



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ**

**(UFPI)**

**Núcleo de Referência em Ciências Ambientais do Trópico Ecotonal do Nordeste  
(TROPEN)**

**Programa Regional de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente  
(PRODEMA)**

**Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente  
(MDMA)**

## **SUSTENTABILIDADE DO PÓLO DE SAÚDE DE TERESINA**

**TERESINHA DE JESUS FERREIRA DA SILVA**

**TERESINA  
2006**

# **Livros Grátis**

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

Milhares de livros grátis para download.

TERESINHA DE JESUS FERREIRA DA SILVA

## **SUSTENTABILIDADE DO PÓLO DE SAÚDE DE TERESINA**

Dissertação apresentada ao Programa Regional de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente da Universidade Federal do Piauí (PRODEMA/UFPI/TROPEN), como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente. Área de concentração: Desenvolvimento do Trópico Ecotonal do Nordeste. Linha de Pesquisa: Políticas de Desenvolvimento e Meio Ambiente.

Orientador: Prof. Dr. José Luis Lopes Araújo  
Co-orientadora: Prof. Dra. Maria do Socorro Lira Monteiro

TERESINA  
2006

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA  
PELA BIBLIOTECA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ

S586A SILVA, Teresinha de Jesus Ferreira da

Sustentabilidade do pólo de saúde de Teresina./ Teresinha de Jesus  
Ferreira da Silva. Teresina: 2006

121 fls.

Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente)

UFPI/TROPEN/PRODEMA

1. Gestão Ambiental 2. Cluster 3. Serviço de Saúde I. Título

CDD. 574.52

Dissertação defendida e aprovada em 28 de agosto de 2006 pela banca examinadora constituída pelos professores:

---

Prof. Dr. José Luís Lopes de Araújo (PRODEMA/UFPI)

---

Prof. Dr. Jair do Amaral Filho (UFC)

---

Prof. Dr. Francisco de Assis Veloso Filho (PRODEMA/ UFPI)

A Luiz Brandão, Livia e Lucas,  
pelo carinho e apoio nessa etapa de minha vida  
profissional.  
Pela compreensão da minha omissão do convívio  
normal de nossa casa.  
Por tolerarem meus eventuais momentos de *stress*,  
advindos das dificuldades encontradas.

## AGRADECIMENTOS

A Deus, por guiar os meus caminhos.

À Universidade Federal do Piauí, pela oportunidade de estudo.

À Prefeitura Municipal de Teresina, especialmente à Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico, na pessoa do titular da pasta Dr. Pedro Ferreira de Lima, pelo incentivo e oportunidade de participação no curso.

Ao professor José Luís de Araújo, meu orientador, por me conduzir na direção dos objetivos do trabalho.

À professora Socorro Lira, minha co-orientadora, pela contribuição no direcionamento do trabalho.

Aos meus pais, irmãos, pelo apoio no percurso desta trajetória.

Aos amigos da SEMDEC, especialmente Goret e Rosângela, pelo apoio e compreensão no desenvolvimento de minha missão.

A todos que direta ou indiretamente contribuíram para a conclusão da minha caminhada.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: As cinco forças competitivas que determinam a competição na indústria .....	26
Figura 2: Estratégias genéricas .....	28
Figura 3: O sistema de valores .....	29
Figura 4: Formação de um cluster .....	31
Figura 5: Áreas das regionais de Teresina .....	36
Figura 6: Estrutura institucional da gestão ambiental do município de Teresina .....	37
Figura 7: Níveis de risco dos resíduos dos serviços de saúde .....	40
Figura 8: Modelo de sistema de gestão ambiental .....	42
Figura 9: Mecanismos de gestão ambiental .....	43
Figura 10: Localização das áreas de concentração de estabelecimentos de saúde .....	50
Figura 11: Representação gráfica do cluster emergente .....	73
Figura 12: Sistema de valores do cluster de saúde .....	79
Figura 13: O ambiente competitivo ..	83

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Evolução dos estabelecimentos de saúde em Teresina, no Piauí e no Nordeste, no período de 1999 a 2003 .....	51
Tabela 2	Taxa de crescimento dos estabelecimentos de saúde em Teresina, no Piauí e no Nordeste, no período de 1999 a 2003 .....	52
Tabela 3	Taxa de crescimento dos estabelecimentos no setor de saúde nas capitais do Nordeste, no período de 1999 a 2003 .....	53
Tabela 4	Importações realizadas pelos estabelecimentos de saúde do Estado do Piauí, no período de 2001 a 2004 .....	54
Tabela 5	Atividades especializadas que mais se desenvolveram no Pólo de Saúde de Teresina em 2005 .....	57
Tabela 6	Equipamentos existentes em relação à população em 100 mil habitantes no Brasil, Nordeste e nas capitais nordestinas em 2005 .....	58
Tabela 7	Indicador de equipamentos hospitalares por população residente em Teresina, em 2005 .....	60
Tabela 8	Principais equipamentos utilizados no Pólo de Saúde de Teresina em 2005....	60
Tabela 9	Internações e valores pagos em Teresina, por procedência dos pacientes, em 2004 .....	63
Tabela 10	Origem dos pacientes internados em média e alta complexidade em 2004 ....	64
Tabela 11	Emprego no Pólo de Saúde de Teresina, no Piauí e no Nordeste, no período de 1999 a 2003 .....	66
Tabela 12	Relação de empregos gerados por estabelecimentos no Pólo de Saúde de Teresina, no período de 1999 a 2003 .....	67
Tabela 13	Taxa de crescimento do emprego na saúde em Teresina, no Piauí e no Nordeste, no período de 1999 a 2003 .....	68
Tabela 14	Ocupações e remuneração do pessoal ocupado nas empresas de saúde em Teresina em 2003 .. ..	70
Tabela 15	Ocupações do Pólo de Saúde de Teresina em 2005 .....	72
Tabela 16	Número de estabelecimentos do duster emergente, no período de 1999 a 2003	75
Tabela 17	Evolução relativa do número de estabelecimentos do cluster, no período de 1999 a 2003 .. ..	77
Tabela 18	Emprego gerado no cluster, no período de 1999 a 2003 .....	80
Tabela 19	Emprego relativo do cluster, no período de 1999 a 2003 .....	81
Tabela 20	Relação entre o lixo recolhido e os RSS em Teresina no período de 1996 a 2004 .....	86
Tabela 21	Segregação dos resíduos dos serviços de saúde em empresas privadas de Teresina .....	89

Tabela 22	Acondicionamento dos resíduos dos serviços de saúde em empresas privadas de Teresina.....	90
Tabela 23	Identificação dos recipientes utilizados no manejo dos resíduos dos serviços de saúde em empresas privadas de Teresina .....	91
Tabela 24	Tratamento preliminar dos resíduos dos serviços de saúde em empresas privadas de Teresina .....	92
Tabela 25	Transporte interno dos resíduos dos serviços de saúde em empresas privadas de Teresina .....	93
Tabela 26	Armazenamento temporário dos resíduos dos serviços de saúde em 2006, em empresas privadas de Teresina .....	94
Tabela 27	Armazenamento externo dos resíduos dos serviços de saúde em empresas privadas de Teresina .....	95
Tabela 28	Coleta e transporte externo dos serviços de saúde em empresas privadas de Teresina ..	96
Tabela 29	Tratamento final dos resíduos dos serviços de saúde em empresas privadas de Teresina .....	97
Tabela 30	Disposição final dos resíduos dos serviços de saúde em empresas privadas de Teresina .....	98
Tabela 31	Condições de segurança e saúde do trabalhador nas empresas privadas de saúde de Teresina.....	100
Tabela 32	Condições dos efluentes líquidos das empresas privadas de saúde de Teresina	101
Tabela 33	Condições dos efluentes gasosos das empresas privadas de saúde de Teresina	102
Tabela 34	Qualidade da água nas empresas privadas de saúde de Teresina .....	103
Tabela 35	Condições de biossegurança nas empresas privadas de saúde de Teresina.....	105
Tabela 36	Sistema de gestão ambiental nas empresas privadas de saúde de Teresina.....	107

## RESUMO

O presente trabalho estuda o Pólo de Saúde de Teresina a partir da visão de *cluster* como uma força de desenvolvimento endógeno. Essa metodologia de trabalho vem sendo apontada como importante fonte geradora de desenvolvimento regional em localidades com histórico de subdesenvolvimento. Em Teresina a economia está centrada no setor serviços, e o Pólo de Saúde se destaca na geração de emprego e renda, e também na criação de externalidades positivas, favorecendo o crescimento de outros setores econômicos. Para o entendimento da problemática, foram estudadas as empresas de saúde formadora do elo principal do *cluster* nos aspectos de oferta, demanda e emprego, sob a ótica capitalista, e os fornecedores de produtos e serviços necessários para a viabilização do referido serviço, ou seja, a estruturação dos elos complementares do setor saúde. A caracterização do setor como *cluster* objetiva o entendimento relativo à gestão ambiental, utilizando como base a teoria de Porter a partir das cinco forças competitivas, cujo entendimento envolve o conhecimento de toda a cadeia de valores. Dentro desse contexto insere-se a sustentabilidade ambiental como uma estratégia para o fortalecimento em nível regional, tendo em vista que, ao crescer, o setor provoca sérios danos ao meio ambiente, portanto, a gestão ambiental é vista como uma estratégia de diferenciação para o Pólo de Saúde de Teresina.

