas de Assistência Medição-Sanitária – AMS/IBGE e por meio de levantamento próprio a partir de informações do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde – CNES e da Comissão Nacional de Energia Nuclear – CNEN.

Foi considerado que a disponibilidade de aceleradores lineares poderia ser tomada como um marcador de condição de acesso das camadas socioeconômicas da população a uma modalidade de tratamento amplamente utilizada para as neoplasias malignas de maior

prevalência no Brasil, cujo custo de implantação é elevado em termos financeiros e cuja operação necessita de mão de obra altamente especializada, sendo assim caracterizada como de alta complexidade tecnológica e de alto custo.

Em suma, desejou-se questionar, a partir de um caso prático, se afinal a política pública de saúde brasileira a partir dos anos de 1990 teria tendido à focalização e à simplificação assistencial.

Nos três primeiros capítulos encontra-se o resultado de estudos acerca do contexto do sistema de saúde onde vai ocorrer a alocação de aceleradores lineares no Brasil, adentrando pelos conjuntos de fatores determinantes dessa alocação, desde os gerais, relacionados às políticas públicas de alocação de equipamentos, até os fatores específicos, estes relacionados à epidemiologia do câncer, às bases técnicas da utilização dos aceleradores lineares no controle dessa doença e ao mercado mundial desses equipamentos.

No primeiro capítulo serão consideradas certas premissas que pretendiam guiar as políticas públicas de saúde a partir dos anos de 1990, com a focalização e a simplificação assistencial e suas expressões nos modelos que se apresentaram de expansão das estruturas físicas mais complexas da assistência à saúde, em termos de relação do setor público com o setor privado de assistência à saúde. Serão discutidos os efeitos desses modelos sobre a disponibilidade de serviços

O segundo capítulo trata das questões específicas de influência ou determinação da alocação de aceleradores lineares, desde questões epidemiológicas relacionadas ao câncer, políticas de controle do câncer no Brasil, questões técnicas acerca do uso de aceleradores como modalidade de tratamento para o câncer, até as características do mercado mundial desses equipamentos e seus acessórios.

No terceiro capítulo, serão analisadas as principais iniciativas públicas para a alocação de aceleradores lineares a partir dos anos de 1990, especialmente seus pressupostos: o Projeto REFORSUS, O Programa de Reequipamento da Rede Assistencial Privada do SUS e o Projeto Expande.

Finalmente, no quarto capítulo são tecidas observações acerca dos parâmetros de suficiência que têm sido estabelecidos pelo Ministério da Saúde para equipamentos de radioterapia externa, especialmente os aceleradores lineares. Em seqüência são expostos os resultados de estudos sobre a distribuição dos aceleradores lineares no Brasil do ponto de vista da localização geográfica nas Grandes Regiões, da adequação a parâmetros de suficiência, conforme a disponibilidade dos equipamentos para os usuários de planos de saúde privados e do SUS. Inicialmente são apresentados os

achados com base nas pesquisas AMS/IBGE de 1999, 2002 e 2005 e depois conforme levantamento nas bases de dados da Comissão Nacional de energia Nuclear – CNEN e do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde – CNES.

Ao tecer conclusões, serão discutidos os achados acerca da situação de disponibilidade dos aceleradores lineares no Brasil para o sistema público universal e para o sistema privado, voltando às questões das premissas de simplificação e focalização assistencial que pretendiam nortear política pública de saúde brasileira a partir dos anos de 1990.

JUSTIFICATIVA

Passadas duas décadas da Constituição de 1988, temos um sistema de saúde em que coexistem dois locos de assistência: um onde a assistência é universal e gratuita e outro onde depende da capacidade de pagamento. Uma intrincada relação entre estes espaços permite que recursos financeiros públicos possam ser empregados no subsídio de uma assistência sem caráter universal. Uma importante via deste financiamento pode ser a compra estatal de equipamentos de alta complexidade para uso exclusivo de beneficiários de planos de saúde.

Tem sido recorrente a discussão de como deve ser a atuação estatal para garantir a melhoria dos indicadores de saúde da população.

A alocação de equipamentos de alta complexidade não norteadas por critérios epidemiológicos de necessidade e não condicionada à disponibilidade integral ao SUS e sem garantia de custeio dos serviços com recursos públicos pode resultar em desigualdade social e regional de capacidade de acesso a serviços de saúde no Brasil.

O Câncer tem sido reconhecido como um importante problema de saúde pública no Brasil, especialmente devido ao envelhecimento da população. A radioterapia possui um papel extremamente relevante no combate ao câncer e os aceleradores lineares são equipamento de radioterapia que suprem estes tratamentos da forma mais adequada em vários aspectos. Os aceleradores lineares são considerados na atualidade em todo o mundo o padrão ouro em termos de equipamento para a radioterapia.

Os aceleradores lineares possuem um uso específico para uma doença cuja importância epidemiológica é crescente, são equipamentos facilmente localizáveis do ponto de vista geográfico por meio de informações oficiais que expõem também sua condição de disponibilidade para acesso universal ou não, além de terem pautado programas públicos de investimentos recentes e relativamente bem documentados. Por tudo isso, mostrou-se atraente o estudo das iniciativas públicas de alocação desses equipamentos e de sua disponibilidade resultante como caso prático que serve à discussão das premissas de simplificação e focalização assistencial que se colocavam para nortear a política pública de saúde brasileira a partir dos anos de 1990.

Espera-se que este trabalho possa fornecer subsídios para o direcionamento de políticas públicas de controle do câncer e de alocação de equipamentos médicos de alto custo e complexidade. Espera-se também que possa ilustrar discussões ainda atuais sobre como os Estados podem atuar para tornar a assistência à saúde disponível a todos os cidadãos.

MÉTODOS E PROCEDIMENTOS

Para alcançar os objetivos pretendidos foram estudadas inicialmente, a partir da literatura disponível, as relações público-privadas no sistema de saúde brasileiro, desde os anos de 1990, começando com a descrição do contexto macro econômico em que surgiram e se colocaram as teses gerais sobre a seletividade e a simplificação no sistema público, seguido da descrição de como se desenvolveu um setor privado de assistência à saúde a partir de então, no que diz respeito ao financiamento da estrutura física para a assistência, se pública ou privada e do compartilhamento de serviços que resultou dessa dinâmica.

Depois, a literatura disponível foi pesquisada para explicar a importância da alocação de aceleradores lineares, dadas as bases técnicas para sua utilização no controle do câncer, expondo a importância dessa doença como problema de saúde pública no Brasil. O mercado de aceleradores lineares foi descrito como um fator que interfere na capacidade de suprir a demanda por esses equipamentos. Nessa fase do trabalho foram pesquisados documentos públicos disponíveis na rede mundial de computadores, tanto do governo brasileiro como de outros países e de organismos internacionais. Foram consultados também sítios eletrônicos de empresas fabricantes e de comércio de equipamentos.

As principais iniciativas públicas para a alocação de aceleradores lineares a partir dos anos de 1990 foram analisadas a partir de documentos públicos do governo brasileiros disponíveis na rede mundial de computadores.

A disponibilidade geográfica de aceleradores lineares para o tratamento do câncer no Brasil na década passada foi analisada tomando-se os dados das pesquisas de Assistência Medição-Sanitária – AMS/IBGE. Parâmetros oficiais de necessidade de aceleradores lineares foram pesquisados na literatura disponível e em documentos oficiais do governo brasileiro, discutidos segundo seus fundamentos e por fim aplicados ao quantitativo de equipamentos encontrados.

Por fim foi realizada uma pesquisa nos dados da Comissão Nacional de Energia Nuclear – CNEN e do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde – CNES para identificar cada acelerador linear existente, sua localização geográfica, a natureza jurídica dos estabelecimentos de saúde onde estavam instalados e a disponibilidade do estabelecimento em atender de modo exclusivo ou compartilhado ao SUS e aos planos de saúde. Os números de aceleradores lineares encontrados por região geográfica foram

submetidos aos parâmetros oficiais de necessidades desses equipamentos. A metodologia específica desse levantamento está exposta no capítulo próprio.

CAPÍTULO I- Relações entre o público e o privado no sistema de saúde brasileiro a partir dos anos 1990.

Teses gerais sobre a focalização e a simplificação no sistema público.

A atuação do Estado Brasileiro na manutenção do sistema de saúde desde os anos de 1930 era associada ao sistema de seguro (previdência) social com caráter corporativo, o que implicava no oferecimento de serviços diferenciados por tipo de ocupação. Nos anos de 1960 houve a homogeneização de acesso a serviços de modo independente do montante de contribuição previdenciária ou da categoria profissional. A cobertura assistencial pública, porém, continuaria condicionada ao direito previdenciário relacionado ao trabalho formal, estendido mais adiante aos trabalhadores rurais. Esta homogeneização dos serviços, obtida a partir de uma ação re-distributiva gerou a deterioração de serviços para algumas categorias profissionais ¹.

A Constituição de 1988 trouxe ao Brasil um novo padrão de política social que se caracterizou pelo reconhecimento dos direitos sociais, afirmação dos deveres do Estado, subordinação das ações privadas ao controle do Estado e universalização da cobertura. Na área da saúde foi instituído o projeto de um sistema de saúde público brasileiro de assistência universal, igualitário e gratuito, provido de garantia de financiamento estatal, com recursos financeiros oriundos de impostos, o Sistema Único de Saúde – SUS, que resultou na absorção do grande segmento social até então desprovido de qualquer proteção por estar de fora da previdência social provida pelo trabalho formal ¹.

Paralelamente ao percurso de crescente homogeneização e inclusão da assistência à saúde oficialmente provida pelo Estado, houve a expansão de um setor privado de organização da assistência, independente da ação governamental direta sobre a oferta e o financiamento de serviços ¹. Esta expansão deu-se principalmente com a adesão da classe média à organização privada de assistência. Estes segmentos continuariam a utilizar-se do sistema público apenas para os procedimentos de alto custo não cobertos pelos seguros de saúde ¹.

O modelo de proteção social da Constituição de 1988 contrariava o neoliberalismo econômico que florescia a nível mundial. Esta teoria pregava a diminuição da presença do Estado na economia como fator propulsor do desenvolvimento econômico, a redução dos gastos sociais estatais e a concentração desses gastos em políticas sociais focalizadas nos seguimentos da sociedade que ficassem a margem dos ganhos econômicos trazidos pelo mercado ^{2,3}.

No cenário macroeconômico brasileiro do início dos anos de 1990, persistiam e se agravavam os efeitos da crise fiscal vivida a partir do ano de 1980, devida à grande dívida externa oriunda da estratégia de crescimento com endividamento da década de 1970. A presença então de hiperinflação impunha um pesado ajuste fiscal, dado que a causa básica da hiperinflação era apontada como sendo a crise fiscal não resolvida, crise esta definida pelo alto endividamento público em relação ao Produto Interno Bruto – PIB, pela natureza interna e externa da dívida pública e pelos prazos curtíssimos de vencimento dos títulos públicos motivados pela falta de crédito do Estado, o que contribuía para elevar as taxas de juros e ainda mais o endividamento público ⁴.

A necessidade do Brasil de renegociar sua grande dívida externa impôs ao país um ajuste fiscal, com diminuição dos gastos estatais, sob as fórmulas impostas por instituições financeiras internacionais como o Fundo Monetário Internacional e o Banco Mundial, concedentes dos créditos de longo prazo que permitiriam ao Brasil saldar as dívidas com seus países credores.

No cenário político do início dos anos de 1990, a correlação de forças que havia aprovado a Constituição de 1988 já estava dissipada ³.

No documento *Investing in Health*, de 1993, o Banco Mundial propõe em termos de políticas sociais para os países devedores: uma ação do Estado focada nos grupos sociais mais necessitados, baseada num “cesta básica” de serviços, a regulamentação e a promoção do setor privado por meio da expansão dos seguros de saúde, a introdução de mecanismos de mercado no âmbito do setor público e a competição deste com os serviços privados ².

World Development Report 1993 advances a three-pronged approach to government policies for improving health in developing countries...The second is to redirect government spending on health. Too much is spent on specialized care in tertiary facilities that provide too little gain for that the money spent. Too little is spent on low-cost, highly effective programs that most help the poor Third, there should be greater private-sector involvement in health. Government finance of inexpensive, cost-effective services for the poor would leave coverage of a broad range of clinical services to private finance or to social insurance. Government regulation can strengthen private insurance markets by improving incentives for wide coverage and cost control. Even for publicly financed clinical services, governments can encourage competition and private-sector involvement in service supply.

Almeida enxergou a reorganização do sistema de saúde brasileiro centrada na Atenção Básica, por meio da Norma operacional Básica de 1996, como uma focalização da política de saúde, como orientada pelo Banco Mundial ⁵.

Outros viram na centralidade que adquiriu nos anos subsequentes a Estratégia da Saúde da Família uma evidência da mesma focalização, conforme escreveu Sampaio ⁶:

Assim, a emergência do Programa Saúde da Família (PSF) se deu sob críticas de setores acadêmicos, à época, reforçadas pelo contexto internacional, devido à publicação do documento Relatório Sobre o Desenvolvimento Mundial 1993 Investindo em Saúde pelo Banco Mundial. Várias leituras foram feitas naquele momento, entre elas, do renascimento de uma proposta entendida como já superada, baseada em experiências como a da Medicina Geral e Comunitária ou de um programa vertical e focalizado ou a idéia de uma medicina de pobre para os miseráveis.

Setores acadêmicos deram como certo o atendimento pelo Brasil da agenda de reformas para a saúde do Banco Mundial no que concerne à focalização da assistência à saúde governamental para os mais pobres e sua restrição às ações mais básicas. Porém, em relação à promoção do setor privado por meio da expansão dos seguros de saúde, que efetivamente ocorreu, não há clareza sobre o grau de determinação pela ação estatal.

Faveret com seu clássico Universalização Excludente relaciona a deterioração dos serviços públicos de saúde, após e por conta da expansão do acesso para maiores contingentes da população, sem o proporcional aumento de recursos, com a expulsão de setores sociais mais abastados e sua absorção pelos seguros privados de saúde ¹.

Bahia não atribuiu inteiramente o crescimento do mercado de planos de saúde no Brasil a atuações do Estado, como o decréscimo do gasto público com saúde ou as deduções fiscais que serviriam como estímulo à demanda nem tampouco a uma opção por parte do Estado em prover uma assistência mais simplificada. Ela identifica os fatores culturais e históricos que influenciaram atores sociais importantes como os sindicalistas, o empresariado e os empregados públicos a demandar por planos de saúde amparados por subsídios fiscais para as intervenções consideradas não catastróficas, e ao mesmo tempo exigir para ações coletivas, urgências e procedimentos de alta complexidade a manutenção de sua cobertura por um sistema universal ⁷:

O SUS não é o “culpado” pelos planos e seguros privados, que se originaram quando sequer se suspeitava sobre sua formulação e implementação. A pressão pelas demandas de proteção social deslocadas do Estado para os contratos de trabalho de categoria

por categoria, empresa por empresa vem sendo uma das fórmulas encontradas para a obtenção de direitos à assistência médico-hospitalar acionadas, especialmente pelos empresários e secundariamente por trabalhadores de determinados setores e ramos econômicos.