Palavras-chave: *Cluster*; Serviços de Saúde; Gestão Ambiental; Resíduos;

Riscos Ambientais.

## ABSTRACT

The present work studies the Polar region of Health of Teresina from the vision of cluster as a force of endogenous development. This methodology of work comes being pointed as important generating source of regional development in localities with subdesenvolvimento description. In Teresina the economy is centered in the sector services, and the Polar region of Health if detaches in the generation of job and income, and also in the creation of positive externalidades, favoring the growth of other economic sectors. For an agreement of the problematic one, the companies of formadora health of the main link of cluster in the aspects had been studied of offer, demand and job, under the capitalist optics, and the necessary suppliers of products and services for the viabilização of the related service, or either, the estruturação of the complementary links of the sector health. The characterization of the sector as to cluster objective the relative agreement to the ambient management, using as base the theory of Porter from the five competitive forces, whose agreement involves the knowledge of all the chain of values. Inside of this context it is inserted ambient sustentabilidade as a strategy for the fortalecimento in regional level, in view of that, when growing, the sector provokes serious damages to the environment, therefore, the ambient management is seen as a strategy of differentiation for the Polar region of Health of Teresina.

*Key-words: Cluster; Services of Health; Ambient management; Resíduos; Riscos Ambient.*

## SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS  
LISTA DE TABELAS  
RESUMO  
ABSTRACT

INTRODUÇÃO	12
CAPÍTULO 1 - FUNDAMENTOS TEÓRICOS	17
1.1 O modelo de Schumpeter	17
1.2 Desenvolvimento regional endógeno e suas estratégias	18
1.3 Meio ambiente: uma estratégia para as vantagens competitivas de Porter	25
1.4 Concepções metodológicas sobre <i>cluster</i>	30
1.5 Gestão ambiental	31
1.5.1 Gestão ambiental pública	34
1.5.2 Gestão ambiental privada	38
1.6 Legislação ambiental específica para o setor de saúde	44
CAPÍTULO 2 - O PÓLO DE SAÚDE DE TERESINA	48
2.1 A oferta de serviços de saúde	48
2.2 A demanda dos serviços de saúde	62
2.3 O mercado de trabalho no Pólo de Saúde de Teresina	65
2.4 Formação do <i>cluster</i> de saúde	73
CAPÍTULO 3 - GESTÃO AMBIENTAL NAS EMPRESAS DO PÓLO DE SAÚDE DE TERESINA	83
3.1 Manejo dos resíduos dos serviços de saúde	84
3.2 Medidas de segurança e saúde do trabalhador	99
3.3 Controle dos efluentes líquidos e gasosos	101
3.4 Medidas voltadas para a qualidade da água	103
3.5 Aspectos de biossegurança nas empresas	104
3.6 Sistema de gestão ambiental	106
CONCLUSÃO	110
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	113
APÊNDICE	119

## INTRODUÇÃO

O início do milênio está sendo marcado por profundas transformações na forma comportamental das empresas. Vários fatores estão influenciando o processo produtivo, como questões éticas e culturais, e a forma de apreensão e percepção das fontes de riqueza, potencializadas principalmente pela globalização. A concorrência interna e externa acontece à luz de novos conceitos organizacionais advindos do paradigma da sociedade do conhecimento, da flexibilização das barreiras geográficas e da facilidade de circulação de informações, ou seja, acesso quase instantâneo a mercados, recursos e tecnologia.

Redefine-se a forma de inserção das organizações na economia. Estruturas mais flexíveis, dinâmicas, integradas e organizadas em cadeia estão ganhando importância. Experiências regionais, baseadas em agrupamentos de empresas, destacam-se pelo seu dinamismo, e a cooperação/articulação entre empresas favorece o desenvolvimento tecnológico e a inovação, criando vantagens competitivas na região em que estão implantadas.

Neste contexto, o setor de serviços cresce, ganha importância na economia, a partir da circulação de informações e da reestruturação industrial. É o estágio caracterizado como pós-industrialização, onde os serviços têm uma contribuição maior na geração de externalidades positivas e na indução do processo de desenvolvimento econômico.

Contudo, o setor de serviços é complexo, incorpora uma grande variedade de atividades, das mais modernas, como as especializadas e intensivas em capital, a exemplo dos serviços de saúde, como as tradicionais, caracterizada pelo baixo nível tecnológico, pouca qualidade e produtividade, não representando fator de indução do processo produtivo, mas sim o reflexo da estagnação dos demais setores.

Teresina cresceu economicamente impulsionada por um setor de serviço tradicional. Desde sua criação, foi considerada um centro comercial e de prestação de serviços, pela condição política, sede da capital do Estado, da localização geográfica, situada na confluência dos eixos de circulação das metrópoles do Nordeste (Salvador, Recife e Fortaleza) com a região Norte. O posicionamento geográfico da cidade exerce forte atração de migrantes de áreas circunvizinhas dos estados do Maranhão, Ceará e Tocantins, atingindo ainda parte do Pará.

Com o fluxo da população do seu entorno em busca de abastecimento e de serviços básicos, começou a se formar uma demanda por saúde, principalmente pela existência de

infra-estrutura física pública e privada. A crescente expansão desta atividade na cidade levou-a a ser conhecida, a partir das últimas décadas do século XX, como Centro de Referência Regional em serviços de saúde, dada a diversidade de serviços, os modernos equipamentos disponíveis nas unidades de saúde, a competência técnica do pessoal envolvido e o nível de resolutividade dos procedimentos adotados.

O segmento em estudo apresenta uma alta propensão à modernização dos serviços, face às constantes inovações tanto em nível internacional, como nacional. O dinamismo do setor, com a incorporação de novas tecnologias está gerando economias externas, impulsionando com isso o crescimento e fortalecimento de outras atividades ligadas à saúde.

O aparecimento de fatores locacionais econômicos ligados aos serviços de saúde em Teresina potencializou o surgimento de um aglomerado de empresas, conhecido como Pólo de Saúde, com impacto em outras atividades, criando de certa forma um dinamismo, um aquecimento do setor de serviços, a partir da proliferação de empreendimentos complementares. A relevância dessa situação embasa-se na longa história de pobreza e subdesenvolvimento da cidade.

Logo, evidencia-se a importância do referido Pólo na economia do município ao se constatar o crescimento quantitativo de hospitais, clínicas e laboratórios, com efeito direto na composição do emprego e da renda. O ambiente de negócios advindos da concentração de unidades de saúde estimula o despertar da cooperação entre os atores que compõem a atividade, facilitando a implementação de ações conjuntas entre parceiros e concorrentes. Esta forma organizacional está em concordância com a metodologia de *cluster*.

Assim, essa investigação fundamentou-se nos princípios que norteiam a abordagem neo-schumpeteriana da força endógena das inovações tecnológicas no processo de desenvolvimento de uma economia, diante de uma nova realidade socioambiental, que impõe uma mudança comportamental do mundo empresarial, frente aos problemas ambientais advindos com o crescimento econômico. A escolha sustenta-se na estrutura organizacional chamada de *cluster* que está se constituindo, baseada na concentração espacial das empresas, que requer para o seu crescimento a busca constante da vantagem competitiva. Entretanto, o crescimento do *cluster* traz em seu bojo riscos ambientais de origem física, química e biológica, que podem comprometer o conjunto como um todo, ou seja a sustentabilidade do Pólo Saúde de Teresina.