E ainda:

É como se os contratos para a cobertura dos planos e seguros saúde fossem um direito individual, uma afirmação do direito de propriedade (do direito ao livre consumo de serviços de saúde). Tal percepção se estende até para os planos privados dos funcionários da administração direta do governo, diretamente financiados com recursos do tesouro. Nesse sentido, o dever de assegurar a saúde, por parte do Estado, passa a ser compreendido como a oferta de assistência básica (incluindo as de manutenção da vida, isto é serviços de emergência e de alta complexidade) e por parte das empresas de planos e seguros saúde, a oferta de assistência especializada, a gosto do consumidor.

A autonomia financeira do setor privado.

Ao longo das últimas décadas, o Estado brasileiro tem subsidiado de maneira indireta as ações de saúde de acesso não universal e não gratuito por meio de renúncia fiscal concedida às empresas que deduzem de seu lucro líquido real as despesas com assistência médica de seus empregados e agregados; das deduções no imposto de renda das pessoas físicas, baseadas nos gastos privados com assistência médica; da isenção concedida às empresas sem fins lucrativos de serviços de saúde de todas as modalidades de impostos; das alíquotas menores dos impostos cobrados dos hospitais privados lucrativos e aplicadas nos insumos da saúde; da venda subsidiada de serviços de hospitais públicos para operadoras de planos de saúde e do pagamento de planos de saúde para funcionários públicos ^{8,9}. Outra fonte de subsídio é o financiamento de equipamentos médicos de alto custo para prestadores de serviços compartilhados entre portadores de planos privados de saúde, pagantes por desembolso direto e usuários exclusivos do sistema público.

O financiamento estatal de equipamentos médicos para utilização do mercado privado de assistência à saúde vem perdendo sua importância nos últimos anos. Durante a década de 1990 houve um inédito crescimento no parque instalado de equipamentos médicos no Brasil, que Furtado relacionou ao crescimento da demanda por serviços custeados pelo setor privado da saúde no Brasil ¹⁰.

Quanto ao financiamento público, teria havido uma diminuição nos casos de equipamentos de grande porte e custo, da importância das linhas de crédito governamentais antes disponibilizadas como, por exemplo, os empréstimos do BNDES e Finame, devido ao grande aumento das taxas de juros no país a partir da década de 1980. Outras formas de financiamento de equipamento para hospitais ganharam então maior importância como o pagamento à vista, o financiamento pelos próprios fornecedores (suppliers' credits) e o leasing bancário ¹⁰.

Porém não há dados precisos sobre a origem do capital financeiro que custeou a alocação destes equipamentos, nem se foram disponibilizados a estabelecimentos privados que atendiam de forma compartilhada à demanda do sistema público de saúde ou não.

Andreazzi observou um crescente interesse por parte de empresas de medicina de grupo, no final dos anos 1990 na opção pela constituição de rede hospitalar própria, com a compra de hospitais ou associação com seus grupos controladores arcando com o financiamento e modernização de sua estrutura, o que inclui a aquisição de equipamentos médicos e sua manutenção. Outro movimento observado na década de 1990 foi o de fusão ou incorporação de prestadores de serviços de patologia clínica ou de diagnóstico por imagem, formando grandes grupos numa oligopolização destes setores no mercado privado. Vários destes processos de fusão e de investimentos em estrutura contaram com recursos do International Finance Corporation – IFC, órgão do Banco Mundial para financiamento do setor privado. Houve também a participação financeira de fundos nacionais e internacionais de investimentos, mediante associação com as empresas nacionais de saúde ¹¹.

O compartilhamento da rede de serviços.

No Brasil a rede de serviços hospitalares e de serviços ambulatoriais de alta complexidade é amplamente compartilhada entre o sistema público e os planos de saúde⁷. Segundo Santos ¹²:

Segundo a AMS/IBGE de 2005, no Brasil, 69% dos estabelecimentos privados que contam com internação e 65% dos leitos privados são contratados pelo SUS. Entretanto, como foi mencionado, esses estabelecimentos também estão contratados pelos planos e seguros privados de saúde.

Esse compartilhamento permite o acesso a recursos públicos para a estrutura física e a manutenção dos subsídios fiscais, benesses concedidas pelo governo para entidades que prestem serviços ao sistema público de saúde.

Além disso, ao manterem relações de prestação de serviços com o sistema público, as entidades garantem o pagamento dos serviços cujas cobranças sejam rejeitadas pelas operadoras de planos de saúde por questões de limitação no contrato entre o serviço e a operadora ou por falta de cobertura específica do beneficiário. Neste caso, não será negado ao beneficiário internado o serviço de alta complexidade necessário, tendo o hospital a garantia de que será coberto pelo sistema público e o médico a tranquilidade de poder completar o tratamento de seu paciente sem embaraços. Existe uma sobreposição da clientela nos serviços compartilhados que pode chegar por diferentes portas de entrada. Por meio do sistema público chegam das estruturas assistenciais de atenção primária, de policlínicas de especialidades e de serviços públicos fixos e móveis de atendimento a urgências. Da assistência privada, chegam dos consultórios de médicos especialistas dos planos de saúde que também pertencem ao corpo clínico dos serviços compartilhados e por meio de pronto atendimento direto dos serviços compartilhados. Por estes caminhos é possível a um beneficiário de plano de saúde ter acesso a um atendimento de alta complexidade que será pago pelo SUS. Certamente as vias que não dependem da passagem pelos serviços do SUS são as mais eficientes, pois como já visto anteriormente os beneficiários de planos de saúde em geral contam com acessos exclusivos mais amplos em termos de disponibilidade de serviços ⁷.

Uma vez atendidos em serviços onde há compartilhamento entre clientela do SUS e dos planos de saúde, pode ocorrer do cidadão não conseguir identificar claramente se sua conta foi paga por seu plano de saúde ou pelo sistema público, embora tenha sido observada a percepção por parte de beneficiários de planos de saúde de que possuir um plano gera privilégios num hospital compartilhado como obter um atendimento em quarto particular, mais rápido e diferenciado quanto à atenção merecida por parte dos profissionais e por isso supostamente mais seguro. Foi o que observou Gerschman ¹³ ao estudar a satisfação dos beneficiários de planos de saúde de hospitais filantrópicos:

Há que se distinguir formas de utilização do SUS: de um lado, usos esperados e legítimos, decorrentes de cláusulas contratuais de carência ou não cobertura – o SUS é o último recurso; de outro, as situações em que os serviços se confundem, a ponto de o usuário não ter clareza sobre quem lhe deu cobertura, ou, ainda, em que o plano serve como instrumento de preferência no acesso.

Efeitos sobre a disponibilidade de serviços.

Como discuto a seguir, no Brasil, observa-se um desequilíbrio do acesso a bens e serviços de assistência à saúde, expresso pelo fato de 21% da população em 2008 possuir plano de saúde. A capacidade de pagar por um plano de saúde está relacionada ao nível de renda e principalmente ao emprego formal¹⁴.

Os beneficiários de planos de saúde possuíam duas possibilidades para a obtenção de assistência médica, sendo uma delas, a via dos planos de saúde, suprida de estrutura muito mais abundante em relação ao número de beneficiários do que aquela do sistema público, disponível para toda a população.

Santos analisou resultados da Pesquisa de Assistência Médico Sanitária do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – AMS/IBGE de 2005 e encontrou como oferta de leitos exclusivos para beneficiários de planos de saúde a cifra de 2,9 leitos para cada grupo de 1.000 beneficiários, enquanto que existiriam 1,8 leitos de acesso universal para cada 1.000 habitantes, aí incluídos beneficiários e não beneficiários¹². A disponibilidade de leitos para aqueles que não possuem planos de saúde, dependerá da intensidade da utilização que os beneficiários farão desta oferta quando instalada em hospitais que compartilham a clientela.

Observando dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – PNAD de 2003, Santos observou também um maior percentual de pessoas que haviam sido internadas no ano anterior à pesquisa dentre aqueles que possuíam planos de saúde – 8,3% em relação à população em geral – 7%. Além disso, 15,4 % daqueles que possuíam planos de saúde e se internaram o fizeram com financiamento do sistema público de saúde¹².

Esta sobreposição de direito de utilização tem sido exercida por beneficiários de planos de saúde no Município de São Paulo em 2008, conforme a “Pesquisa Uso de Serviços Públicos de Saúde”, do IBOPE¹⁵. Esta pesquisa encontrou em sua amostra 35% de beneficiários de planos de saúde dentre a população do Município de São Paulo. Destes, 58% possuíam plano coletivo empresarial, isto é, relacionado ao vínculo de trabalho. Do total de pessoas que havia se utilizado de serviços públicos de saúde, 15% possuíam planos de saúde.

A grande desigualdade geográfica de desenvolvimento econômico e social do Brasil, com incríveis variações de renda e estrutura de serviços entre as grandes regiões¹⁶, soma-se a um importante determinante da capacidade de pagamento de plano privado de saúde, o nível de emprego formal. Travassos estudou dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) e concluiu que no Brasil o acesso a serviços de saúde

era fortemente influenciado pela condição social das pessoas e pelo local onde residem. Este cenário impõe ao Estado a necessidade de direcionar esforços na busca do acesso universal aos serviços de saúde. As regiões mais pobres perdem duplamente: carecem de recursos assistenciais de acesso gratuito custeados integralmente por seus governos com modestas arrecadações de impostos e também pouco se beneficiam da distribuição de benesses públicas ao mercado de assistência à saúde porque nestas regiões este mercado é muito reduzido ¹⁶.

Arantes ¹⁷ encontrou um número de equipamentos de radioterapia externa na Pesquisa de Assistência Médica Sanitária do IBGE 2002, que satisfazia as necessidades determinadas por parâmetros do Ministério da Saúde da época. Notou, porém, uma distribuição geográfica desigual que correspondia a um maior número de equipamentos em regiões com melhores resultados para indicadores sócio-econômicos.

Essa autora observou também que houve um aumento no número de equipamentos disponíveis entre 1999 e 2002, essa expansão, porém não resultou num equilíbrio regional na distribuição.

Como concluiu Viana ¹⁸, somente com o aumento do aporte de recursos em regiões menos privilegiadas no consumo de serviços de saúde é que será possível, no tempo, a realização de investimentos em aumento de infra-estrutura e o conseqüente aumento do consumo destes serviços.

A situação de intensa desigualdade no acesso a serviços de saúde representa um grande desafio para que as ações governamentais de alocação de aceleradores lineares alcancem efetiva melhoria nos resultados do tratamento do câncer no Brasil. Essa desigualdade é expressa pelos desequilíbrios geográficos na existência de estruturas assistenciais e se potencializa com o compartilhamento de rede assistencial pública prestadora de serviços com portadores de planos privados de saúde, cuja condição parece trazer privilégios e depende da capacidade individual do cidadão de possuir emprego e renda compatíveis com a obtenção de um plano de saúde privado.

CAPÍTULO II – Determinantes para a oferta de aceleradores lineares.

O câncer como um problema de saúde pública no Brasil e as ações públicas de combate à doença.

O Brasil tem apresentado uma rápida transição demográfica causada pela queda de fecundidade e pelo aumento da expectativa de vida e da longevidade ²⁶. Este aspecto demográfico somado ao da rápida urbanização, com mudanças socioeconômicas e de estilo de vida, modificou o perfil de morbi-mortalidade da população brasileira, com redução das doenças transmissíveis e um aumento da prevalência das doenças crônico-degenerativas, dentre elas o câncer.

O câncer representou em 2005, a segunda causa de morte de mulheres e a terceira causa de morte de homens no Brasil ²⁷. O Instituto Nacional de Câncer estimou para 2006 uma ocorrência de 472 mil casos novos de câncer no país, o que corresponderia a aproximadamente dois casos novos para cada 1.000 habitantes. Os tumores malignos de maior incidência no Brasil, excetuando-se os de pele, são os de colo do útero, mama, próstata e pulmão ²⁸.

Datam da década de 20 do século XX as primeiras iniciativas brasileiras de instituir levantamentos epidemiológicos acerca do câncer. Na década de 50 foram estruturadas estratégias nacionais de controle, sem, no entanto haver disponibilidade financeira e operacional para a execução de ações no país como um todo.

Somente com a Constituição de 1988, que estabeleceu o Sistema Único de Saúde – SUS com comando nacional pelo Ministério da Saúde, e sua posterior regulamentação por meio da lei 8080, é que a direção das políticas públicas de controle do câncer foi atribuída a um único órgão federal, o Instituto Nacional de Câncer – INCA ²⁹.

Nos últimos anos, as ações desenvolvidas para o enfrentamento da questão do câncer no Brasil incluem a prevenção primária da doença, com estratégias de promoção de hábitos alimentares saudáveis de alimentação, o combate ao tabagismo e a disponibilidade de recursos para o seu tratamento, a manutenção de registro de casos de câncer no país e a publicação periódica de estimativas de casos novos de câncer nas unidades da federação brasileira, o rastreamento para a detecção precoce de casos de câncer de mama e de colo de útero e esforços para ampliar a disponibilidade de tratamento da doença em todo o território nacional, por meio do sistema nacional de saúde brasileiro, o SUS. Estas ações estão regulamentadas por meio da Portaria 2439 de 2005, do Ministério da Saúde, que instituiu a Política Nacional de Atenção Oncológica ³⁰.

São reconhecidas as deficiências de estruturas assistenciais para o tratamento do câncer no Brasil, conforme parâmetros internacionais já vistos acima. As ações de ampliação da assistência ao câncer incluem esforços para aumentar o número de profissionais especialistas nas diversas formas de tratamento do câncer, um programa de melhoria da qualidade do tratamento em radioterapia. Porém, o mais substancial esforço neste sentido são as estratégias de alocação de centros de atenção integral com financiamento público de prédios e equipamentos, especialmente aceleradores lineares, baseadas em parâmetros de necessidade assistenciais elaborados a partir de estudos epidemiológicos de incidência e prevalência do câncer no Brasil. Para tanto foram estabelecidos parâmetros de necessidade assistencial para as mais importantes formas de tratamento e metas de produtividade desejável para cada tipo de serviço, com a finalidade de subsidiar o planejamento de novas unidades assistenciais e a avaliação das unidades integrantes do SUS ³¹. Dados apresentados pelo Instituto Nacional de Câncer em 2006 mostram produção e gastos crescentes no Sistema Único de Saúde de 2001 a 2005, para tratamentos como radioterapia, quimioterapia e cirurgias oncológicas ²⁹.

As bases técnicas para a utilização de aceleradores lineares no tratamento do câncer.

A radioterapia é atualmente um tratamento indicado para cerca de 50% dos doentes de câncer seja com finalidade de cura ou tratamento de sintomas como dor ou complicações como hemorragias. Seu uso pode ser exclusivo ou combinado a outros tipos de tratamento como a cirurgia e a quimioterapia ³².

Hoje são conhecidos os fundamentos biológicos de sua atuação, ou seja, o efeito de causar desarranjos no DNA das células, interferindo com sua sobrevivência. Células tumorais seriam mais sensíveis aos danos da radioterapia que células normais.