Nessa perspectiva, faz-se mister discutir se a problemática ambiental está presente na agenda conjunta dos agentes desse setor, haja vista o processamento dos serviços de saúde desencadear impreterivelmente impactos negativos ao meio ambiente. Diante desse quadro,

questionou-se: as empresas que conformam o setor de saúde de Teresina estão internalizando a gestão ambiental no processamento dos serviços?

Com o questionamento levantado, o objetivo geral da pesquisa centrou-se em analisar a gestão ambiental nas empresas privadas do Pólo de Saúde de Teresina. E, para a consecução da investigação, elencou-se os seguintes objetivos específicos: apresentar a legislação voltada para o setor, caracterizar a estruturação do Pólo de Saúde na economia de Teresina; e verificar o estágio da internalização da gestão ambiental.

Investigar o Pólo de Saúde de Teresina enquanto *cluster*, o seu potencial de crescimento e comprometimento com as questões ambientais com certeza poderão gerar subsídios para a definição de políticas públicas necessárias para o processo de inovação e consolidação na economia regional. Mas, a pesquisa também se justifica pela pouca informação que se tem em torno de estudos de aglomerações econômicas de serviços, pois os principais exemplos encontram-se no setor industrial.

Para o desenvolvimento do estudo fizeram-se levantamentos bibliográfico e documental com o objetivo de aprofundar o conhecimento sobre *cluster*, em artigos impressos e eletrônicos, revistas e estudos de casos, e em banco de dados do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), relativo à Relação Anual de Informações Sociais (RAIS), e do Ministério da Saúde, através do DATASUS e do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES).

A pesquisa abrangeu o período de 1999/2003, devido a disponibilização dos dados pelos órgãos oficiais. As informações do DATASUS E CNES correspondem ao mês de setembro de 2005, pois são bases de dados em processo constante de alimentação de informações. No levantamento de dados buscou-se sempre a informação mais recente.

A RAIS segue a Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). De acordo com a referida classificação, a seção Saúde e Serviços Sociais incorporam as atividades de atenção à saúde, compostas pelos serviços da medicina tradicional e não tradicional relacionado à saúde humana por diagnóstico e tratamento, realizados em hospitais, consultórios, clínicas e em domicílio, e os serviços veterinários e sociais. No entanto, para essa investigação, consideraram-se apenas as atividades relacionadas à saúde, compostas de atendimento hospitalar, atendimento a urgências e emergências, atenção ambulatorial, serviços de complementação diagnóstica ou terapêutica, atividades de outros profissionais da área de saúde, e outras atividades relacionadas com atenção à saúde.

Essas bases de dados envolvem instituições públicas e privadas, as informações coletadas foram as mais desagregadas possíveis, mas na pesquisa direta o estudo do Pólo de Saúde está direcionado apenas para as empresas privadas, pois são elas que dinamizam o crescimento das empresas do *cluster*. Como o principal financiador do Pólo de Saúde é o Sistema Único de Saúde (SUS), a base de dados DATASUS torna-se uma importante fonte de informação.

Para o diagnóstico da formação do Pólo de Saúde foi realizada pesquisa documental e exploratória, através de visitas a diversos órgãos governamentais e privados da cidade, a exemplo da Secretaria de Meio Ambiente e de Recursos Naturais do Estado do Piauí (SEMAR), Sindicato dos Hospitais e dos Estabelecimentos de Saúde do Estado do Piauí (SINDHOSPI), Superintendência de Desenvolvimento Urbano Centro/Norte (SDU-Centro/Norte), através da Gerência de Serviços Urbanos. Informações complementares foram levantadas na Fundação Municipal de Saúde (FMS), e em sítios oficiais governamentais, como o do Ministério da Saúde e do Ministério do Desenvolvimento da Indústria e Comércio Exterior (MDIC).

Na pesquisa de campo sobre gestão ambiental a amostra foi retirada do universo de 227 empresas do núcleo principal do *cluster*, formado pelas empresas de saúde. O percentual da amostra foi de 11,45%, realizada por escolha através de sorteio, o que equivale a 26 questionários aplicados em empresas privadas, envolvendo atividades de atendimento hospitalar, urgência e emergência, e complementação diagnóstica e terapêutica. Esse quantitativo foi definido levando em consideração que as unidades de saúde apresentam certa homogeneidade em termos de tamanho e tipo de serviço. Vale salientar que a priorização apenas desses três tipos de estabelecimentos deve-se ao fato de serem os maiores geradores de impactos ambientais.

A investigação teve como base formulário utilizado por Almeida (2003) na construção do Modelo para Diagnóstico Ambiental em Estabelecimentos de Saúde (DAES). A aplicação dos formulários foi direcionada para os diretores dos estabelecimentos e aconteceu no mês de janeiro de 2006. Vale salientar a dificuldade para acesso e obtenção das informações, em virtude da falta de tempo das pessoas indicadas para responder o questionário, e a incipiente visão de conjunto dos atores da pesquisa.

A dissertação está dividida em 03 capítulos. O primeiro versa sobre os fundamentos teóricos da análise do Pólo de Saúde, ao abordar a teoria da inovação, o processo de desenvolvimento endógeno, o conceito de *cluster*, suas características principais, a teoria de

Porter (1989), e trabalha as metodologias de gestão ambiental e a legislação direcionada para o setor, especialmente com relação aos resíduos dos serviços de saúde, principal fonte de degradação ambiental da atividade. O segundo descreve a estruturação do Pólo de Saúde em Teresina, a oferta, demanda e emprego na saúde, e a organização do setor em forma de *cluster*. O terceiro relaciona o *cluster* com a questão ambiental e analisa a internalização da gestão ambiental nas empresas de saúde. E, em seguida, são apresentadas as conclusões finais do trabalho.

# CAPÍTULO 1. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

Este capítulo mostra o processo de evolução da teoria da inovação a partir da doutrina de desenvolvimento econômico de Schumpeter (1985), enquanto base das estratégias recentes de priorização de políticas voltadas para o espaço local. Ademais, conceitua o desenvolvimento endógeno como uma política exitosa diante de um processo de globalização e apresenta as estratégias que estão transformando realidades econômicas atrasadas, a exemplo de *cluster* econômico. Aborda também o desenvolvimento sustentável como dimensão de evolução que busca estabelecer uma relação entre a natureza e o modo de produção capitalista, direcionando a análise para a gestão ambiental nos estabelecimentos de saúde.

## 1.1 O MODELO DE SCHUMPETER

A teoria da inovação surgiu com Schumpeter (1985) no início do século XX, e revolucionou os pressupostos da escola neoclássica, quando apresentou novos argumentos ao modelo de equilíbrio geral, no sentido de que a inovação, definida como um processo de identificar, desenvolver, introduzir e comercializar um novo produto ou serviço é a força do desenvolvimento econômico, pois uma grande descoberta transforma a economia de forma irreversível. Sua concepção metodológica é fonte de inspiração para várias correntes contemporâneas de pensamento econômico, como os evolucionistas e institucionalistas. As idéias defendidas pelo autor explicitam o comportamento da produção frente ao progresso técnico, viabilizado pela inovação tecnológica e os efeitos diante de um impacto radical provocado pela combinação de novos fatores de produção.

Para Schumpeter, a economia funciona como um fluxo circular fechado, onde a oferta sempre encontrará uma demanda, e sua rotina não se modifica arbitrariamente, pois existe um ponto de equilíbrio, que leva a economia a um funcionamento normal. O rompimento do fluxo circular é possível somente quando impulsionado por uma mudança brusca realizada por um empresário, que coloca no processo produtivo o fruto da ciência e da técnica. A transformação se dá através da descoberta de novos processos, novos produtos, novas fontes de recursos, novos mercados, dentre outros fatores. A mudança desloca a curva de demanda para sempre, criando um novo fluxo circular.

As inovações acontecem em pontos localizados, de forma descontínua, e se irradiam pela economia, provocando um *boom*. Este é o momento de transformação, que poderá durar enquanto for mantida uma taxa lucrativa para as empresas, efeito das inovações complementares. Passada esta fase, a economia entra em depressão até a descoberta de uma outra inovação radical, ou seja, a visão schumpeteriana do desenvolvimento, de reprodução do capital alicerça-se na destruição do antigo e na criação de novo.