A terapia de tumores malignos com radiação ionizante surgiu ainda no final do século XIX, após a descoberta dos raios X e de seu uso como produtor de imagens do interior do corpo humano, de grande utilidade no diagnóstico de doenças. Logo, porém observou-se a necessidade do controle das doses de radiação que poderiam ser aplicadas para que o resultado não se constituísse em maiores danos do que em cura. Médicos e físicos uniram-se para a realização de estudos de dose e efeito que deram base à radioterapia moderna. Fontes de alta energia passaram a ser utilizadas, produzindo uma potência de penetração no corpo humano 100 vezes maior do que os raios X utilizados para exames de imagem, no que se chamou de *teleterapia*. Aplicações com fontes de cobalto radioativo foram iniciadas em 1951 e na década de 1960 foram introduzido os

aceleradores de partículas de megavoltagem que proporcionam uma emissão muito mais confiável de radiação ionizante. Paralelamente desenvolveu-se a chamada *braquiterapia* que consiste na introdução de fontes radioativas seladas em cavidades corporais mantendo-as próximas às áreas tumorais ³³. A escolha pelo uso da teleterapia ou da braquiterapia vai depender basicamente da localização anatômica da tumoração maligna.

O desenvolvimento da radioterapia deu-se na busca de fontes confiáveis e controláveis de radiação, tanto no sentido de sua intensidade quanto da dirigibilidade dos raios, no esforço pra aumentar o poder letal sobre o tecido cancerígeno e a preservação das estruturas sadias ao seu redor. Esta evolução culminou com o desenvolvimento dos Aceleradores Lineares de Partículas. Estes equipamentos são considerados o padrão ouro para a aplicação radioterapia, com larga vantagem em segurança e efetividade sobre as fontes naturais como a Bomba de Cobalto ³². São predominantes nos países mais ricos.

No Brasil a Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA estabeleceu por meio da RDC nº. 20, de 2006, a taxa de dose de radiação absorvida mínima para que uma Bomba de Cobalto possa continuar sendo utilizada para o tratamento de radioterapia do câncer. Isso porque há tendência de diminuição dos níveis de radiação emitidos destes equipamentos com o decorrer do tempo, até níveis sem eficiência ³⁴.

Atualmente, o uso eficiente da radioterapia depende da realização de seis etapas, uma vez tomada a decisão médica por este tratamento: a simulação, o planejamento, a determinação do tempo de exposição, a verificação dos campos de radiação previstos, o controle da dose administrada e o registro do tratamento ³³. A etapa de simulação necessita de equipamentos de imagem capazes de mostrar cortes precisos mediante tomografia axial, com o paciente imobilizado da forma idêntica àquela em que ocorrerá o tratamento. Desta forma é possível ao médico definir o volume tumoral a ser tratado e seu posicionamento em relação às estruturas anatômicas vitais subjacentes. Esta observação é necessária para o calculo de doses necessárias de radiação. Depois um físico realiza o planejamento por meio de sistemas de informática para modelagem prévia das fontes e direção dos feixes de radiação seguido do cálculo de distribuição das doses a serem aplicadas no paciente, com base num modelo tridimensional criado a partir de seus dados anatômicos observados. O sucesso desta etapa vai depender da qualidade dos dados anatômicos disponíveis e da habilidade do físico e do programa de informática de cálculo disponível. Após a validação do planejamento pelo médico radio terapeuta, ocorrerá a aplicação pelo técnico em radioterapia que terá que obter o perfeito

posicionamento do paciente com o uso dos mesmos acessórios da simulação. O tratamento deverá ser precedido pela verificação exata do posicionamento dos campos de radiação proporcionada pela sensibilização de chapas por meio de raio X, que mostrarão em tempo real a incidência da radiação. A exatidão das doses aplicadas dependerá da calibração do aparelho para os feixes emitido, trabalho diário que fica a cargo do físico.

São considerados necessários na atualidade os seguintes elementos para um serviço de radioterapia: sistemas de simulação do tratamento e de movimentação do paciente, sistema computadorizado de planejamento do tratamento, sistema de alinhamento e localização do paciente, unidades de tratamento ou fontes de radiação, acessórios modificadores dos feixes de radiação, proteções personalizadas e equipamentos de dosimetria absoluta e relativa para a calibração e controle das fontes de radiação.

Novíssimas tecnologias de radioterapia permitem diminuir a chance de lesão em órgãos sadios, por meio de aceleradores lineares equipados com delimitadores de raios multifacetados, com sistemas de imagem com detectores sólidos e cálculo tridimensional para a distribuição de doses de radiação, sistemas de seguimento de órgãos em movimento, módulos para intensidade modulada entre outros. A ligação em rede de todos estes recursos permite maior precisão, rapidez e segurança na execução do tratamento.

A radioterapia tem sido considerada em estudos realizados em países de alta renda como a forma de tratamento de câncer com maior relação de custo-efetividade por vários motivos: ser um tratamento ambulatorial na maioria das vezes, sua obra civil e seus equipamentos terem grande durabilidade e haver grande facilidade no compartilhamento de dados entre os diversos equipamentos utilizados em cada tratamento, como simuladores, fontes de radiação, etc.³⁶.

A efetividade da radioterapia depende também da existência de programas de controle de qualidade que verifiquem o bom funcionamento e a calibração de aparelhos, a ocorrência de sobreposição e o acompanhamento de resultados clínicos comparando-os a parâmetros internacionais aceitáveis. Parte destas funções tem sido desenvolvida no Brasil pelo Programa de Qualidade em Radioterapia do Ministério da Saúde. A Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA estabeleceu um regulamento técnico para o funcionamento de serviços de radioterapia, visando à defesa da saúde dos pacientes, dos profissionais envolvidos e do público em geral³⁴.

Vale ressaltar ainda os aspectos de segurança que envolvem a radioterapia, para que se obtenha um nível mínimo possível de contaminação radioativa do ambiente, do doente e

do pessoal envolvido no trabalho. Para tanto é necessário contar com equipamentos e técnicas de dosimetria, e a observação de padrões de segurança estabelecidos por autoridades locais de controle de energia nuclear, sob a responsabilidade de profissionais habilitados e fiscalização. A obra civil necessária para a instalação de um equipamento de radioterapia, especialmente de teleterapia é de grande vulto devido à necessidade de construir barreiras físicas à radiação ionizante. A Comissão Nacional de Energia Nuclear - CNEN é o órgão superior de planejamento, orientação, supervisão, fiscalização e estabelecimento de normas e regulamentos em radio proteção no Brasil. Com relação à proteção do meio ambiente, observa-se que os Aceleradores Lineares possuem a excelente vantagem de não gerar o chamado lixo radioativo como acontece com as bombas de cobalto e outros equipamentos de radioterapia que funcionam com fontes naturais de radiação.

A descrição do processo de radioterapia mostra o quão dependente de tecnologia e de pessoal especializado na operação e manutenção é esta técnica de tratamento de câncer. São tantas condições técnicas necessárias para o eficaz funcionamento de um serviço que a compra do equipamento principal é apenas uma etapa a ser cumprida. Trata-se de uma operação de alto custo que envolve a necessidade freqüente de manutenção física e aprimoramento de pessoal altamente especializado.

A Organização Pan-americana de Saúde considera que na América Latina não existe planejamento adequado para a implantação de serviços de radioterapia, que resulta em má decisão de alocação geográfica, incapacidade financeira de manutenção de sistemas de alta tecnologia resultando em serviços ineficientes e subutilizados ³⁵. Este órgão observa que os gestores de assistência à saúde na América Latina cometem o erro de focar sua estratégia de obtenção de recursos para radioterapia apenas na compra de equipamento e não no planejamento dos muitos elementos necessários para colocar em funcionamento os serviços.

Demanda e oferta mundiais de aceleradores lineares.

A organização governamental britânica UK Trade & Investment, responsável por promover exportações e negócios da Grã Bretanha informa em sua página eletrônica na internet (<http://www.ukinvest.gov.uk>,) que o mercado mundial do setor de radioterapia estava avaliado para mais de 54 milhões de dólares em 2002 e crescia em torno de 5% ao ano. Empresas multinacionais dominam este mercado, com investimentos elevados

em pesquisa e desenvolvimento, produção, estratégias arrojadas de vendas e serviços de manutenção³⁷.

Trata-se de um mercado tão atraente em possibilidades de negócios, que na rede mundial de computadores é possível encontrar uma publicação especializada neste mercado, intitulada “Radiation Therapy Equipment”, de 2006, cuja aquisição custa em torno de 4 mil dólares³⁸. Segundo o sumário desta publicação, o mercado global de equipamentos para radioterapia envolve 44 empresas. São consideradas como chave no setor: Computerized Medical Systems (EUA), Elekta AB (Suécia), MCP International, Inc. (US), MDS Nordion (Canada), Nucletron B.V. (Holanda), Philips Medical Systems (EUA), Siemens Medical Solutions (Alemanha), Varian Medical Systems, Inc. (EUA).

A publicação Varian Annual Report³⁹, da empresa do mesmo nome ilustra a competitividade no mercado de equipamentos de radioterapia. Esta empresa intitula-se líder na produção de equipamentos e no desenvolvimento de sistemas de software auxiliares. Mantém equipes de vendas em todos os continentes além de associar-se também com distribuidores independentes. Demonstra acompanhar as políticas de remuneração de procedimentos de radioterapia produzidos por suas inovações, indicando possíveis resultados financeiros positivos para os hospitais que os adquirirem. Acredita que suas vantagens num mercado tão competitivo derivam de sua capacidade de vender pacotes completos de equipamentos e sistemas de software de integração de dados, sua capacidade de distribuição mundial, seus serviços de apoio aos clientes e de sua liderança tecnológica em desenvolver modalidades de produtos com melhor relação de custo-efetividade.

Existe uma insuficiência mundial de equipamentos de radioterapia, especialmente os de alta voltagem como os aceleradores lineares e bombas de cobalto. Esta insuficiência estaria dramaticamente concentrada em países de renda considerada média e baixa, aponto de no continente africano haver apenas 18% do número de equipamentos considerado como necessário³⁶. Somente em doze países da Ásia estudados em 2002 haveria a necessidade de 4.000 destes equipamentos.

Segundo documento da Organização Pan-americana de Saúde Health in the Americas: 2007, enquanto que nos países industrializados a cobertura populacional de equipamentos de teleterapia (acelerador e bomba de cobalto) seria de 6,4 equipamentos para cada milhão de habitantes, na América Latina esta cobertura não passaria de 1,4 equipamentos por milhão de habitantes, com o agravante de que na América Latina apenas 42% destes equipamentos seriam de aceleradores lineares, contra 86% nos países industrializados³⁵.

Arantes ¹⁷ encontrou grande heterogeneidade nos dados sobre equipamentos de radioterapia nos países da OCDE em 2000. Desde 14,2 equipamentos por milhão de habitantes na Islândia, 4,1 equipamentos por milhão de habitantes nos Estados Unidos a 3,7 equipamentos por milhão de habitantes na Espanha e Itália.

Benzen e colaboradores estudaram a necessidade de equipamentos de radioterapia de megavoltagem (aceleradores lineares ou bombas de cobalto) em 25 países da Europa, utilizando-se das melhores evidências científicas encontradas para a indicação de radioterapia. Observaram que esta necessidade é muito heterogênea, pois depende do resultado de medidas de incidência das principais neoplasias maligna nestes países, que podem variar especialmente com a estrutura etária da população. Por fim encontraram percentuais de atendimento da necessidade de equipamentos de megavoltagem para o ano de 2003 que variavam desde próxima a 100% na Suécia e na França, até próximo de 30% na Polônia e na Eslovênia ⁴⁰.

A necessidade de aceleradores lineares no Brasil.

No Brasil é notada a insuficiência de equipamentos de radioterapia, tanto que recursos financeiros governamentais têm sido gastos na aquisição e alocação destes equipamentos como relatado no Capítulo II.

Não há produção nacional de aceleradores lineares no Brasil nem tampouco de seus acessórios e sistemas de software. Foi visto neste trabalho, por ocasião da discussão acerca das bases técnicas do uso da radioterapia no controle do câncer e na descrição do mercado mundial de aceleradores lineares, que esses equipamentos são dependentes de manutenção muito especializada, quase que exclusiva de seus fabricantes. Conseqüentemente, a alocação e a manutenção destes equipamentos oneram a balança de pagamentos do país ⁴¹. Infelizmente, não é possível saber por meio de registros oficiais o valor total consumido na importação destes equipamentos, de seus acessórios e no pagamento dos serviços de manutenção, devido à inadequação da especificação dos mesmos no Sistema de Análise das Informações de Comércio Exterior – ALICE, do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior ⁴² ([ALICEWeb www.desenvolvimento.gov.br](http://www.desenvolvimento.gov.br), 2008).

O Sistema de Apoio à Elaboração de Projetos de Investimentos em Saúde – SomaSUS ⁴³, desenvolvido pelo Ministério da Saúde do Brasil como apoio a gestores públicos na aquisição e instalação de equipamentos, descreveu os aceleradores lineares em 2008 com seu conjunto completo de acessórios e sistemas de software para simulação,

planejamento e aplicação e orçou o custo por unidade na faixa de 2,3 a 5 milhões de reais, considerando que a necessidade destes equipamentos seria de um para cada 750 mil habitantes, o que representaria no mesmo ano, uma necessidade para o Brasil de aproximadamente 252 aceleradores. Mais adiante neste trabalho serão discutidas amplamente a quantidade e distribuição de aceleradores lineares para o tratamento do câncer no Brasil, em 2008.

As edições de 1999 e 2005 da Pesquisa da assistência médico-sanitária – AMS do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística ^{44,45}(AMS IBGE 1999 e 2005) encontraram uma inversão nas modalidades de equipamentos de teleterapia existentes no Brasil. Enquanto que em 1999 os aceleradores lineares representavam 49,6% do total de 337 equipamentos de teleterapia encontrados então, em 2005 eles já representavam 60,5%, de um total de 403 equipamentos existentes. O incremento de equipamentos de teleterapia neste período deu-se por meio somente da instalação de aceleradores lineares, tendo havido diminuição de bombas de cobalto. Segundo a pesquisa AMS, o número de aceleradores lineares instalados no Brasil teria passado de 167 equipamentos em 1999 para 244 em 2005, o que representou um acréscimo de 46% na quantidade destes equipamentos em seis anos.

Por outro lado, como se verá adiante, no presente estudo, com metodologia diversa, foram encontrados, em 2008, 182 aceleradores lineares em estabelecimentos de saúde no Brasil.

Infelizmente, não há registros acerca da origem dos recursos financeiros que financiaram os equipamentos encontrados nas pesquisas AMS e como se verá mais à frente nesse trabalho, nos registros governamentais da Comissão Nacional de Energia Nuclear – CNEN e do Cadastro Nacional de estabelecimentos de Saúde – CNES. Essa falta de informação é impeditiva para que se conclua se afinal o parque de aceleradores lineares no Brasil tem crescido nos anos de 2000 a custa de investimento público ou privado.

CAPÍTULO III – Iniciativas públicas de alocação de aceleradores lineares.

A partir da segunda metade da década de 1990 o setor público promoveu a reforma e a ampliação da estrutura física e de equipamentos do SUS, contando com recursos financeiros oriundos de empréstimos do Banco Mundial, do Tesouro Nacional e dos bancos nacionais de desenvolvimento. Estes projetos ou programas incluíram uma gama de equipamentos e instalações das mais simples às mais complexas, mantendo como foco a estruturação física e de gestão do sistema universal para dar conta da atenção básica ações coletivas, urgências e procedimentos de alta complexidade. Da parte do banco Mundial, este financiamento vem em contraposição à recomendação expressa em seu próprio documento de 1993 *Investing in Health*, de que as ações ofertadas pelo Estado deveriam limitar-se a uma “cesta básica de serviços, como já visto no Capítulo I desse trabalho.