Numa visão evolucionista do pensamento schumpeteriano, as empresas, para sua sobrevivência no mercado competitivo, devem buscar a melhoria de produtos e processos, para se estabelecerem de forma diferenciada na economia. Buscar a inovação não seria exclusividade apenas do empresário inovador, mas de uma rede de órgãos e instituições, responsável por inserir no sistema econômico os incentivos necessários para que as empresas se lancem continuamente na busca do novo, por questões de sobrevivência no mercado capitalista.

Diante do desafio da inovação e de um novo ambiente macroeconômico que está se formando no campo empresarial, impulsionado pelo acelerado processo de degradação do meio ambiente, faz-se necessário avaliar os efeitos da absorção de novas tecnologias e os impactos ambientais causados.

## 1.2 DESENVOLVIMENTO REGIONAL ENDÓGENO E SUAS ESTRATÉGIAS

As formas de desenvolvimento baseadas na inovação estão presentes nas transformações das teorias de desenvolvimento regional. Conforme Clemente e Higachi (2000), os modelos tradicionais liderados pelos alemães como Von Thuner, Weber, Preddol, Cristaler, Losch e Isard, denominados estáticos, avaliam somente fatores de mercado, com ênfase à introdução do custo de transporte, não explicando mais os desequilíbrios regionais, o comportamento de regiões em decadência e a ascensão de novas regiões.

Desde os anos de 1980, os mecanismos de atração industrial como controles locais, incentivos fiscais e financeiros não estavam sendo suficientes para manter regiões atrasadas em crescimento permanente. Nesse contexto surgem novas bases para a apreensão da realidade regional, frente às mudanças paradigmáticas que estão acontecendo, levando gradativamente a transformações na forma organizacional e de produção das empresas.

A flexibilização e descentralização da produção nas plantas industriais crescem para atender às necessidades de uma economia globalizada, bem como aos novos padrões de

concorrência internacional. Estão surgindo em diversos lugares firmas flexíveis e regiões ágeis e inovativas, operando em nichos de mercado, e também concorrendo em mercados antes cativos das grandes empresas. Esse potencial competitivo só é possível pela existência de um ambiente favorável à inovação, com poder de atração de novos investimentos e empresas.

O espaço local passou a ter papel ativo na organização da produção com o fortalecimento da Teoria Regional Endógena, ampliando assim a importância da economia regional na ciência econômica. A nova concepção busca apreender a complexidade dos processos dinâmicos da concentração das atividades econômicas sob um determinado espaço, a partir das relações internas, da acumulação de conhecimento, das inovações e das competências tecnológicas.

De acordo com Igliori (2001), o precursor da teoria da concentração espacial, foi Alfred Marshall, em 1920, ao explicitar que a proximidade das empresas, a especialização da mão-de-obra via divisão de trabalho, e o investimento em conhecimento humano têm grande importância no desempenho de firmas e regiões em face da criação de economias externas.

O autor coloca também que foi na década de 1950, com as teorias dos Pólos de Crescimento de Perroux, em 1955, da causação circular cumulativa de Myrdall, em 1957, e efeitos para trás e para frente de Hirschman, em 1958, que os fatores dinâmicos entram novamente na agenda da economia regional. As idéias de Perroux foram amplamente utilizadas entre os anos de 1960/1970, principalmente no Nordeste brasileiro, com os Planos de Desenvolvimento, mas esta estratégia não obteve o resultado desejado, pois não embutia em seu planejamento e execução as questões territoriais.

O referido autor expõe ainda que, na década de 1970, concentrações de empresas com forte endogenia na região onde estão instaladas começaram a chamar a atenção, e que, por outro lado, as teorias de Arthur, de 1995, e de Krugman, de 1991, rediscutiram a importância das aglomerações econômicas no desenvolvimento econômico regional, com a incorporação das idéias marshallianas. Suas teorias estavam baseadas na existência de um acidente histórico, como ponto de partida para a deflagração do processo de concentração industrial, e, para a potencialização e perenização, foram considerados como fatores dinâmicos os retornos crescentes, a concentração do mercado de trabalho e a existência de mercado para os insumos intermediários.

Em conformidade com Amaral Filho (2001), os evolucionistas e institucionalistas Becattini, Pyke, Sengenberger, Storper, Schimitz, em 1990, avançaram ao inserir em seus

modelos de desenvolvimento a participação dos agentes internos ao território no processo de organização dos fatores da produção.

Portanto, desenvolvimento endógeno é um processo que busca entender as raízes das desigualdades entre regiões com a mesma potencialidade em termos de capital, fatores de produção, conhecimento e tecnologia, identificando os aspectos inerentes à região, como capital social e humano, pesquisa e desenvolvimento. O que determina a consolidação desse processo é a participação dos agentes locais em liderar e conduzir o seu próprio destino, ou seja, o processo de transformação da estrutura interna, fortalecendo com isso a geração e reinvestimento do excedente econômico. Nessa perspectiva, Amaral Filho (2001, p. 262) define desenvolvimento endógeno como,

[...] um processo de crescimento econômico que implica uma contínua ampliação da capacidade de agregação de valor sobre a produção, bem como da capacidade de absorção da região, cujo desdobramento é a retenção do excedente econômico gerado na economia local e/ou a atração de excedentes provenientes de outras regiões. Esse processo tem como resultado a ampliação do emprego, do produto e da renda do local ou da região.

O retorno ao estudo do desenvolvimento regional com a priorização da endogenia segue métodos diferenciados. Ou seja, o referido autor deixa claro que entre os evolucionistas e institucionalistas os estudos para o entendimento do desenvolvimento endógeno partem tanto do método indutivo, que analisa estudos específicos para entendimento das particularidades da situação, como também do conhecimento das dinâmicas organizacionais descentralizadas, onde na década de 1970/1980 sofreram drásticas mudanças, com a ascensão da produção flexível. Mas é consenso entre as correntes a existência de uma abertura de janelas de oportunidades para regiões que incentivem o desenvolvimento endógeno, com a participação dos agentes locais.

A dimensão local ganha importância para atração de investimentos externos, quando se estimula um processo de desenvolvimento endógeno centrado nas características intrínsecas ao território, como a proximidade dos atores, a diversidade, a cultura, as condições socioeconômicas e as potencialidades físicas. Esse conjunto de fatores leva à criação de externalidades positivas, aumentando a competitividade da região.

Portanto, a endogenia é um processo de desenvolvimento a partir das potencialidades locais, isto é, está ligada à humanização do desenvolvimento, da inserção da cultura, da história do lugar e, principalmente, da elevação do capital social. A cooperação entre os diversos agentes possibilita a formação de redes de relacionamentos, responsáveis pelo

enraizamento do desenvolvimento no território, tornando-o duradouro, e transformando a qualidade de vida da população. Tal desenvolvimento, de dentro para fora, conduz a uma redução da dependência econômica e financeira. Segundo Breitbach (2001, p. 31), entre as várias abordagens sobre desenvolvimento local, o ponto comum centra-se nas experiências “baseadas em forças endógenas, onde as instituições e autoridades locais exercem seus próprios papéis econômicos, independentes do Estado central (ou de outras instâncias que lhes sejam superiores)”. Nessa perspectiva, Buarque (2002, p.26) também comenta que,

[...] o desenvolvimento local demanda mudanças institucionais que aumente a governabilidade e a governança das instituições públicas locais, incluindo o município, construindo uma relativa autonomia das finanças públicas e acumulação de excedentes para investimentos sociais e estratégicos para a localidade.

Logo, desenvolvimento endógeno consiste em uma forma alternativa de promover a sustentabilidade de uma região, pois as ações são permeadas por um ambiente favorável, na área política, econômica, ambiental e social, a partir da mobilização de agentes sociais em prol de prioridades básicas de desenvolvimento. É uma mudança estrutural, que passa pela definição de uma nova agenda, envolvendo a descentralização política, a mobilização dos atores locais, como sociedade civil, empresários e, principalmente, a criação de um sistema local de inovação, que corresponda às necessidades do empresariado, de modo a facilitar a inserção econômica dos empreendedores no mercado internacional, via nichos de mercado. Amaral Filho (2001, p. 268) assevera que um aspecto importante do modelo de desenvolvimento endógeno “está associado ao perfil e à estrutura do sistema produtivo local, ou seja, a um sistema com coerência interna, aderência ao local e sintonia com o movimento mundial dos fatores”.