Dentre estas iniciativas se destacaram pelo volume de equipamentos alocados e incluíram a alocação de aceleradores lineares para o tratamento do câncer: o Projeto REFORSUS, o Programa de Modernização Gerencial e Reequipamento da Rede Assistencial Privada do SUS e o Projeto Expande^{19,20}.

O Projeto REFORSUS.

Investimentos na área de saúde de aproximadamente R\$ 2,5 bilhões foram custeados com recursos do Tesouro Nacional e com empréstimos do Banco Mundial, entre 1996 e 2003. Parte significativa destes recursos, R\$ 1,3 bilhões, foi empregada por meio do Projeto Reforço à Reorganização do Sistema Único de Saúde (REFORSUS), concebido com o objetivo de reforçar a estrutura física, incorporar novas tecnologias a esta estrutura e melhorar a capacidade gerencial da rede de serviços de saúde públicos e filantrópicos do Brasil²¹. Sob este projeto, foram adquiridos oito aceleradores lineares¹⁹.

No relatório final do Banco Mundial sobre o Projeto REFORSUS este é denominado “Projeto de Reforma do Setor da Saúde”. Seus dois principais objetivos foram anunciados como: a) a melhoria da oferta de assistência à saúde no SUS, tido como a única opção de assistência pública aos pobres e b) subsidiar o governo brasileiro na introdução das reformas na política de saúde que poderiam melhorar a sustentabilidade financeira e a eficiência do SUS.

Para tal, o Projeto REFORSUS baseou-se em duas principais intervenções: a) a criação de uma base para investimentos em subprojetos no âmbito loco regional do SUS para ampliação e recuperação de sua estrutura física, aquisição de equipamentos, treinamento de pessoal e aperfeiçoamento da gestão com vistas à melhoria da qualidade dos serviços e b) o financiamento de estudos e pesquisas que subsidiasse o governo brasileiro na condução das reformas do setor saúde.

O Projeto REFORSUS foi organizado conforme os seguintes componentes ²¹.

- Componente I: Apoio à Melhoria da Capacidade e da Eficiência do SUS

Este componente continha as seguintes áreas programáticas:

Área Programática I – Readequação física e tecnológica da rede assistencial, com ênfase na assistência ao parto, puerpério e período perinatal e na assistência às urgências e emergências dos grandes centros urbanos.

Área Programática II – Programa Saúde da Família.

Área Programática III – Ampliação da capacidade e melhoria da qualidade da rede hematológica e hemoterápica.

Área Programática IV – Ampliação da capacidade e melhoria da qualidade dos laboratórios de saúde pública.

- Componente II – Promoção de Inovações na Administração do Setor de Saúde.

Segundo Said o Projeto REFORSUS foi uma iniciativa do Ministério da Saúde brasileiro com os seguintes objetivos ²²:

(a) Promover a qualidade da assistência, dos insumos e da gestão da rede de serviços de saúde, reduzindo custos e utilizando de forma mais eficaz, os recursos públicos;

(b) Aumentar o grau de responsabilidade técnica e gerencial dos órgãos gestores e prestadores de serviços; e

(c) Promover a equidade.

Conforme relato do Banco Mundial os recursos de investimentos na rede assistencial foram disponibilizados aos gestores locais do SUS e a entidades filantrópicas, em contrapartida à apresentação de subprojetos para uma seleção competitiva que teria como princípio a escolha daqueles com maior capacidade de impacto na saúde da população e que contribuíssem para a reorganização loco regional do SUS. A estratégia seria concluir as instalações inacabadas, recuperar as existentes e ao mesmo tempo modernizar a capacidade gerencial dos dirigentes institucionais. Os investimentos em obras e equipamentos seriam disponibilizados mediante contrato de metas envolvendo o

controle dos custos dos serviços, a obtenção de receitas por meio de remuneração pela produção dos serviços, a melhoria dos indicadores do cuidado materno, o controle da infecção hospitalar e o manejo seguro dos resíduos perigosos dos serviços de saúde ^{19,22}. A eleição dos projetos que mais se adequassem aos princípios e prioridades do REFORSUS caberia aos conselhos de gestores locais do SUS, apoiados por instâncias técnicas regionais do governo federal e supervisionados por conselhos de saúde ²¹. Porém, em muitos casos estas instâncias abstiveram-se da decisão de não aprovar subprojetos irrelevantes ou insustentáveis, cabendo ao controle central federal do Projeto fazê-lo ¹⁹.

O relatório final do Banco Mundial sobre o Projeto REFORSUS considerou improvável a sustentabilidade financeira dos investimentos em estrutura física realizados com os recursos do Projeto ¹⁹. Esta afirmação foi baseada no seguinte:

- A política monetária brasileira da época havia levado à redução do orçamento para a saúde por anos seguidos, tornando-o suficiente apenas para as necessidades básicas de custeio. Isto resultou na falta de capacidade de adicionar novos recursos aos tetos financeiros repassados aos estados da federação, para a remuneração do aumento na produção de serviços advinda dos investimentos realizados. Estas restrições orçamentárias também mantiveram os preços pagos pelo SUS inferiores ao custo dos serviços.
- Foi observado durante a implementação do Projeto REFORSUS que havia uma falta de capacidade institucional por parte dos gestores locais para desenvolvê-lo. Baixos salários no setor público e más condições de trabalho afastariam os profissionais mais qualificados e treinados para a gestão. Mesmo assim, poucos subprojetos incluíram ações de melhoria de gestão ou de melhoria de sistemas de informação. Os treinamentos de recursos humanos que foram realizados no sentido de enfrentamento destas questões foram insuficientes, inadequados e não coordenados com os investimentos que estavam sendo realizados.
- Poucos estudos úteis e de qualidade para a avaliação da sustentabilidade dos investimentos foram realizados sob o financiamento do Componente II do Projeto. Os melhores estudos apontaram ainda para soluções acerca da falta de sustentabilidade que dependeriam de vontade política e de disponibilidade de recursos financeiros do governo.
- A politização da decisão de executar subprojetos do Componente I superou critérios de elegibilidade estabelecidos, o que fez com que muitos investimentos não tivessem garantido recursos para custeio. Houve casos em que a demanda

local era insuficiente para utilizar a capacidade de produção de serviços das estruturas e equipamentos instalados, o que inviabilizaria seu custeio. Em outros casos não havia condições estruturais adequadas para garantir a manutenção técnica dos equipamentos ¹⁹.

Segundo Pessoa, a Área Programática I - Readequação física e tecnológica da rede assistencial, do Componente I - Apoio à Melhoria da Capacidade e da Eficiência do SUS do Projeto REFORSUS não resultou na distribuição geográfica de recursos inicialmente estabelecida, que previa 70% dos recursos distribuídos proporcionalmente à população das unidades da Federação e os 30% restantes distribuídos de modo inversamente proporcional ao gasto per capita do Ministério da Saúde com assistência à saúde em cada unidade, como forma de compensação para uma menor aplicação histórica de recursos ²¹.

O Programa de Modernização Gerencial e Reequipamento da Rede Assistencial Privada do SUS.

O Ministério da Saúde brasileiro aprovou por meio de portaria em fevereiro de 1999 um manual de operações do que denominou Programa de Modernização Gerencial e Reequipamento da rede Assistencial Privada do SUS ²³.

Neste ato normativo o programa é definido como uma iniciativa conjunta do Ministério da Saúde com a Federação Brasileira de Hospitais – FBH e com o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES, com os princípios de promover a qualidade da assistência e da gestão na rede privada de serviços de saúde integrada ao SUS e de promover a equidade de serviços de saúde disponíveis à população.

Suas ações incluíam o apoio em projetos de investimentos para recuperação e ampliação de áreas físicas, aquisição de equipamentos e modernização gerencial de entidades privadas com ou sem fins lucrativos mediante financiamento pelo BNDES de projetos. Fica estabelecido logo de início que nenhum recurso adicional de custeio estaria atrelado a realização dos investimentos neste projeto.

O projeto teria suas prioridades definidas e seus resultados acompanhados pelos colegiados de gestores do SUS e ainda submetidos a conselhos de saúde. Uma comissão técnica federal estaria especialmente designada para decidir pela aprovação de projetos que, por fim, seriam encaminhados ao banco financiador e uma vez demonstrada a capacidade de pagamento da instituição preponente, seriam financiados até 60% do valor de obras e 100% do valor de equipamentos.

Embora a assistência ao câncer não constasse como área prioritária para este projeto, os aceleradores lineares faziam parte da lista de equipamentos cuja alocação no âmbito do projeto ficariam sob o controle do Ministério da Saúde.

Conforme o regulamento estabelecido, para que um projeto de aquisição de equipamentos fosse proposto, seria necessário que a instituição preponente apresentasse argumentos para respaldar: a necessidade dos mesmos em termos assistenciais, a coerência de sua alocação com planos de saúde dos gestores locais do SUS, a existência de garantias de manutenção padrões de qualidade, a realização de cálculo de possíveis gastos adicionais que o investimento poderia trazer para a instituição e plano de financiamento dos gastos adicionais, entre outros.

A elegibilidade técnica dos projetos estaria condicionada à existência de condições adequadas para a instalação dos equipamentos, de profissionais capacitados para operar os equipamentos e de programas de gerência e manutenção de equipamentos.

Estaria a cargo da comissão técnica instituída pelo Ministério da Saúde a elaboração de critérios de avaliação dos resultados alcançados pelo Programa. Esta avaliação deveria levar em conta a mudança de indicadores epidemiológicos, o grau de organização das redes de serviços de saúde e o aprimoramento da qualidade da assistência. No médio e longo prazo deveriam ser avaliados: a capacidade de cada instituição beneficiada de manter em boas condições de funcionamento os equipamentos implementados, o alcance da produtividade e da qualidade previstas e as transformações obtidas em termos de qualificação de recursos humanos. Nenhum estudo de avaliação deste projeto foi encontrado nas pesquisas para este trabalho.

Embora o Projeto descrito acima tivesse o financiamento de equipamentos baseado em empréstimo bancário às instituições de saúde privadas escolhidas, a Resolução do Senado 75/2000 autorizou o governo brasileiro a contratar operação de crédito externo junto a Marubeni Europe plc, para o pagamento de 15% do valor antecipado de equipamentos de radioterapia adquiridos da empresa Marubene Corporation, no âmbito do Programa de Modernização Gerencial e Reequipamento da Rede Hospitalar²⁴.

Além disso, há registros em informe oficiais de que entidades privadas sem fins lucrativos teriam recebido aceleradores lineares no âmbito do Programa de Modernização Gerencial e Reequipamento Hospitalar a título de doação pública, como pode ser visto em documentos denominados Destaques do Governo, de 19/04/2002: “Saúde entrega aparelhos para modernizar tratamento do câncer em SP” e “Hospital São Marcos (PI) recebe equipamentos para tratamento de câncer - 20/03/2002”, disponíveis em endereço eletrônico específico encontrado no Anexo II desse trabalho.

No Anexo I desse trabalho estão enumerados 06 aceleradores lineares alocados no âmbito desse programa identificados por meio de informes oficiais encontrados na Internet.

O Projeto Expande.

O Projeto Expansão da Assistência Oncológica – Expande teve sua implantação iniciada em 2000, com a coordenação do Instituto Nacional de Câncer, órgão do Ministério da Saúde Brasileiro ²⁵.

A elaboração deste projeto resultou de uma estratégia de reorganização da assistência oncológica no sistema público de saúde brasileiro que estipulava a implantação de Centros de Atenção Oncológica, que seriam unidades assistenciais que concentrassem numa mesma estrutura organizacional todas as modalidades assistenciais necessárias ao controle do câncer.

A ação mais relevante do Projeto Expande foi a alocação de aceleradores lineares em centros de assistência ao câncer. Para o projeto Expande foi estabelecido como princípio que a alocação de recursos financeiros para a expansão da cobertura assistencial ao câncer seria planejada com bases epidemiológicas, isto é, a partir da identificação da incidência da doença na base populacional de uma determinada área geográfica e do cálculo da necessidade de serviços mediante parâmetros técnicos de produtividade.

Uma vez selecionada a área geográfica para onde seriam alocados recursos, a estratégia de implantação incluía uma pactuação prévia com gestores regionais de saúde para a escolha da instituição mais adequada para a implantação de um centro de atenção oncológica. Estas instituições poderiam ser de natureza pública estatal ou privada filantrópica sem fins lucrativo, integrantes do sistema público universal de saúde brasileiro, o SUS.

As etapas subseqüentes de implantação de serviços eram as seguintes: negociação com o gestor regional do SUS, visita exploratória de técnicos para planejamento, visita técnica para avaliação das estruturas existentes, formalização do projeto, treinamento de pessoal assistencial, realização das obras, aquisição de equipamentos, inauguração e acompanhamento inicial.

Embora não sejam encontrados estudos de avaliação do Projeto Expande, relatórios anuais do INCA relatam atrasos no alcance das metas e dificuldades na execução do projeto como atrasos nos cronogramas de implantação, redirecionamento de equipamentos para instituições não selecionadas originalmente, atraso na contratação de

obras de infra-estrutura de equipamentos por problemas burocráticos, erros no projeto arquitetônico estrutural, atraso na entrega de equipamentos, atraso nos repasses financeiros, falta de prestação de contas de repasses financeiros, atraso na contratação de pessoal especializado, dentre outros ²⁰.

Há registros em informe oficiais de que entre os anos de 2000 e 2007 doze aceleradores lineares foram alocados por meio do Projeto Expande. A situação em que se encontravam estes equipamentos em abril de 2008 está descrita no Anexo I desse trabalho.

O objetivo focal de diminuir as desigualdades de acesso à assistência ao câncer no Brasil talvez seja a marca mais expressiva desta estratégia pública de alocação de aceleradores lineares. Outra estratégia peculiar deste projeto é a gestão da alocação compartilhada entre o ente federal e os gestores regionais do sistema público de saúde.

Estas três iniciativas expressaram em seus princípios a busca pela equidade no acesso aos serviços por meio do SUS. Embora os recursos para a aquisição dos equipamentos estivessem garantidos em todas elas, em nenhuma houve comprometimento formal com recursos adicionais de custeio que contemplassem a capacidade adicional de produção de serviços que os equipamentos alocados poderiam trazer para o sistema público de saúde. No Programa de Reequipamento da Rede Privada fica expressa a intenção de não garantir recursos adicionais. Além disso, em nenhuma destas iniciativas foram considerados os resultados da Pesquisa AMS/IBGE.

O planejamento para a alocação foi atribuído inicialmente aos gestores locais do SUS no Projeto REFORSUS. Porém, relatórios posteriores do projeto apontaram que estas instâncias locais apresentaram baixa capacidade de construção de projetos e que muitas decisões ficaram por conta de ingerência política.

No Programa de Reequipamento da Rede Privada ganhou destaque como ator uma federação de hospitais privados que apresentaria os projetos, com a chancela do planejamento local de saúde. Certamente essa federação iria elaborar projetos para serem desenvolvidos no seio de seus entes. Este fato sinaliza a opção desse Programa em alocar equipamentos na rede privada lucrativa, em detrimento da rede de hospitais filantrópicos, o que tornaria improvável alguma lógica de necessidade assistencial geográfica na alocação dos aceleradores lineares.

Finalmente foi observado no Projeto Expande um planejamento para alocação centralizado num órgão central, o Ministério de Saúde Brasileiro e baseado em dados epidemiológicos do câncer.

CAPÍTULO IV - Estudos sobre a disponibilidade dos aceleradores lineares para o tratamento do câncer no Brasil e diferenciais relacionados ao sistema público de saúde – SUS e o segmento de planos privados de saúde.

Este é um estudo transversal acerca da situação dos aceleradores lineares no Brasil, que utiliza dados quantitativos de diversas bases de dados secundários governamentais, disponíveis na internet. Compõe-se de duas partes. Os aspectos metodológicos específicos serão comentados na exposição de cada parte.

No presente capítulo serão expostos os resultados de pesquisas a cerca da quantidade de aceleradores lineares para o tratamento do câncer existentes no Brasil em diferentes momentos a partir de 1999 e a disponibilidade destes equipamentos para o sistema público de saúde. Os parâmetros de adequação da cobertura assistencial por estes aceleradores serão analisados.

Parâmetros de suficiência assistencial e produtividade.

No Brasil valores de referência em relação à necessidade de ações assistenciais têm sido divulgados desde os anos de 1980 para servir como referencial ao planejamento financeiro do sistema público de saúde ¹⁷.

Para cumprir este objetivo, estes parâmetros têm sido expressos na forma de unidades de pagamento de serviços utilizadas no sistema de saúde. Ora são tomadas quantidades médias históricas de pagamento de produção como parâmetro de necessidade. Esta prática pode perpetuar as distorções em termos de distribuição ou adequação ou até ser influenciada pela oferta existente de serviços. Outras vezes são tomados como referência quantidades de procedimentos médicos que evidências científicas classificam como necessários para o tratamento de doenças consideradas problemas de relevância de Saúde Pública, para certo grupo populacional, que se poderiam chamar de “necessidades epidemiológicas”.

A Portaria Ministerial 1.101.

Arantes analisou a estrutura assistencial do sistema público brasileiro à luz da Portaria Ministerial 1.101, de 2002, cujos parâmetros esta autora definiu como “recomendações técnicas ideais para planejamento, programação e priorização das ações de saúde a serem desenvolvidas” ^{17,46}. São parâmetros de cobertura, ou seja, quantidades de

unidades de produção de determinadas ações de saúde, diagnósticos ou terapêuticos, consideradas ideais para uma determinada base populacional, para o tratamento de certos agravos à saúde. Há também parâmetros de produtividade que expressam a capacidade considerada ideal de unidades de produção de equipamentos, serviços ou profissionais¹⁷.

Esta portaria foi editada com o intuito de orientar os gestores locais do SUS na elaboração da Programação Pactuada Integrada, mecanismo de gestão da descentralização e regionalização do Sistema Único de Saúde. Vale observar que a portaria 1.101 recomenda aos gestores locais de saúde que seja considerado o percentual de habitantes que possui planos de saúde, para subtraí-los dos cálculos das necessidades⁴⁶. Esta recomendação expressa uma perspectiva de que existiriam no Brasil dois sistemas de saúde diferentes, sendo o público focalizado na população sem cobertura de planos de saúde privados.

A origem da formulação dos parâmetros expressos pela Portaria 1.101 foi a medida relativa de procedimentos ou grupos de procedimentos específicos selecionados da tabela ambulatorial vigente, frente à produção per capita de consultas médicas básicas, considerando a produção média de serviços do SUS nos três anos anteriores à sua publicação. O eixo do cálculo de necessidade populacional são as ações mais básicas que são as consultas médicas de urgência, de áreas básicas como clínica médica e pediatria e de áreas especializadas¹⁷.

Alguma legitimidade técnica foi buscada por meio da submissão dos parâmetros a uma consulta pública antes de se tornarem um normativo. Porém, não há registros publicados acerca de que medidas foram alteradas por especialistas e em que bases técnicas.

A necessidade de equipamentos foi estabelecida considerando-se o valor do parâmetro de necessidade, em função do valor da produtividade esperada dos equipamentos. Assim, por exemplo, é dado que com um equipamento de radioterapia externa (Bombas de Cobalto ou Aceleradores Lineares) é possível atender a 6 pacientes por hora. Devido às necessidades médias de atendimentos de radioterapia dos pacientes, um aparelho poderá dar conta do tratamento de 300 a 500 pacientes novos em um ano, trabalhando um determinado número de horas. Esta quantidade de casos novos de câncer é a esperada para um contingente populacional de 500 mil a 715 mil habitantes. Daí se conclui que seria suficiente um equipamento de radioterapia externa para cada conjunto de habitantes dessa magnitude.

É interessante notar que ao estabelecer a necessidade de unidades de produção de serviços denominadas “campos de radioterapia” e, portanto para determinar os recursos

financeiros necessários para custeá-la, foram tomadas quantidades médias históricas de pagamento de produção como base de cálculo para as necessidades. Assim, o parâmetro de necessidade de produção de campos da radioterapia, e na Portaria 1.101 é de 1,07% a 1,37% do total de consultas médicas produzidas nos três anos anteriores tomados como referência.

Fica evidente que, se expandida a capacidade de produzir campos de radioterapia pela alocação de mais equipamentos com base nas necessidades epidemiológicas, os recursos financeiros de custeio calculados com base em dados históricos de produção ficarão aquém das necessidades. Vê-se então, no âmago desse instrumento de planejamento de ações de saúde a mesma lacuna observada nos programas e projetos aqui já estudados para alocação de equipamentos de radioterapia: financia-se a expansão do parque instalado sem, contudo, garantir recursos para a garantia da expansão da produção serviços no sistema público.

Diretrizes para a Programação Pactuada e Integrada.

Em 2006 foram publicadas as Diretrizes para a Programação Pactuada e Integrada da Assistência à Saúde como sugestão de fórmulas para o cálculo de parâmetros de necessidade de ações para bases populacionais. Suas unidades de produção são aquelas das tabelas ambulatoriais do SUS e são destinadas ao planejamento regionalizado das ações do SUS. As bases de cálculo são a incidência de transtornos à saúde e o volume de procedimentos que necessitam para seus cuidados ⁴⁷. Há um reconhecimento formal de que os parâmetros expressos não possuem embasamento científico inquestionável, mas possuem o mérito de algum consenso técnico e ter sido legitimado por pactos políticos com as esferas descentralizadas da gestão do SUS. Seu maior diferencial, porém é o fato de estar embasado em dados epidemiológicos. Isto significa que, se levado a cabo a execução de ações com estas bases estará contemplada a equidade assistencial, baseada na demanda e não mais a reprodução do pagamento de serviços produzidos de acordo com a disponibilidade da oferta de serviços ⁴⁷.

Os parâmetros são organizados respeitando-se os eixos programáticos selecionados da atenção básica, a partir do qual deverão ser elaboradas linhas de cuidado que perpassariam níveis crescentes de complexidade de procedimentos ⁴⁷.

Embora tal publicação tenha exprimido seu caráter consultivo, os referenciais para a estimativa de ações necessárias para o atendimento em oncologia são aqueles estabelecidos por meio da Portaria 741/2005, da Secretaria de Atenção à Saúde, que

aprovou parâmetros de distribuição demográfica, produção e avaliação das Unidades e Centros de Assistência e Centros de Referência de Alta Complexidade em Oncologia³⁰, no âmbito da Política Nacional de Atenção Oncológica, instituída pela Portaria GM/MS nº 2.439/GM, de 08 de dezembro de 2005.

As necessidades de radioterapia são expressas em número de campos por casos novos de câncer, considerando o percentual de casos novos que necessitarão de radioterapia e a estimativa de número de casos novos estimados por base populacional, cujo cálculo é baseado em informações derivadas da busca ativa de casos coordenada pelo Instituto Nacional de Câncer – INCA. Vale observar que esta base de cálculo expressa a intenção de uma cobertura universal do atendimento em oncologia por parte do Sistema Único de Saúde, não levando em conta a estrutura assistencial e a produção de serviços financiada pelos planos de saúde privados, uma vez que as estimativas de casos novos são elaboradas a partir do rastreamento de casos de câncer em toda a população²⁸.

As Diretrizes para a Programação Pactuada e Integrada da Assistência à Saúde estabelecem a necessidade de unidades de produção de serviços denominadas “campos de radioterapia”, mas não expressam parâmetros de produtividade por equipamento de radioterapia externa (bombas de cobalto ou aceleradores lineares). Deste modo, como já discutido acima, este referencial não se presta ao cálculo da necessidade de equipamentos de radioterapia externa de acordo com uma base populacional⁴⁷.

O SomaSUS.

Mais recentemente, o Sistema de Apoio à Elaboração de Projetos de Investimentos em Saúde – SomaSUS⁴³, desenvolvido pelo Ministério da Saúde, como apoio a gestores públicos na aquisição e instalação de equipamentos considera que a necessidade de aceleradores lineares seria de um equipamento para cada 750 mil habitantes, o que representaria no mesmo ano, uma necessidade para o Brasil de aproximadamente 253 aceleradores.

O SomaSUS parece já incorporar a necessidade de substituição paulatina de bombas de cobalto por aceleradores lineares, uma vez que acata parâmetro de necessidade de aceleradores lineares - um equipamento para cada 750 mil habitantes, semelhante àquele estabelecido pela Portaria 1.101 para equipamento de radioterapia externa (bombas de cobalto e aceleradores lineares) - um para o contingente populacional de 500 mil a 715 mil habitantes. As vantagens da substituição de bombas de cobalto por aceleradores lineares já foram discutidas no Capítulo II deste trabalho.

O referencial do Somasus será utilizado como parâmetro referencial para observar a suficiência de aceleradores lineares no Brasil de acordo com as pesquisas cujos resultados serão a seguir apresentados.

Os aceleradores lineares no Brasil conforme as pesquisas AMS/IBGE de 1999, 2002 e 2005.

Para este estudo foram observados os dados disponibilizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE em suas publicações das pesquisas de Assistência Medição-Sanitária – AMS/IBGE, de 2002 e 2005 ^{45,48} e os dados da pesquisa AMS/IBGE 1999 obtidos na página Eletrônica do DATASUS – Tabnet CNES www.datasus.gov.br.

A Pesquisa AMS foi assim definida pelo IBGE em suas notas técnicas:

A Pesquisa de Assistência Médico-Sanitária – AMS 2005 é uma pesquisa censitária, realizada através de entrevista, que abrange todos os estabelecimentos de saúde existentes no País que prestam assistência à saúde individual ou coletiva, com um mínimo de técnica apropriada, segundo critérios estabelecidos pelo Ministério da Saúde, para atendimento rotineiro à população, quer sejam eles públicos ou privados, com ou sem fins lucrativos, em regime ambulatorial ou de internação, incluindo os estabelecimentos que realizam exclusivamente serviços de apoio à diagnose e terapia e controle regular de zoonoses ⁴⁸.

Para as informações sobre a população residente foram utilizadas as informações censitárias do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, para 1999, 2002 e 2005 disponíveis para tabulação na página eletrônica do DATASUS ^{49,54}.

Os dados foram analisados no sentido de observar a distribuição territorial dos aceleradores lineares no Brasil e de sua disponibilidade para o sistema público de saúde - SUS e para o segmento de planos de saúde.

Observa-se que nas Pesquisas AMS a informação encontrada é relativa à disponibilidade ou não do equipamento ao SUS. Porém, um equipamento que esteja disponível à população de forma universal por meio do SUS pode estar assim de modo exclusivo ou pode também, simultaneamente, disponível aos planos de saúde ou a uso sob pagamento particular. As Pesquisas AMS, devido à sua metodologia não deixam claro este compartilhamento de equipamentos.

Assim, um equipamento informado como disponível ao SUS poderá ter parte de sua capacidade de funcionamento dedicada apenas para os doentes que possuam planos de

saúde ou paguem pelos serviços e parte dedicada à população de um modo geral, aí incluindo também os beneficiários de planos de saúde.

Os equipamentos não disponíveis ao SUS estariam com sua capacidade produtiva totalmente voltada para os doentes pagantes e para aqueles beneficiários de planos de saúde.

A **Tabela 1** mostra a distribuição percentual dos aceleradores lineares observados nas pesquisas AMS, conforme sua disponibilidade ao SUS nas regiões do Brasil:

Tabela 1 - Percentual de aceleradores lineares existentes no Brasil, segundo as Grandes Regiões e a disponibilidade para o SUS - Brasil - 1999, 2002 e 2005

Grandes Regiões	Percentual de Disponíveis ao SUS		
	1999	2002	2005
Região Norte	25%	66%	75%
Região Nordeste	79%	77%	83%
Região Sudeste	61%	60%	56%
Região Sul	84%	73%	73%
Região Centro-Oeste	78%	68%	39%
Brasil	67%	66%	62%

Fonte: Elaboração própria a partir de dados das pesquisas AMS/IBGE 1999, 2002 e 2005

Observa-se que em nenhuma região os aceleradores lineares encontrados estavam totalmente disponíveis para o SUS, se bem que estivessem quase sempre em sua maioria. Nas regiões Norte e Nordeste esta disponibilidade aumentou significativamente entre 1999 e 2005, tendo diminuído nas outras regiões do Brasil no mesmo período. A disponibilidade em geral, no Brasil, diminuiu em 5 pontos percentuais. A Região Centro-Oeste foi a que teve maior diminuição, seguida pela Região Sul.

A **Tabela 2** mostra a quantidade de aceleradores lineares encontrada nas sucessivas pesquisas AMS, existentes no Brasil e a proporção de adequação ao parâmetro do SomaSUS que estabelece o padrão de oferta de um acelerador linear para cada grupo de 750.000 habitantes.

Tabela 2 - Aceleradores lineares existentes no Brasil, segundo as Grandes Regiões, e a proporção de adequação ao parâmetro SomaSUS* Brasil - 1999, 2002 e 2005

Grandes Regiões	Nº de Aceleradores lineares e Percentual de atendimento do Parâmetro SomaSUS					
	1999	% Soma SUS	2002	% Soma SUS	2005	% Soma SUS
Brasil	167	76,3	209	89,7	244	99,2
Região Norte	4	24,7	3	16,7	4	20,4
Região Nordeste	24	38,9	31	47,6	42	61,7
Região Sudeste	105	112,7	110	110,8	129	123,3
Região Sul	25	76,7	46	134,1	46	127,9
Região Centro-Oeste	9	60,2	19	117,8	23	132,5

Fonte: Elaboração própria a partir de dados das pesquisas AMS/IBGE 1999, 2002 e 2005 e IBGE - Estimativas populacionais para o TCU. * Parametro Soma SUS: 1 acelerador para cada 750.000 habitantes.

As regiões Sul e Sudeste apresentam as maiores proporções de adequação desde 1999, sendo que a Região Centro-Oeste as ultrapassou em 2005. A oferta de equipamentos nessa região teria crescido muito mais que sua população. As regiões Norte e Nordeste apresentam índices bem inferiores, embora com melhora na Região Nordeste ao longo das pesquisas.

Observe-se que no Brasil como um todo este parâmetro estaria praticamente atendido já em 2005, porém a custa de um excesso de equipamentos em algumas regiões e a falta em outras. Esta heterogeneidade acentuou-se no decorrer do tempo.