Os pesquisadores denominados neo-schumpeterianos, adeptos da teoria alternativa de desenvolvimento regional, afirmam que um novo paradigma está se formando, com forte participação da sociedade, na condução de um processo virtuoso. As ações não são criadas de cima para baixo, mas fazem parte da história, e podem influenciar o presente e o futuro, criando assim uma nova realidade. Essa abordagem coloca a tecnologia como uma força motora do desenvolvimento das economias capitalistas. As inovações tecnológicas são fatores de competitividade para as empresas, e condição de sobrevivência em um mercado altamente competitivo.

Tal panorama centra-se na teoria evolucionária de desenvolvimento, baseada na teoria de evolução das espécies de Lamarck e de Darwin. O meio socioeconômico e cultural tem influência direta na atividade econômica. Os neo-schumpeterianos identificam dois princípios para a formação do capital interno das empresas, fundamentais para a evolução, garantindo assim sobrevivência no mercado globalizado: a hereditariedade e as variações e mutações (CORAZZA et al., 2004).

A hereditariedade vem do capital interno das empresas, composto das rotinas e dos ativos, e no conhecimento tácito existente nas firmas. Investimento em aprendizagem de novas tecnologias e capital intangível beneficia o grau de diferenciação, por ser intrínseco à instituição a forma organizacional e comportamental, e também por ser de difícil imitação, favorecendo assim ganhos extraordinários. A constante inovação em processos promove a expansão e consolidação da empresa no mercado (CORAZZA et al., 2004).

As variações e mutações são os resultados das ações das empresas na busca de inovação, para resolução de problemas, criação de novos produtos e processos, como forma de aumentar a competitividade e de se manterem no mercado. De acordo com Souza (1995, p. 204) “as firmas inovadoras se expandem, podendo ocasionar o desaparecimento de firmas não inovadoras, de maior custo, gerando um processo de destruição criadora”.

As empresas precisam se adaptar ao meio socioeconômico e ambiental, tendo em vista que as constantes inovações, vindas principalmente da grande empresa, modificam o meio, provocando um contínuo processo de adaptação, de assimilação de mudanças técnicas. O princípio dinâmico que conduz a evolução do sistema econômico está condicionado ao comportamento de busca dos agentes econômicos. Dessa forma, Corazza et al. (2004, p. 132) expressam o pensamento de Nelson e Winter como:

[...] a heurística que caracteriza o processo de busca é fundamentada em conhecimentos humanos limitados e acumulados ao longo do tempo, os quais, embora não estejam voltados à obtenção de soluções ótimas ou maximizadoras, permitem a geração de inovações.

Os estudos sobre aglomerações econômicas e estratégias alternativas de desenvolvimento estão sendo trabalhados a partir dos princípios da microeconomia, notadamente da organização industrial, e dos conceitos de economia regional, que discutem os fatores locacionais de instalações de indústria em determinadas regiões e os impactos sobre a dinâmica geo-econômica da região. A essa visão estática é acrescentado um conjunto de referências teóricas, oriundo da ciência política, da antropologia e da sociologia.

Diversas são as nomenclaturas e metodologias para identificar as aglomerações econômicas, pois embora fundamentadas em arcabouços conceituais múltiplos, as distintas abordagens identificam o papel do território, das inter-relações entre os atores e o elemento dinâmico que move esse processo alternativo de desenvolvimento regional. Por outro lado, as teorias recentes convergem em alguns pontos, como a organização territorial e as características locais, gerando economias externas de escalas.

Dentre os vários modelos existentes, Lemos (2003, p. 33) destaca quatro linhas de estudos dos aglomerados econômicos propostas pelo pesquisador Schmitz,

- 1) Economia neoclássica tradicional, com a incorporação dos retornos crescentes ao modelo de crescimento, especialmente representada por Krugman (1995);
- 2) Economia e gestão de empresas, representada fundamentalmente por Porter (1989) e seus colaboradores;
- 3) Economia e ciência regional, representada por Becattini, 1990; Brusco, 1990; Piore & Sabel, 1984; Pyke & Sengenberger, 1992; Markusen, 1996. Também originou novas abordagens sobre os efeitos do aprendizado e da inovação nas regiões (STORPER, 1995) e a abordagem de *milieu inovativo* (CAMAGNI, 1991).
- 4) Economia da inovação, reforçando o papel da interação dos atores para o aprendizado e o caráter localizado da inovação, conformando o conceito de sistemas nacionais, regionais e locais de inovação (FREEMAN, 1987; LUNDVALL, 1992; EDQUIST, 1997; FREEMAN, 1995; COOKE, 1996; CASSIOLATO e LASTRES 2000).

A primeira corrente teve um papel importante ao resgatar para o centro das discussões o papel do desenvolvimento endógeno, de forma científica, através de modelo matemático, onde a existência de mercado de trabalho especializado, de *linkages* (mercado para fornecedores) e condições para *spillovers* tecnológicos podem causar economias externas, favorecendo o desenvolvimento econômico regional.

A segunda corrente avalia as vantagens competitivas de Porter (1989), ao envolver o estudo de grandes corporações concentradas em indústrias, cuja competitividade depende do poder de inovação e de inter-relação entre elas ao longo de sua cadeia de valores. Assim, Porter (1989) estimulou o interesse por *cluster*, contribuindo sobremaneira para a formatação do arcabouço teórico sobre essa forma organizacional.

A terceira destaca-se pela existência de várias experiências de sucesso a partir dessa concepção, como os Distritos Industriais e o *Milieu Inovativo*. O conceito de Distrito Industrial foi reutilizado na década de 70 do século XX, no estudo da região da Itália chamada de Terceira Itália. Nesta área existiam aglomerações de empresas de atividades tradicionais,

historicamente definidas, que atuavam com forte cooperação entre firmas e intensa divisão de trabalho. Essa estratégia organizacional chamou a atenção pelas altas taxas de crescimento apresentadas, mudando com isso a realidade econômica local. Para Amorim (1998, p. 28), em consonância com as idéias de Marshall.

[...] um distrito industrial se compunha de firmas instaladas em um território definido, que exercitam a divisão do trabalho industrial entre si, estando ainda as firmas imersas em uma atmosfera tão estimulante e tão propícia à industrialização como se “o segredo da indústria se encontrasse no ar”.

Após a análise da experiência italiana, surgiram novas abordagens em outras áreas e regiões, envolvendo micro e pequenas, médias e grandes empresas, em diversos ramos de atividades, como de indústria de transformação com alta tecnologia, prestação de serviços e agricultura, a exemplo de Baden Württemberg na Alemanha, Jutland na Dinamarca, Vale do Silício e Route 128 nos EUA, especializados em alta tecnologia. Conforme Lemos (2003), a partir destes estudos foram surgindo novas teorias. No entanto, salienta-se que não tem uma definição única que englobe todos os casos, e sim conceitos oriundos de estudos setorializados.

Segundo Breitbach (2001), a teoria do *Milieu Inovativo*, de origem francesa, explicita que a inovação é um fenômeno territorializado, sendo mais produto do meio do que da empresa. O território, através de um aprendizado coletivo contínuo, da relação e proximidade entre os agentes, cria um ambiente atrativo e eficiente para a inovação.

De acordo com Amaral Filho (2001), essa abordagem é defendida pelo Groupe de Recherche Europeen (GREMI), que tinha em seu quadro pesquisadores como Aydalot, Perrin, Camagni, Maillat, Crevoisier. O GREMI ampliou a concepção de Distritos Industriais, ao examinar as características do território e as bases para a sua consolidação no médio e longo prazo. O autor argumenta ainda que, “*Milieu Inovativo*” destaca-se do “Distrito Industrial” porque, enquanto este privilegia a visão do bloco social, aquele confere às inovações tecnológicas uma certa autonomia e um papel determinante.