A **Tabela 3** mostra a quantidade de aceleradores lineares existentes no Brasil e disponíveis ao SUS, encontrada nas sucessivas pesquisas AMS e a proporção de adequação deste quantitativo ao parâmetro do SomaSUS.

Vale observar que a necessidade de equipamentos encontrada aqui por meio do parâmetro SomaSUS é ainda relativa à população total, considerando que por serem os serviços do SUS de acesso universal, a base populacional a que atende é a totalidade da população brasileira.

Tabela 3 - Aceleradores disponíveis para o SUS, segundo as Grandes Regiões, e a proporção de adequação ao parâmetro SomaSUS Brasil - 1999, 2002 e 2005

Grandes Regiões	Nº de Aceleradores lineares e Percentual de atendimento do Parâmetro SomaSUS					
	1999	% Soma SUS	2002	% Soma SUS	2005	% Soma SUS
Brasil	112	51,1	139	59,7	153	62,2
Região Norte	1	6,2	2	11,1	3	15,3
Região Nordeste	19	30,8	24	36,9	35	51,5
Região Sudeste	64	68,7	66	66,5	72	68,8
Região Sul	21	64,4	34	99,1	34	94,5
Região Centro-Oeste	7	46,8	13	80,6	9	50,0

Fonte: Elaboração própria a partir de dados das pesquisas AMS/IBGE 1999, 2002 e 2005 e IBGE - Estimativas populacionais para o TCU. * Parametro Soma SUS: 1 acelerador para cada 750.000 habitantes.

Para os aceleradores lineares disponíveis ao SUS a suficiência para o atendimento de toda a população estaria longe de ser alcançada, embora tenha melhorado no decorrer dos anos, com exceção da região Sul.

Os aceleradores lineares no Brasil em março de 2008, conforme as bases de dados da CNEN e do CNES.

O objetivo desta pesquisa quantitativa foi observar a existência de aceleradores lineares no Brasil em abril de 2008, sua localização e a disponibilidade ao SUS e a formas privadas de acesso dos estabelecimentos de saúde onde estavam instalados.

Inicialmente foram observados todos os serviços de radioterapia registrados na Comissão Nacional de Energia Nuclear - CNEN em março de 2008 ⁵⁰. A CNEN, autarquia federal vinculada ao Ministério de Ciência e Tecnologia, estabelece normas e regulamentos em radio-proteção, licencia, fiscaliza e controla a atividade nuclear no Brasil. Todo Serviço de Radioterapia no Brasil deve ser registrado na Comissão

Nacional de Energia Nuclear conforme a norma CNEN-NE- 6.02 - Licenciamento de Instalações Radiativas⁵⁰. A CNEM publica na rede mundial de computadores a lista de Razão Social dos serviços de radioterapia licenciados, possibilitando assim a localização geográfica e institucional dos equipamentos de radioterapia no Brasil.

Em seguida, os registros da CNEN foram organizados por Estado e Município e comparados àqueles encontrados no Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde – CNES, em abril de 2008, de modo a identificar a existência de aceleradores lineares nestes serviços e identificar a natureza da propriedade dos estabelecimentos nos quais estes serviços estão inseridos e sua disponibilidade ao SUS. O Cadastro Nacional dos Estabelecimentos de Saúde- CNES é a base para operacionalizar os Sistemas de Informações em Saúde do SUS e o registro neste cadastro é utilizado pela Agência Nacional de Saúde Suplementar - ANS como identificação inequívoca para os estabelecimentos assistenciais que atendem aos usuários de planos privados de saúde⁵³. Os estabelecimentos de saúde registrados no CNES podem ser vistos em <http://cnes.datasus.gov.br>.

Todos os serviços apontados no CNEN foram identificados no CNES, com exceção de um serviço no Acre. Alguns serviços estariam com registros na CNEN duplicados, onde mais de uma razão social na CNEN correspondia a um único serviço no CNES em um determinado município. Alguns serviços encontrados na CNES não foram observados na lista da CNEN. É possível que por ocasião da pesquisa estivessem sem suas licenças de funcionamento ativas.

Optou-se por considerar os serviços registrados no CNES em sua totalidade tendo em vista a maior abrangência. Foram encontrados 182 aceleradores lineares em 135 diferentes estabelecimentos. A grande maioria dos estabelecimentos possuía apenas um acelerador linear e o máximo encontrado foram três aceleradores em um mesmo estabelecimento.

Ambos os registros CNEN e CNES só permitiam consultas pontuais á época deste estudo, uma vez que não possuem registros históricos. Daí a consulta a CNEN ter sido executada em um único dia, em 30 de março de 2008 e a pesquisa no CNES em 22 de abril de 2008.

A **Tabela 4** mostra a distribuição dos aceleradores lineares identificados no CNES, conforme a Região geográfica onde se localizam.

Tabela 4 - Número de Aceleradores Lineares, segundo as Grandes Regiões - Brasil - 2008

Grandes Regiões	Nº Aceleradores lineares	%
Região Norte	3	2
Região Nordeste	31	17
Região Sudeste	102	56
Região Sul	36	20
Região Centro-Oeste	10	5
Brasil	182	100

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da CNEN e do CNES/
Datusus - MS

Nota-se que mais da metade dos equipamentos encontravam-se na região Sudeste.

A seguir foi observado nos Registros do CNES a Ficha Reduzida dos estabelecimentos de saúde que possuíam aceleradores lineares. Neste registro é possível observar para as categorias “Tipo de Atendimento” Atendimento Ambulatorial, Internação, SADT (Serviço Auxiliar de Diagnose ou Terapia) e Urgência Emergência, a disponibilidade para as categorias de “Convênios” Particular, SUS, Planos Públicos e Planos Privados de Saúde. No Manual do CNES, Plano de Saúde Público é definido como aquele que atende apenas servidores da área pública e Plano de Saúde Privado é aquele constituído para atendimento em geral (MS, 2006). Vale observar que um mesmo estabelecimento de saúde pode ter convênios com cada uma destas quatro categorias ou com qualquer combinação delas.

Foram então observados os convênios para o tipo de atendimento SADT de cada estabelecimento de saúde, dividindo-os nas categorias Exclusivo SUS, SUS e outros e Exclusivo outros, onde “outros” corresponde a convênios com Particular, Planos Públicos ou Planos Privados de Saúde.

A **Tabela 5** mostra a distribuição percentual dos aceleradores lineares encontrados no CNES conforme a disponibilidade de SADT para convênios, segundo as Regiões Geográficas do Brasil:

Tabela 5 - Percentual de Aceleradores lineares existentes no Brasil, conforme a disponibilidade ao SUS* - Brasil - 2008

Grandes Regiões	% Exclusivo SUS	% SUS e Outros	% Exclusivo Outros
Região Norte	33,3	66,7	0,0
Região Nordeste	3,2	90,3	6,5
Região Sudeste	11,8	61,8	26,5
Região Sul	2,8	83,3	13,9
Região Centro-Oeste	10	70	20
Brasil	8,8	71,4	19,8

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da CNEN e do CNES/ Datasus - MS

* Outros são atendimentos particulares e para planos de saúde.

Observa-se que em todas as regiões predominava o compartilhamento de equipamentos entre o SUS e outros convênios, sendo esta categoria mais expressiva na Região Nordeste. A Região Sudeste é que possuía o maior percentual de equipamentos não disponíveis para convênio com o SUS e a Região Norte não possuía equipamentos que não atendiam ao SUS.

Em seguida foi observada ainda na Ficha Reduzida dos estabelecimentos de saúde que possuíam aceleradores lineares a “Natureza da Organização”. Foram encontradas as seguintes categorias assim conceituadas no CNES:

Natureza da Organização	Conceito
Administração Direta da Saúde	Órgão governamental de saúde, da administração direta, em qualquer esfera administrativa.
Administração Indireta/ Autarquia	Instituição dotada de personalidade jurídica de direito público, instituída por Lei, com autonomia administrativa e financeira e sujeita a controle pelo governo.
Administração Indireta/Fundação: Administração Indireta/ Empresa Pública	Instituição criada e mantida pelo poder público, destinada a realizar atividades de interesse público, sob amparo e controle permanente do governo Instituição dotada de personalidade jurídica de direito privado, com patrimônio próprio e capital exclusivo da União, Estados ou Municípios, criada por Lei para exploração da atividade econômica.
Empresa	Instituição dotada de personalidade jurídica de direito privado, com patrimônio próprio, para a exploração de atividade econômica.
Fundação Privada	Instituição dotada de personalidade jurídica autônoma de direito privado, sendo de atividade pública ou beneficente.
Entidade Beneficente sem fins lucrativos	Entidade associativa civil de direito privado, sem fins lucrativos, que desenvolve atividade beneficente de assistência social

Devido às semelhanças conceituais, as categorias de Natureza do Estabelecimento de Saúde foram agregadas em três modalidades:

Público	Administração Direta da Saúde, Administração Indireta/ Autarquia, Administração Indireta/Fundação e Administração Indireta/ Empresa Pública
Entidade Beneficente	Fundação Privada e Entidade Beneficente sem fins lucrativos
Empresa Privadas	Empresa

A **Tabela 6** mostra a distribuição percentual dos aceleradores lineares observados no CNES em abril de 2008, segundo a natureza do estabelecimento de saúde onde se encontram o, conforme a Região Geográfica brasileira.

Tabela 6 - Percentual de Aceleradores lineares existentes no Brasil, conforme a natureza do estabelecimento de saúde - Brasil - 2008

Grandes Regiões	Público	Entidade Beneficiante	Empresa privada
Região Norte	33,3	0,0	66,7
Região Sudeste	13,7	42,2	44,1
Região Nordeste	3,2	74,2	22,6
Região Sul	8,3	61,1	30,6
Região Centro-Oeste	10	60	30
Brasil	11,0	51,6	37,4

Fonte: Fonte: Elaboração própria a partir de dados da CNEN e do CNES/ Datasus - MS

Os estabelecimentos públicos eram a minoria em todas as Regiões, sendo que no Sudeste e no Norte predominavam as empresas privadas.

A **Tabela 7** mostra a distribuição percentual dos aceleradores lineares observados no CNES em abril de 2008 em relação à sua disponibilidade ao SUS conforme a natureza do estabelecimento de saúde onde se encontram.

Tabela 7 - Percentual de disponibilidade ao SUS dos aceleradores lineares existentes no Brasil, conforme a natureza do estabelecimento de saúde- Brasil - 2008

Natureza do Estabelecimento	% Exclusivo SUS	% SUS e Outros	% Exclusivo Outros
Público	65	35	0
Empresa privada	1,5	50,0	48,5
Entidade beneficiante	2,1	94,7	3,2

Fonte: Fonte: Elaboração própria a partir de dados da CNEN e do CNES/ Datasus - MS

* Outros são atendimentos particulares e para planos de saúde.

A quase totalidade dos aceleradores que se encontravam em entidades beneficentes era compartilhada entre o SUS os planos de saúde e os atendimentos particulares. Quase a metade dos aceleradores em empresas privadas não estava disponível ao SUS e aproximadamente um terço dos aceleradores em estabelecimentos públicos era compartilhado entre o SUS, planos de saúde e atendimentos particulares.

A **Tabela 8** mostra a totalidade de aceleradores lineares existentes no Brasil e aqueles disponíveis ao SUS, em abril de 2008 e o atendimento destes quantitativos ao parâmetro do SomaSUS.

A necessidade de equipamentos encontrada aqui por meio do parâmetro SomaSUS é ainda relativa à população total, considerando que por serem os serviços do SUS de acesso universal, a base populacional a que atende é a totalidade da população brasileira.

Tabela 8 - Aceleradores lineares, segundo as Grandes Regiões - Unidades da Federação, existentes e disponíveis ao SUS e a proporção de adequação ao parâmetro SomaSUS* Brasil - 2008

Grandes Regiões	Nº de Aceleradores lineares e Percentual de atendimento do Parâmetro SomaSUS			
	Existentes	% Soma SUS	Disponíveis ao SUS	% Somasus
Brasil	182	72,0	146	57,7
Região Norte	3	14,9	3	14,9
Acre	0	0,0	0	0,0
Amazonas	0	0,0	0	0,0
Roraima	0	0,0	0	0,0
Rondônia	0	0,0	0	0,0
Pará	2	20,5	2	20,5
Amapá	0	0,0	0	0,0
Tocantins	1	58,6	1	58,6
Região Nordeste	31	43,8	29	41,0
Maranhão	1	11,9	1	11,9
Piauí	2	48,1	2	48,1
Ceará	10	88,8	8	71,0
Rio Grande do Norte	1	24,1	1	24,1
Paraíba	1	20,0	1	20,0
Pernambuco	4	34,3	4	34,3
Alagoas	2	48,0	2	48,0
Sergipe	2	75,0	2	75,0
Bahia	8	41,4	8	41,4
Região Sudeste	102	95,4	75	70,1
Minas Gerais	22	83,1	18	68,0
Espírito Santo	3	65,1	2	43,4
Rio de Janeiro	25	118,1	15	70,9
São Paulo	52	95,1	40	73,1
Região Sul	36	98,2	31	84,6
Paraná	15	106,2	13	92,1
Santa Catarina	5	62,0	5	62,0
Rio Grande do Sul	16	110,5	13	89,8
Região Centro-Oeste	9	49,3	8	43,8
Mato Grosso do Sul	2	64,2	2	64,2
Mato Grosso	1	25,4	1	25,4
Goiás	4	51,3	4	51,3
Distrito Federal	2	58,7	1	29,3

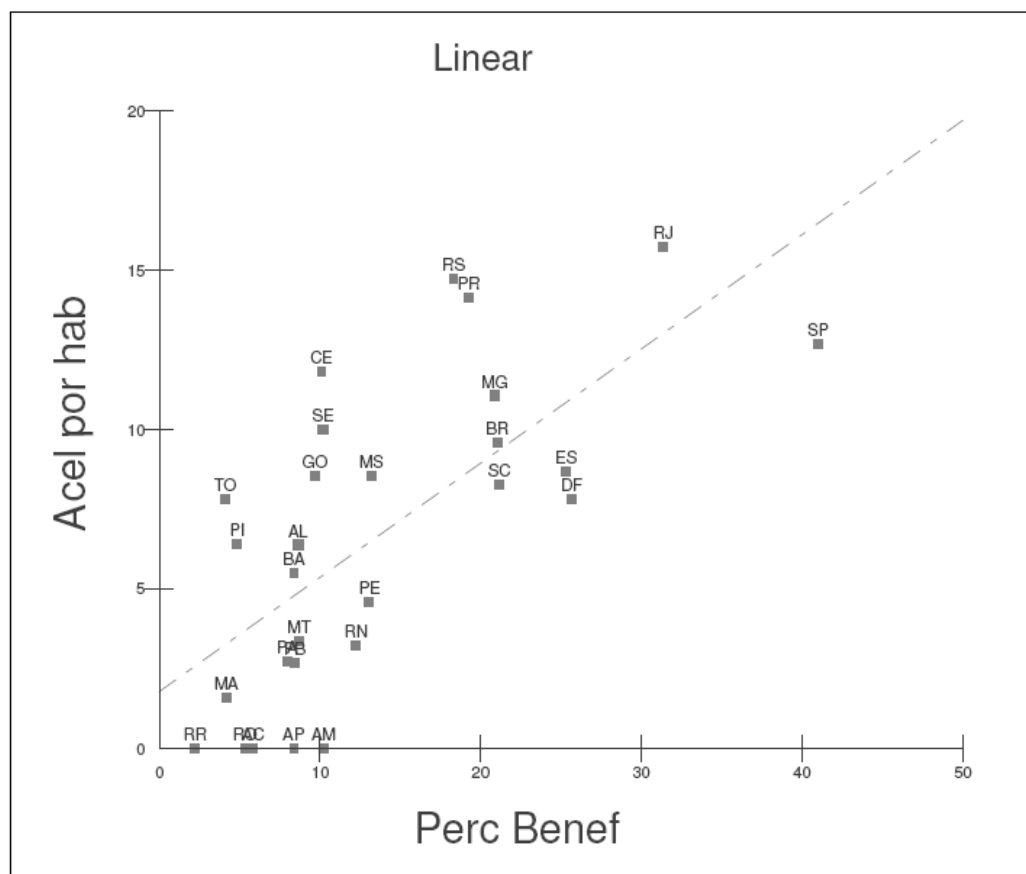
Fonte: Elaboração própria a partir de dados da CNEN e do CNES/ Datasus - MS e IBGE - Estimativas populacionais para o TCU.* Parametro Soma SUS: 1 acelerador para cada 750.000 habitantes.

Observa-se que a suficiência de equipamentos estava longe de ser encontrada em todas as regiões em abril de 2008. A Região Norte encontra-se em pior situação inclusive por causa da concentração dos equipamentos lá existentes em apenas dois de seus sete estados. A discrepância em desfavor dos aceleradores disponíveis ao SUS parece mais discreta do que aquela observada nas pesquisas AMS. Os estados com menor suficiência são aqueles em que são menores ou nenhuma as desvantagens de suficiência dos aceleradores disponíveis ao SUS.

A seguir foi calculado o número de aceleradores lineares por 10 milhões de habitantes para cada estado da federação, utilizando-se as estimativas populacionais divulgados pelo IBGE para o ano de 2008 e observados os percentuais de beneficiários de planos privados de saúde, nos estados da federação, em dezembro de 2007, calculados com base no Caderno de Informações da Saúde Suplementar de março de 2008, publicado pela Agência Nacional de Saúde Suplementar – ANS ¹⁴.

A **Figura 1** mostra a distribuição de aceleradores por 10 milhões de habitantes nos estados da federação em função do percentual de beneficiários de planos de saúde encontrados nestes estados.

Figura 1- Aceleradores lineares por 10 milhões de habitantes nos estados da federação e proporção de beneficiários de planos de saúde – Brasil 2008.



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da CNEN e do CNES/ Datasus – MS

Parece existir uma tendência de um maior número proporcional de aceleradores lineares naqueles estados onde é maior o percentual de beneficiários de planos de saúde. Esta distribuição estaria então favorecendo aqueles estados de maior nível de renda e emprego formal, fatores, como já citado neste trabalho, associados por alguns autores ao percentual de portadores de planos de saúde no Brasil.

É importante observar que não se pretendeu com a pesquisa de aceleradores lineares nas bases da CNEN e do CNES em 2008 buscar uma comparação ao longo do tempo com os resultados das pesquisas AMS. A completa diferença metodológica impediria qualquer comparação válida. Porém, há que se observar que aceleradores lineares, por seu alto custo de locação não seriam desativados em número tão grande a ponto de a pesquisa AMS de 2005 ter encontrado um total de 244 equipamentos e a partir dos registros obrigatórios da CNEN e do CNES serem identificados apenas 182 destes equipamentos em 2008.

CONCLUSÕES:

Os aceleradores lineares são equipamentos essenciais para o combate ao câncer e que essa é uma doença de importância crescente como problema de saúde pública no Brasil e no mundo. Estudos internacionais solidificam a idéia de a oferta desse equipamento nos sistemas de saúde deve ser determinada de forma racional, variando conforme o perfil demográfico e epidemiológico das populações dos países de modo a propiciar um real avanço no combate ao câncer.

No Brasil assistimos a iniciativas governamentais estruturadas para a ampliação da oferta desses equipamentos a partir da década passada. Essas iniciativas existiram contrariando as teses de simplificação do sistema de saúde brasileiro que tentavam impor-se pela conjuntura econômica no início dos anos de 1990. Foi interessante observar que o mesmo organismo financeiro internacional que pregava a simplificação na oferta de serviços públicos de saúde como uma necessidade para o equilíbrio das contas do país contribuiu com financiamentos avalizados pelo Estado para o aumento do parque de aceleradores lineares que são equipamentos de alta complexidade.

Os esforços governamentais para a oferta de aceleradores lineares ocorreram no âmbito de um sistema de saúde marcado por relações público-privadas com um forte compartilhamento de estruturas assistenciais e equipamentos entre o lócus de acesso universal e gratuito provido pelo sistema público e o lócus condicionado ao pagamento de planos de saúde. Assim, o pagante teve multiplicadas as suas chances de acesso ao tratamento do câncer com aceleradores lineares. De certo modo, houve um estímulo à procura por planos de saúde com promoção do setor privado por meio de ações governamentais.

As iniciativas públicas de alocação contribuíram para o cenário de desigualdade do acesso aos de serviços também porque não garantiram aumento de recursos financeiros públicos de custeio para os serviços que seriam gerados com a maior oferta de equipamentos. Assim, de modo natural, a maioria dos equipamentos foi para regiões onde o sistema privado de saúde poderia custear sua utilização, em estabelecimentos de saúde de clientela compartilhada. Esse alto grau de compartilhamento ficou demonstrado na pesquisa documental cujos resultados estão expostos no Anexo I desse trabalho. Vale, porém destacar as exceções que ocorreram em equipamentos alocados pelo Projeto Expande.

A prática de instalação dos novos aceleradores lineares em estabelecimentos de clientela compartilhada proporcionou o aumento da estrutura assistencial para o câncer

disponível para o setor privado, a custo do endividamento público externo e deixou para o custeio dos serviços públicos o ônus da redução de gastos necessária para o equilíbrio das contas públicas do ajuste econômico.

A análise dos resultados das Pesquisas IBGE/AMS, de 1999, 2002 e 2005 mostrou um aumento da oferta de aceleradores lineares ao longo da década passada, não tendo sido possível saber o impacto das ações governamentais nesses números. O que se observou foi a persistência ao longo das pesquisas de um grau de adequação da quantidade de aceleradores aos parâmetros assistenciais maior nas regiões brasileiras com maior nível de renda e maior percentual de pessoas beneficiários de planos de saúde privado. Esse achado repete-se no levantamento realizado junto nas bases da CNEN e do CNES para março de 2008, que mostrou uma insuficiência generalizada de equipamentos diante do critério técnico de necessidade utilizado.

A pesquisa nas bases da CNEN e do CNES para março de 2008 demonstrou o alto grau de compartilhamento entre o SUS e os planos de saúde dos estabelecimentos que possuem aceleradores lineares. As entidades beneficentes são o grande meio onde ocorre o compartilhamento de equipamentos entre de clientela do sistema público e a dos planos de saúde privados.

O certo é que, conforme as bases de dados da CNEN e do CNES para 2008, o Brasil convive de norte a sul com a insuficiência de aceleradores lineares e que são bem vindas as políticas públicas que contemplem o aumento da oferta desses equipamentos. Porém, a situação de intensa desigualdade no acesso a serviços de saúde representa um grande desafio para que as ações governamentais de alocação de aceleradores lineares alcancem efetiva melhoria nos resultados do tratamento do câncer no Brasil. Essa desigualdade é expressa pelos desequilíbrios geográficos na existência de estruturas assistenciais e se potencializa com o compartilhamento de rede assistencial pública prestadora de serviços com portadores de planos privados de saúde, cuja condição parece trazer privilégios e depende da capacidade individual do cidadão de possuir emprego e renda compatíveis com a obtenção de um plano de saúde privado.

Vale observar que parte significativa dos aceleradores lineares mapeados nesse trabalho está disponível exclusivamente para o setor privado, exceto na Região Norte, sendo que na Região Sudeste esse contingente corresponde a mais de um quarto dos equipamentos. Essa situação potencializa a garantia de acesso privilegiado de portadores de planos de

saúde privados em relação aos não portadores, de modo similar ao que ocorre com os leitos hospitalares, conforme já discutido no Capítulo I.

Os resultados desse trabalho sugerem que a tese da focalização das políticas públicas no atendimento dos mais pobres não logrou ser seguida no que diz respeito ao financiamento da estrutura assistencial, porque recursos públicos foram colocados à disposição do crescimento da estrutura assistencial do setor privado. Mas a focalização impôs-se pelo lado do custeio dos serviços, porque a falta de recursos para custear os serviços produzidos pelos novos equipamentos resultaria em mecanismos de racionamento para a radioterapia no SUS, empurrando para os planos de saúde os cidadãos detentores de maior nível de renda. Nesse cenário de co-financiamento da estrutura e racionamento dos serviços públicos ficam dadas algumas condições para o crescimento do setor privado de saúde.

Fica a sugestão de que as iniciativas públicas de aumento da oferta de aceleradores lineares busquem a superação das desigualdades regionais de acesso aos serviços, observem a capacidade própria do setor privado em financiar o aumento de equipamentos para a sua clientela natural e garantam o custeio público adequado dos serviços para atender a todos os cidadãos que optem por não recorrer aos planos de saúde para o tratamento do câncer. Feito isso, o grande esforço técnico e financeiro para o aumento de aceleradores lineares poderá resultar em efetiva melhoria do combate ao câncer no Brasil.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. FAVERET P, Oliveira PJ. A universalização excludente: reflexões sobre as tendências do sistema de saúde. Planejamento e Políticas Públicas, Rio de Janeiro: IPEA 1990; 139:162 – 3.
2. SANTOS, A.M.P.; UGA, M. A. D. Reformas do Estado, descentralização e políticas de saúde: uma análise comparada entre Argentina, Brasil, Colômbia e México. Ensaios FEE, Porto Alegre, v. 28, n. 2, 525-548, out. 2007.
3. CARINHATO, P.H. Neoliberalismo, Reforma do Estado e Políticas Sociais nas Últimas Décadas do Século XX no Brasil. Aurora, ano II número 3 – Dez. 2008 www.marilia.unesp.br/aurora.
4. BRESSER-PEREIRA LC, In Rego, J.M., org., Inflação e Hiperinflação - Interpretações e Retórica, São Paulo: Biental, 1990: 7-28.
5. [ALMEIDA, C.M.](#) . Reforma do Estado e reforma de sistemas de saúde: experiências internacionais e tendências de mudança. Ciênc. Saúde Coletiva. 1999, vol.4, n.2 ISSN 1413-8123.
6. SAMPAIO, LFR. Suficiências e insuficiências da política para a Atenção Básica no Brasil: debate. Cadernos de Saúde Pública, Rio de Janeiro, 24 Sup 1:S7-S27, 2008.
7. BAHIA, L., 1999. Mudanças e Padrões das Relações Público-Privado: Seguros e Planos de Saúde no Brasil. Tese de Doutorado, Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz.
8. INSTITUTO BRASILEIRO DE DEFESA DO CONSUMIDOR e CONSELHO REGIONAL DE MEDICINA DO ESTADO DE SÃO PAULO. Planos de Saúde, nove anos após a Lei 9 656/98. As falhas da regulamentação. A omissão da Agência Nacional de Saúde Suplementar. O comportamento do mercado. São Paulo: IDEC CREMESP; 2007.

9. SHEFFER M, BAHIA L. Planos e seguros privados de saúde no Brasil: lacunas e perspectivas de regulação. In Heimann LS, Ibanhes LC e Barboza R, organizadores. O público e o privado na saúde. São Paulo:Editora Hucitec; 2005.
10. FURTADO, A. T. & SOUZA, J. HJ. (2001) - “Evolução do setor de insumos e equipamentos médico-hospitalares, laboratoriais e odontológicos no Brasil: a década de 1990”. In: Negri, B. & Giovanni, G. (2001) - *Brasil: Radiografia da Saúde*. Instituto de Economia/UNICAMP. Campinas.
11. ANDREAZZI, MFS. Teias e tramas. Relações público-privadas no Brasil nos anos 90 [tese]. Rio de Janeiro (RJ): Instituto de Medicina Social, UERJ; 2002.
12. SANTOS I, UGÁ MAD, PORTO SM. O mix público-privado no Sistema de Saúde Brasileiro: financiamento, oferta e utilização de serviços de saúde. *Ciência & Saúde Coletiva*, 13(5):1431-1440, 2008.
13. GERSCHMAN S, VEIGA L, GUIMARÃES C, UGÁ MAD, PORTELA MC MURAT M, BARBOSA P, LEMOS S. Estudo de satisfação dos beneficiários de planos de saúde de hospitais filantrópicos. *Ciência & Saúde Coletiva* ; 12(2):487-500, 2007.
14. AGÊNCIA NACIONAL DE SAÚDE SUPLEMENTAR: Caderno de Informações de Saúde Suplementar de março de 2008. Rio de Janeiro: ANS; 2008
15. IBOPE, Pesquisa Uso de Serviços Públicos de Saúde, publicada em 06/06/2008, disponível em <http://www.ibope.com.br> .
16. TRAVASSOS C, OLIVEIRA EXG, VIACAVA, F. Desigualdades geográficas e sociais no acesso aos serviços de saúde no Brasil: 1998 e 2003. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 11, p. 975-986, 2006.
17. ARANTES LL. Um estudo sobre parâmetros para a oferta de serviços de saúde: dimensionamento nos planos de assistência à saúde. Dissertação de mestrado. Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz, 2004.

18. VIANNA AL, FAUSTO M C R, LIMA L D. Política de saúde e equidade. São Paulo em Perspectiva, São Paulo, v. 17, n. 1, p. 58-68; 2003.
19. WORLD BANK. Document Implementation Completion Report: On a Loan in The Amount of Us\$ 300.0 Million to the Federative Republic of Brazil for a Health Sector Reform Project, REFORSUS, Washington; WB, 2004.
20. MINISTÉRIO DA SAÚDE, Instituto Nacional de Câncer, Relatório de Gestão 2006, Rio de Janeiro, 2007: INCA. Disponível em www.inca.gov.br .
21. PESSOA, L. R. Mergulho em Montes Claros: desafios da alocação de recursos na rede. SUS. 2006. 193f Tese (Doutorado em Saúde Pública). Escola Nacional de Saúde Pública, Rio de Janeiro.
22. SAID, C., 2001. Análise do setor de saúde no Brasil na área de equipamentos médico-hospitalares. In: Negri, B. & Giovanni, G. (2001) - *Brasil: Radiografia da Saúde*. Instituto de Economia/UNICAMP. Campinas.
23. BRASIL, Portaria GM nº100: Manual de Operação do Programa de Modernização Gerencial e Reequipamento da Rede Assistencial Privada do SUS Ministério da Saúde, Brasília, 1999.
24. BRASIL, Senado Federal Resolução nº 75: Autoriza a União a contratar operação de crédito externo. Brasília, 2000.
25. MINISTÉRIO DA SAÚDE, Instituto Nacional de Câncer, Relatório de Gestão 2001, Rio de Janeiro, 2002: INCA. Disponível em www.inca.gov.br .
26. CARVALHO JAM, GARCIA RAL. O envelhecimento da população brasileira: um enfoque demográfico. Cadernos de Saúde Pública, Rio de Janeiro, 19(3):725-733, mai-jun, 2003.
27. BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Saúde Brasil 2006 : uma análise da situação de saúde no Brasil. Brasília: Ministério da Saúde, 2006.