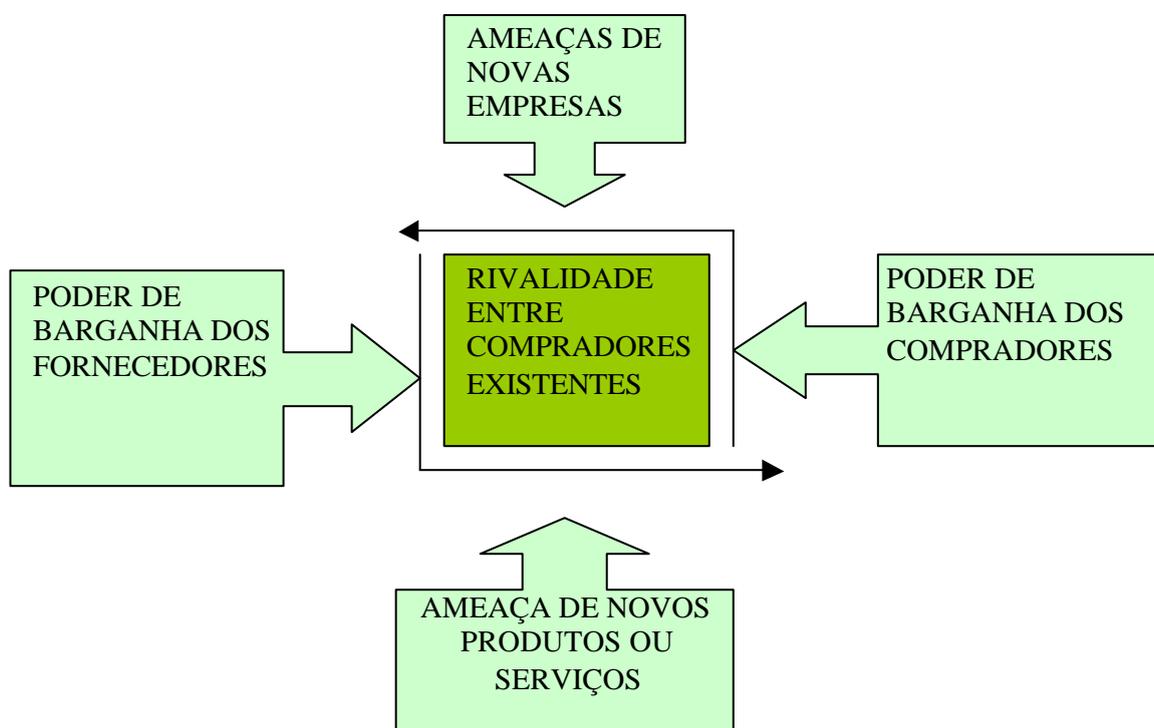
Finalmente, a escola neo-schumpeteriana expressa a linha de pensamento da economia de inovação como fonte de dinamismo de uma região, ou seja, um aglomerado econômico ao se formar detém todas as condições para florescer em um ambiente favorável à mudança técnica via inovação. Logo, são estabelecidas múltiplas relações entre empresas, fornecedores, clientes e instituições de pesquisa responsáveis por conhecimentos técnicos e científicos. A rede de relacionamentos favorece a circulação de informações, o aprendizado da mão-de-obra, ou seja, a qualificação, o que induz à inovação tecnológica.

Iglioni (2001) enumera três fatores essenciais definidos por Freeman para a consolidação de uma economia inovativa moderna: o uso do conhecimento como força produtiva, a realização de pesquisa sistemática, e a disseminação das inovações entre firmas e indústrias. A combinação desses fatores gerará um ciclo virtuoso de inovações e, conseqüentemente, levará ao crescimento.

### 1.3 MEIO AMBIENTE: UMA ESTRATÉGIA PARA AS VANTAGENS COMPETITIVAS DE PORTER

Porter (1989), procurando entender a vantagem competitiva internacional, definiu um esquema operacional para explicar a vantagem competitiva das empresas em indústrias globais. Na sua concepção, são as empresas que competem em mercado internacional e não as nações, sendo assim, define a indústria como “um grupo de competidores que produzem mercadorias ou serviços e que competem diretamente entre si” (PORTER, 1989, p. 43). Ou seja, é neste conjunto que se decide a vantagem competitiva, pois as empresas, através de suas estratégias, buscam estabelecer uma abordagem para uma competição lucrativa e sustentável, observando na tomada de decisão o tipo de estrutura da indústria e a posição que se busca dentro da mesma. Dada a dinâmica da economia global, as bases competitivas das indústrias e a posição das empresas encontram-se em constante oscilação, afetando com isso também a posição dentro do segmento.

A tomada de decisão acerca das estratégias competitivas das empresas deve ser precedida de uma avaliação profunda da estrutura e da dinâmica industrial, dentro também de um contexto de sustentabilidade ambiental, principalmente quando se constata a importância da gestão no processo de preservação. Dessa forma, o referido autor definiu cinco forças competitivas que influenciam a natureza da competição, e o equilíbrio entre elas determina a lucratividade em longo prazo das indústrias, pois fixa os preços, os custos e os investimentos das empresas do setor, conforme Figura 1.



**Figura 1 - As cinco forças competitivas que determinam a concorrência na indústria**

FONTE: Porter (1989 p. 45).

O poder de cada uma das forças é uma função da estrutura da indústria e a sua composição traduz o diferencial entre as empresas. Portanto, a estrutura das indústrias está condicionada à correlação das forças competitivas e das estratégias adotadas pelas empresas. As forças distinguem-se em: ameaça de novas empresas, ameaça de novos produtos ou serviços, o poder de barganha dos fornecedores, o poder de barganha dos compradores e a rivalidade entre competidores existentes. No contexto da sustentabilidade, um novo ambiente competitivo está se formando, redefinindo assim o papel das empresas frente à questão ambiental, portanto, ao se buscar a estratégia competitiva a sustentabilidade da indústria deve ser avaliada na composição das forças.

A ameaça de novas empresas pode levar à perda de rentabilidade na indústria, pois novas capacidades influenciam negativamente os preços e os custos dos produtos, dada a necessidade de ampliação do mercado. Existem seis fontes principais de barreira de entrada: economias de escalas, que consiste no declínio dos custos unitários de um produto à medida

que o volume absoluto por período aumenta; diferenciação do produto/serviço significa que uma empresa tem sua marca e serviços identificados pelo cliente, resultado de investimentos maciços em tecnologia, marketing e gestão; necessidade de capital e custos de mudanças; acesso a canais de distribuição; e desvantagens de custos independentes de escala, que se referem àquelas vantagens impossíveis de serem igualadas pelas empresas entrantes potenciais, qualquer que seja seu tamanho e as economias de escalas obtidas. Inclui-se ainda tecnologia patenteada, localização favorável, subsídios oficiais, curvas de aprendizagem ou de experiência.

Tanto os compradores como os fornecedores interferem diretamente na composição do preço dos produtos, e, dependendo do poder de barganha, podem afetar a lucratividade da indústria.

No Pólo de Saúde de Teresina, os compradores são basicamente o Sistema Único de Saúde (SUS) e as Operadoras de Planos e Seguros de Saúde da Medicina, com forte poder de decisão no tocante à remuneração dos serviços; já em relação aos insumos, o setor é dependente de grandes grupos empresariais, cujo poder de decisão e o progresso técnico são exógenos ao *cluster*. Essa situação restringe as vantagens competitivas das empresas.

Nas indústrias, o movimento competitivo pode acarretar ou não um aprimoramento de um segmento, pois depende da sustentabilidade das estratégias de concorrência. A busca por mercado entre as empresas no Pólo de Saúde tem como estratégia preço, diferenciação de serviços e marketing, consideradas vantagens inferiores, pelo fato de serem relativamente fáceis de suplantação, levando a uma concorrência altamente instável, prejudicando com isso a indústria como um todo.

A estrutura das indústrias pode mudar à medida que evoluem, tendo em vista a composição das forças competitivas. As empresas também podem influenciar as transformações nas indústrias a partir de suas estratégias de atuação, e ao definir o seu posicionamento para decidir o tipo de estratégia a ser implementada, devem neste planejamento avaliar os macros aspectos da indústria, que se traduz na definição da vantagem competitiva e do âmbito competitivo.

Os dois tipos básicos de vantagem competitiva são: menor custo, ou seja, um produto com menor preço do que os concorrentes, e diferenciação, que significa vantagens adicionais ao produto/serviço. O âmbito competitivo aborda a fixação do foco da empresa, para se instituir as estratégias, pois as indústrias são segmentadas (Figura 2).