28. BRASIL, Ministério da Saúde. Instituto Nacional de Câncer: Estimativa 2006: Incidência de câncer no Brasil. Rio de Janeiro: INCA; 2005.
29. BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde, Instituto Nacional de Câncer, Coordenação de Prevenção e Vigilância. Situação de Câncer no Brasil — Rio de Janeiro (Brasil): INCA, 2006. Disponível em: <http://www.inca.gov.br>
30. BRASIL, Ministério da Saúde. Portaria GM 2439/2005. Institui a Política Nacional de Atenção Oncológica. Brasília; 2005.
31. BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde: Portaria 741/2005. Aprova parâmetros de distribuição demográfica, produção e avaliação das Unidades e Centros de Assistência e Centros de Referência de Alta Complexidade em Oncologia. Brasília: Ministério da Saúde, 2005.
32. INTERNATIONAL AGENCY FOR RESEARCH ON CANCER: Role of Radiotherapy in Cancer Management, Extracted from World Cancer Report 2003, International Agency for Research on Cancer (IARC), Lyon, France, 2003
33. CASTELANOS ME. Lãs nuevas tecnologías: necesidades y retos em radioterapia em América Latina. Ver Panam Salud Publica. 2006, 20(2/3):143-50.
34. BRASIL, Agência Nacional de Vigilância Sanitária, RDC N° 20/2006 - Estabelece o Regulamento Técnico para o funcionamento de serviços de radioterapia. Brasília, 2006.
35. PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION, Health in the Americas: 2007, Chapter 4 Public Policies and Health Systems and Services: Radiotherapy Services, Washington, D.C.: PAHO, 2007
36. BARTON M, FROMMER M, SHAFIQ J, Role of radiotherapy in cancer control in low-income and middle-income countries. Lancet Oncol 2006,7:584-95.

37. UKINVEST. Healthcare equipment opportunities in the UK, Brochure by UK Trade & Investment, encontrado em <http://www.ukinvest.gov.uk/United-Kingdom/10125/en-NZ.html?page=-25>, consultado em 22/04/2008.
38. MARKET RESEARCH. Radiation Therapy Equipment, bay Market Research.com August 1, 2006 encontrado em <http://www.marketresearch.com/product/display.asp?productid=1365477&xs=r>, consultado em 22/04/2008.
39. VARIAN MEDICAL SYSTEMS INC - VAR Annual Report (10-K) Item 1, encontrado em <http://sec.edgar-online.com/2003/11/28/0001047469-03-038744/Section2.asp>, consultado em 22/04/2008.
40. BENTZEN SM ET AL. Towards evidence-based guidelines for radiotherapy infrastructure a staffing need in Europe. Radiotherapy and Oncology 75 (2005) 355-365).
41. GUTIERREZ RMV, ALEXANDRE PVM: Complexo Industrial da Saúde: Uma introdução ao setor de insumos e equipamentos de uso médico. BNDES Setorial, Rio de Janeiro, n. 19, p. 119-155, mar. 2004.
42. BRASIL, Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, ALICEWeb, <http://www.desenvolvimento.gov.br>, consultado em 30/03/2008.
43. BRASIL, Ministério da Saúde, SomaSus, <http://www.saude.gov.br>, consultado em 30/03/2008.
44. IBGE. Estatísticas da saúde: assistência médico-sanitária 1999 / IBGE, Departamento de População e Indicadores Sociais. - Rio de Janeiro :IBGE, 1999.
45. IBGE. Estatísticas da saúde : assistência médico-sanitária 2005 / IBGE, Departamento de População e Indicadores Sociais. - Rio de Janeiro :IBGE, 2006.
46. BRASIL, Ministério da Saúde. Gabinete Ministerial. Portaria 1101, 12 jun. 2002. Dispõe sobre parâmetros de cobertura assistencial no âmbito do SUS. Brasília, 2002.

47. BRASIL, Ministério da Saúde: Diretrizes para a Programação Pactuada e Integrada da Assistência à Saúde, Brasília, 2006.
48. IBGE, Estatísticas da saúde: assistência médico-sanitária 2002 / IBGE - Rio de Janeiro: IBGE, 2002.
49. BRASIL, Ministério da Saúde. DATASUS Informações de saúde – Demográficas e socioeconômicas. Em www.datasus.gov.br, 2008.
50. BRASIL, Ministério da Ciência e Tecnologia. Comissão Nacional de Energia Nuclear. CNEN-NE- 6.02 - Licenciamento de Instalações Radiativas. Rio de Janeiro, 2008.
51. BRASIL, Ministério da Ciência e Tecnologia. Comissão Nacional de Energia Nuclear CNEN www.cnen.gov.br acessado em 30 de março de 2008.
52. Ministério da Saúde. DATASUS Cadastro Nacional dos Estabelecimentos de Saúde www.datasus.gov.br acessado em 22 de abril de 2008.
53. BRASIL, Ministério da Saúde. Manual do Cadastro Nacional dos Estabelecimentos de Saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2006.
54. IBGE Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Estimativas populacionais para 2008. Rio de Janeiro: IBGE; 2008.

ANEXO I

A situação em março de 2008 dos aceleradores lineares alocados no âmbito dos programas públicos: ReforSUS; Modernização Gerencial e Reequipamento da Rede Assistencial Privada e Projeto Expande.

Esta seção do presente estudo teve como objetivo descrever a situação em abril de 2008 dos aceleradores lineares alocados por meio dos programas públicos estudados nas partes anteriores.

Em pesquisas na rede mundial de computadores, realizada ao longo dos meses de março, abril e maio de 2008, não foi possível encontrar trabalhos acadêmicos e nem mesmo relatórios oficiais que expusessem com clareza o local de alocação dos equipamentos. Foi preciso então partir para uma pesquisa mais genérica na qual foram encontradas informações diluídas em páginas eletrônicas oficiais do governo federal brasileiro, de governos locais e de instituições de saúde acerca da localização dos aceleradores. A lista de páginas eletrônicas consultadas encontra-se listada no Anexo deste estudo.

Confrontando as informações encontradas nas diversas páginas eletrônicas com as informações obtidas no CNES acerca dos estabelecimentos de saúde citados, foi a situação no CNES, em abril de 2008, dos aceleradores lineares alocados por meio do Projeto ReforSUS, do programa de Reequipamento da Rede Assistencial Privada e do Programa Expande, respectivamente:

Situação em março de 2008 dos aceleradores lineares alocados por meio do Projeto ReforSUS.

Município	UF	Natureza do estabelecimento	Disponibilidade do estabelecimento
São Luiz	MA	INSTITUTO MARANHENSE DE ONCOLOGIA ALDENORA BELO - Entidade Beneficente	SUS e outros
Chapecó	SC	CRS/HOSPITAL LENOIR VARGAS FERREIRA HOSP REG DO OESTE - Entidade Beneficente	SUS e outros
Criciúma	SC	SOCIEDADE LITERARIA E CARITATIVA SANTO AGOSTINHO- Entidade Beneficente	SUS e outros
Florianópolis	SC	FUNDACAO DE APOIO AO HEMOSC/CEPON – FAHECE - Fundação Privada	SUS e outros
Botucatu	SP	UNESP/FM/HOSP DAS CLINICAS JULIO DE MESQUITA FILHO - Público	Exclusivo SUS
Campinas	SP	HOSPITAL DE CLINICAS DA UNICAMP – Público	Exclusivo SUS
São Paulo	SP	HOSPITAL SÃO PAULO – RADIOTERAPIA – Público	SUS e outros

Fonte: Elaboração própria a partir de pesquisa documental e do CNES/DATASUS.

A alocação de aceleradores pelo projeto ReforSUS deu-se principalmente em estados da federação de regiões geográficas que os maiores números de equipamentos por habitantes em 1999, conforme a pesquisa AMS/IBGE, e em estabelecimentos de saúde cuja estrutura de SADT é compartilhada entre os convênios com o SUS e planos de saúde ou particulares.

Situação em março de 2008 dos aceleradores lineares alocados por meio do Programa de Reequipamento da Rede Assistencial Privada.

Município	UF	Natureza do estabelecimento	Disponibilidade do estabelecimento
Teresina	PI	SOC.PIAUIENSE DE COMBATE AO CANCER - HOSPITAL SAO MARCOS – Entidade Beneficente	SUS e outros
Florianópolis	SC	FUNDACAO DE APOIO AO HEMOSC/CEPON – FAHECE – Fundação Privada	SUS e outros
Porto Alegre	RS	HOSPITAL DE CLINICAS DE PORTO ALEGRE - Público	SUS e outros
Porto Alegre	RS	HOSPITAL SANTA RITA DA SANTA CASA DE M DE PORTO ALEGRE – Entidade Beneficente	SUS e outros
São Paulo 1	SP	FUNDACAO ANTONIO PRUDENTE - HOSPITAL DO CANCER A.C.CAMARGO - Entidade Beneficente	SUS e outros
São Paulo 2	SP	INSTITUTO BRASILEIRO DE CONTROLE DO CANCER – Entidade Beneficente	SUS e outros

Fonte: Elaboração própria a partir de pesquisa documental e do CNES/DATASUS.

A alocação de aceleradores por meio do Programa de Reequipamento da Rede Assistencial Privada também acabou por contemplar em sua maior parte os estados situados em Regiões Geográficas já com maior número proporcional de aceleradores e em estabelecimentos privados que compartilhavam sua estrutura de SADT em 2008 entre o convênio com o SUS e planos de saúde ou particulares.

Situação em março de 2008 dos aceleradores lineares alocados por meio do Programa Expande.

Município	UF	Natureza do estabelecimento	Disponibilidade do estabelecimento
Belém	PA	INSTITUTO OFIR LOIOLA - Empresa Privada	SUS e outros
Santarém	PA	HOSPITAL REGIONAL - Público	Exclusivo SUS
Araguaia	TO	HOSPITAL COMUNITARIO DE ARAGUAINA - Público	Exclusivo SUS
Brasília	DF	HOSPITAL UNIVERSITÁRIO - Público	Exclusivo SUS
Maceió	AL	HOSPITAL UNIVERSITARIO PROFESSOR ALBERTO ANTUNES - Público	Exclusivo SUS
Aracajú	SE	HOSPITAL GOVERNADOR JOAO ALVES FILHO - Público	Exclusivo SUS
Itabuna	BA	HOSPITAL CALIXTO MIDLEJ FILHO - Entidade Beneficente	SUS e outros
Montes Claros	MG	IRMANDADE NOSSA SENHORA DAS MERCES DE MONTES CLAROS - Entidade Beneficente	SUS e outros
Divinópolis	MG	FUND GERALDO CORREA-INST. ONC.HOSP.S.JOAO DE DEUS - Entidade Beneficente	SUS e outros
Rio de Janeiro - 1	RJ	UERJ/CUCC/HUPE - CENTRO UNIVERSITARIO DE CONTROLE DO CANCER - Público	Exclusivo SUS
Rio de Janeiro - 2	RJ	HOSPITAL UNIVERSITARIO CLEMENTINO FRAGA FILHO - Público	SUS e outros
Ijuí	RS	ASSOCIACAO HOSPITAL DE CARIDADE IJUI - Entidade Beneficente	SUS e outros

Fonte: Elaboração própria a partir de pesquisa documental e do CNES/DATASUS.

A alocação de aceleradores lineares por meio do Programa Expande privilegiou Regiões com menor quantidade de equipamentos em relação à população e estabelecimentos onde a estrutura de SADT é disponibilizada exclusivamente de universal por meio do SUS.

ANEXO II - SÍTIOS ELETRÔNICOS DA REDE MUNDIAL DE COMPUTADORES CONSULTADOS:

REFORSUS:

São Luiz – MA Aldenora Belo

<http://www.jornalpequeno.com.br/2007/1/28/Pagina49827.htm> em 6/4/2008

<http://www.gabmilitar.ma.gov.br/pagina.php?IdPagina=1064> em 11/05/2008

<http://www.badaueonline.com.br/2006/4/17/Pagina11684.htm> em 06/04/2008

Chapecó

<http://www.saude.sc.gov.br/noticias/novo/mat%E9rias2001/atendimen> em 11/05/2008

http://portal.saude.gov.br/portal/aplicacoes/noticias/noticias_detalhe.cfm?co_seq_notici
em 11/05/2008

Criciúma SC

http://www.camara.gov.br/sileg/Prop_Detalhe.asp?id=23786 em 30/03/2008

Florianópolis

www.fahcece.org.br/docs/relatorio_fahcece_2006.pdf em 30/03/2008

Botucatu e Campinas

http://www.unicamp.br/unicamp/unicamp_hoje/ju/agosto2002/unihoje_ju187pag10a.ht..
em 22/4/2008

São Paulo Capital Unifesp

<http://www.unifesp.br/centros/gmo/radio.htm> em 06/04/2008

REEQUIPAMENTO

Teresina

http://portal.saude.gov.br/portal/aplicacoes/noticias/noticias_detalhe.cfm?co_seq_notici
.. em 11/05/2008

Florianópolis

www.fahcece.org.br/docs/relatorio_fahcece_2006.pdf em 30/03/2008

São Paulo Capital - IBCC

http://www.pernambuco.com/diario/2001/05/05/brasil3_0.html em 22/04/2008

São Paulo Capital – AC Camargo

http://portal.saude.gov.br/portal/aplicacoes/noticias/noticias_detalhe.cfm?co_seq_notici
em 22/04/2008

Porto Alegre

http://portal.saude.gov.br/portal/aplicacoes/noticias/noticias_detalhe.cfm?co_seq_notici

.. em 11/5/2008

EXPANDE

Divinópolis

http://site.acccom.org.br/index.asp?c=paginas&modulo=informativo_exibe&url=29&ca

t. .. em 6/4/2008

Montes Claros

http://www.siemens.com.br/templates/conteudo2col.aspx?channel=4903&channel_pri

n... em 6/4/2008

Maceió

<http://www.abifcc.org.br/dnews06.html> em 27/04/2008

http://portal.saude.gov.br/portal/aplicacoes/noticias/noticias_detalhe.cfm?co_seq_notici

.. em 11/5/2008

Brasília

http://portal.saude.gov.br/portal/aplicacoes/noticias/noticias_detalhe.cfm?co_seq_notici

.. em 11/5/2008

Belém

http://portal.saude.gov.br/portal/aplicacoes/noticias/noticias_detalhe.cfm?co_seq_notici

.. em 11/5/2008

http://www.agenciapara.com.br/exibe_noticias.asp?id_ver=15039 em 10/02/2008

Ijuí , Rio de Janeiro e Itabuna

http://www.inca.gov.br/conteudo_view.asp?id=126 em 10/02/2008

Santarém

http://necplus.blogspot.com/2007_03_25_archive.html em 22/04/2008

http://portal.saude.gov.br/portal/aplicacoes/noticias/noticias_detalhe.cfm?co_seq_notici

. .em 11/5/2008

Aracajú

http://portal.saude.gov.br/portal/aplicacoes/noticias/noticias_detalhe.cfm?co_seq_notici

.. em 22/4/2008

Araguaia

<http://www.ogirassol.com.br/pagina.php?idnoticia=1718> em 15/11/2008

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)