		VANTAGEM COMPETITIVA	
		Menor Custo	Diferenciação
ÂMBITO COMPETITIVO	Alvo Amplo	Liderança de Custos	Diferenciação
	Alvo Limitado	Enfoque nos Custos	Diferenciação focalizada

**Figura 2 - Estratégias Genéricas**

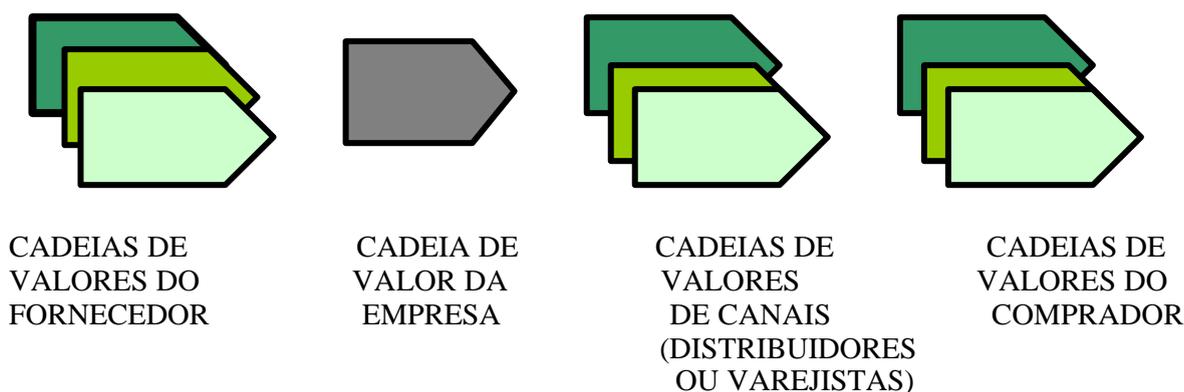
FONTE: Porter (1989, p.50).

A opção clara da vantagem competitiva por parte das empresas é importante, pois agilizará o planejamento das estratégias necessárias para a sua manutenção no mercado, de forma sustentável, e das atividades necessárias na sua cadeia de valor (infra-estrutura da empresa, administração de recursos humanos, desenvolvimento de tecnologia, compras, logística de entrada, operações, logística de saída, marketing e vendas e serviços de pós-venda) para a concretização dos objetivos planejados. Tal vantagem se estabelece ao se conceber diferentes maneiras de realizar atividades de forma integrada, com novos procedimentos e tecnologias ou diferentes insumos, o que se chama inovação, e essas possibilidades aparecem quando ocorre alguma descontinuidade ou mudança na estrutura da indústria.

As causas típicas das inovações que influenciam na vantagem competitiva são: novas tecnologias, necessidades emergentes ou renovadas do comprador, aparecimento de outros segmentos de indústria, custo ou disponibilidade oscilante de insumos, ou mudanças nos regulamentos governamentais. A antecipação às mudanças, com atitudes agressivas, proporciona a vantagem competitiva, garantindo o posicionamento na indústria. Portanto, a visão ambiental das empresas e as estratégias para minimizar impactos ambientais podem ser

consideradas atitudes agressivas, transformando-se em importantes ferramentas para conquista de novos mercados.

Outra vantagem competitiva está na administração eficiente das ligações entre os vários segmentos da cadeia de valores de uma empresa, que exige uma complexa coordenação organizacional, atuando de forma sistêmica, intra-empresa e junto aos fornecedores e distribuidores e compradores, ou seja, a articulação eficiente de um sistema de valores, ou precisamente *cluster*, aumentará também a competitividade (Figura 3).



**Figura 3 - O sistema de valores**

FONTE: Porter (1989, p. 54).

A partir do momento em que o segmento de um *cluster* é pressionado a tomar atitudes pró-ativas relativas às questões ambientais, este poderá repassar sua estratégia para sua cadeia de valores. Ações voltadas para a busca da sustentabilidade ambiental devem ser vistas como estratégias diferenciadas para a manutenção do posicionamento das empresas no grupo em que estão inseridas. O desencadeamento de práticas ambientais por grupos do aglomerado econômico pode, gradativamente, desencadear um efeito multiplicador relativo a sustentabilidade ambiental.

As empresas que compõem o Pólo de Saúde, ao longo de sua cadeia de valores no desenvolvimento de suas atividades, absorvem recursos naturais e geram resíduos de grande impacto ao meio ambiente. O consumo racional dos recursos disponíveis no meio ambiente, de forma que não degrade e nem esgote a natureza, a partir do desenvolvimento de um sistema de gestão ambiental, pode ser disseminado de forma eficiente através de esforços conjuntos ao longo da cadeia de valor de cada ramo de indústria. Em resumo, a política ambiental das empresas no esquema proposto por Porter pode se caracterizar como uma estratégia para a manutenção e consolidação do *cluster* em nível regional.

#### 1.4 CONCEPÇÕES METODOLÓGICAS SOBRE *CLUSTER*

Existem controvérsias sobre o arcabouço teórico de um *cluster*. De acordo com Breitbach (2001), o termo de origem inglesa designa apenas um conjunto de empresas reunidas num mesmo território. Ao agregar as sinergias – a cooperação interfirmas, ele se transforma em distrito industrial, na concepção de Marshall.

Já segundo Amorim (1998, p.19),

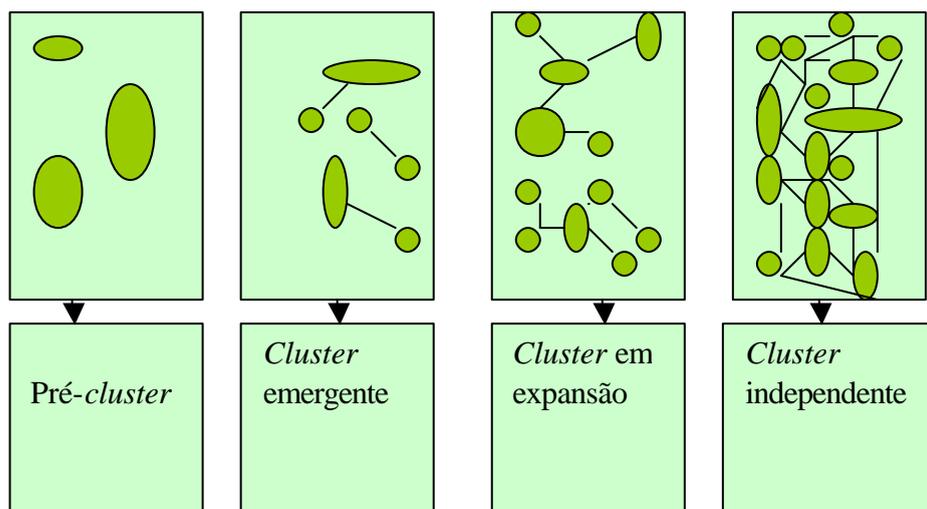
[...] as aglomerações e a atuação de forma articulada de pequenas empresas conferem às mesmas maior competitividade no mundo atual concorrencial. Essas reuniões de pequenas empresas que apresentam grandes níveis de entrosamento entre si são denominadas de *clusters*, e constituem o que hoje existe de mais moderno em modelos de desenvolvimento local.

Ou seja, expressa um processo de obtenção de vantagens competitivas, importante no início, pois facilita a trajetória das pequenas e médias empresas, minimizando custo e maximizando a especialização e condições favoráveis de conhecimento. O *cluster* leva a um processo de integração entre empresas, fornecedores e instituições, que buscam compartilhar as vantagens da proximidade para se consolidar no mercado.

Ao se avaliar sob a ótica da teoria de Porter (1989), a estratégia se enquadra mais na grande produção flexível ao se resgatar os conceitos tradicionais de Pólo de Crescimento de Perroux e efeitos concatenados de Hirschman apud Iglioni (2001) como disseminadores do desenvolvimento. Já sob o âmbito dos Distritos Industriais marshallianos, a ênfase está na pequena empresa, na integração/cooperação como forma de aumentar a competitividade.

Nesse sentido, observa-se que o Pólo de Saúde de Teresina ao mesmo tempo em que amplia o setor de serviços modernos da economia absorvedoras de tecnologia de ponta, é composto por pequenas empresas modernas e tradicionais, que necessitam para o seu crescimento e fortalecimento, de uma integração horizontal e vertical e permanente em busca da consolidação dos interesses coletivos.

Segundo Amorim (1998), o processo de formação de um *cluster* passa por vários estágios, e sua consolidação se dará a partir da implementação de políticas para o fortalecimento dos fatores necessários à criação de uma base local (Figura 4).



**Figura 4 - Formação de um *cluster***

Fonte: Amorim (1998, p. 27).

As fases de evolução são: **pré-cluster**, que se caracteriza por apresentar poucas empresas e quase nenhuma integração; **cluster emergente** apresenta uma concentração geográfica de empresas que processa com maior intensidade as relações comerciais; **cluster em expansão** amplia as interligações entre as empresas, com o aumento da concentração, verticalização e início de formação de consórcios; **cluster independente**, com alto nível de interligações interfirmas, massa crítica, consórcios formalizados, sistema local estruturado, forte parceria público-privado.

O setor saúde em Teresina está no estágio de *cluster emergente*, dada a aglutinação de vários ramos de atividades que se relacionam comercialmente e se integram enquanto oferta e demanda, com um processo de aumento das ligações entre as empresas que o formam.

## 1.5 GESTÃO AMBIENTAL

A problemática ambiental começou efetivamente a integrar a agenda política mundial na década de 1980. Nesse período ganhava força o paradigma do desenvolvimento sustentável, quando a Organização das Nações Unidas – ONU, publica o Relatório de Brundtland em 1987, resultado do trabalho da Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (UNCED). O novo conceito de desenvolvimento é concebido a partir de uma visão holística dos problemas socioeconômicos e ecológicos da sociedade, no sentido de

que se satisfaçam as necessidades do presente sem comprometer a satisfação das gerações futuras.

Porém, embora a dimensão sustentável seja um avanço, discute-se a sua real efetivação, na medida em que metas globais dos países desenvolvidos se sobrepõem aos interesses de diferentes países e povos, evidenciando, por conseguinte, a reprodução do pensamento dominante, ficando o desenvolvimento sustentável no discurso ideológico. Então, uma alternativa para a construção da sustentabilidade está no desenvolvimento local endógeno, onde a própria comunidade define o seu destino a partir da sua realidade. Especificamente quando se identifica o acúmulo de impactos negativos, resultantes da ação antrópica ao meio ambiente, constatada pela degradação do solo, derrubada das florestas, poluição das águas e do solo, devido ao manejo inadequado dos resíduos oriundos da atividade econômica.

A proliferação de externalidades negativas, que, segundo Borger (1995 p.10), é “o efeito do consumo ou produção de um bem ou serviço por um agente econômico e que afeta involuntariamente outro agente sem a devida compreensão ou remuneração”, deve-se à incapacidade dos sistemas econômicos para estimular o uso eficiente dos recursos naturais.

O desequilíbrio entre a atividade econômica e o uso racional dos recursos naturais proporciona a necessidade de gerir os mesmos, enquanto bens públicos, com o objetivo de garantir a sua conservação e prover as gerações futuras de um ambiente equilibrado, ou seja, é imperativo consolidar a política de gestão ambiental para a otimização dos recursos naturais. De acordo com Souza (2000, p.11), gestão ambiental consiste em “um conjunto de procedimentos que visam à conciliação entre desenvolvimento e qualidade ambiental”, e que “[...] gestão ambiental encontra na legislação, na política ambiental e em seus instrumentos e na participação da sociedade suas ferramentas de ação”.

Portanto, gestão ambiental busca eliminar os efeitos nocivos do ineficiente uso dos recursos naturais, traduzindo-se num conjunto de metas e instrumentos utilizados para controlar o uso exacerbado de tais recursos. A importância do uso de instrumentos legais de controle está na indução dos agentes econômicos em adotarem práticas e procedimentos menos agressivos ao meio ambiente, reduzindo assim a degradação ambiental, através do controle da poluição, aqui definida como a produção de rejeitos industriais superior à capacidade de absorção do meio ambiente.

O controle ambiental, segundo Lustosa et al. (2003, p.136), distingue-se em três fases. A primeira remonta ao fim do século XIX até o período anterior à Segunda Guerra Mundial, e

se caracterizava pela resolução dos problemas relativos à poluição ambiental na esfera do direito civil, com longas disputas em tribunais.

A segunda começa na década de 1950, com o crescimento das economias ocidentais e do nível de poluição, exigindo uma intervenção mais efetiva com instrumentos administrativos, denominada fase comando-controle, ou regulação direta sobre os locais poluidores, através da imposição de padrões de comportamento, de tecnologias para controle da poluição e aplicação de penalidade face o não cumprimento das metas pré-fixadas. Porém, os instrumentos utilizados não tiveram a eficiência esperada, pois a morosidade nas negociações e a deficiência informacional dos regulamentadores dificultavam a implementação das ações.

A terceira fase se caracteriza pelo uso de diversos instrumentos de controle da poluição, como comando-controle, padrões de qualidade acordados socialmente e, principalmente, instrumentos econômicos. A escola neoclássica foi a que mais avançou no combate aos efeitos da degradação ambiental via instrumentos econômicos, com a incorporação dos custos/ benefícios ao mercado, haja vista o meio ambiente consistir em bem público, cuja característica é a universalidade, ou seja, um bem que pertence a toda a sociedade. Este tipo de bem, por não ter preço, não é captado pelo mercado, portanto, todos usufruem os benefícios e pagam pela poluição, não sendo imputados a ninguém os seus custos.

Segundo Macedo (2002, p.207), os principais instrumentos econômicos são: taxação do agente poluidor, defendido por Cecil Pigou, estabelecendo um nível ótimo de poluição; licenças e zoneamentos; e uma terceira vertente chamada “teorema de Coase”, voltada para a livre negociação.

Outra forma de considerar as externalidades negativas é através da valoração econômica, ou da precificação do meio ambiente, como forma de integrá-lo na análise econômica. Para tanto, Borger (1995, p 13) explicita que,

para avaliação dos danos é necessário conhecer a função física do dano, a relação de causa e efeito entre a mudança e o impacto desta mudança, bem como estimar, em termos monetários, a variação a preços de mercado, quando a perda ambiental pode ser diretamente avaliada a preços de mercado.

Os bens públicos são valorados pelas preferências dos indivíduos, em função do seu valor de uso, que se distingue como de uso direto, indireto e de opção, logo, a relação do consumidor com o uso possível do bem é que determinará o seu preço.

Borger (1995) analisa três métodos de valoração ambiental: mercado convencional, substituto e hipotético. O primeiro chamado de técnica de avaliação indireta, estima a função dose-resposta e avalia o impacto embasado nos preços de mercado e de preços sombra. O mercado substituto analisa o comportamento do agente a partir de um mercado substituto. Enquanto o hipotético simula um cenário tendo como parâmetro uma pesquisa sobre a disposição a pagar ou a receber dos consumidores.

Os métodos de inserção dos bens ambientais no mercado fazem parte do universo das políticas de gestão ambiental, cuja classificação quanto ao seu caráter pode ser público e privado; e quanto a sua abrangência, em legislação internacional, federal, estadual e municipal. Portanto, o termo gestão tem um significado amplo, que envolve um grande espectro de variáveis e o gerenciamento requer uma visão sistêmica. A integração e efetivação das diversas políticas é o que caracteriza a eficiência e eficácia da gestão ambiental.

### **1.5.1 Gestão ambiental pública**

No Brasil, até a década de 1970, não existia gestão ambiental; as ações existentes eram pontuais e dispersas em diferentes instrumentos legais. Com a criação da Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA) em 1973, esse tema passou a ser tratado de forma independente, embora com sérias dificuldades para a implementação da política ambiental.

A degradação ambiental brasileira é reflexo das diferentes estratégias econômicas adotadas pelo Brasil no processo de desenvolvimento econômico, como a exploração de recursos naturais e industrialização de curto prazo centralizada, culminando com uma permanente crise fiscal. O modelo de crescimento econômico implantado trouxe em seu bojo um processo crescente de urbanização, poluição ambiental e falta de saneamento básico na maioria das cidades. Esse panorama provocou o surgimento e dinamização de um movimento de reivindicação por melhor qualidade de vida e preservação do meio ambiente, e, concomitantemente, ações voltadas para o controle da poluição.

Constata-se o crescimento da consciência ambiental pelo II Plano de Desenvolvimento (PND) para o período de 1975/79, com a priorização do controle da poluição industrial através de normas antipoluição e de localização industrial.

Em 1981, através da Lei nº 6.938, foi formalizada a Política Nacional de Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, com o objetivo de preservar, recuperar e melhorar a qualidade ambiental. No artigo 6º foi instituído o Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA), formado por órgãos e entidades da União, dos Estados, do

Distrito Federal, dos Territórios e dos Municípios responsáveis pela melhoria da qualidade ambiental, e criado o Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA), órgão consultivo e deliberativo sobre as normas e padrões ambientais. No artigo 9º foram definidos os instrumentos de controle ambiental (estabelecimento de padrões ambientais, zoneamento ambiental, avaliação de impactos ambientais, licenciamento e a revisão de atividades efetivas ou potencialmente poluidoras).

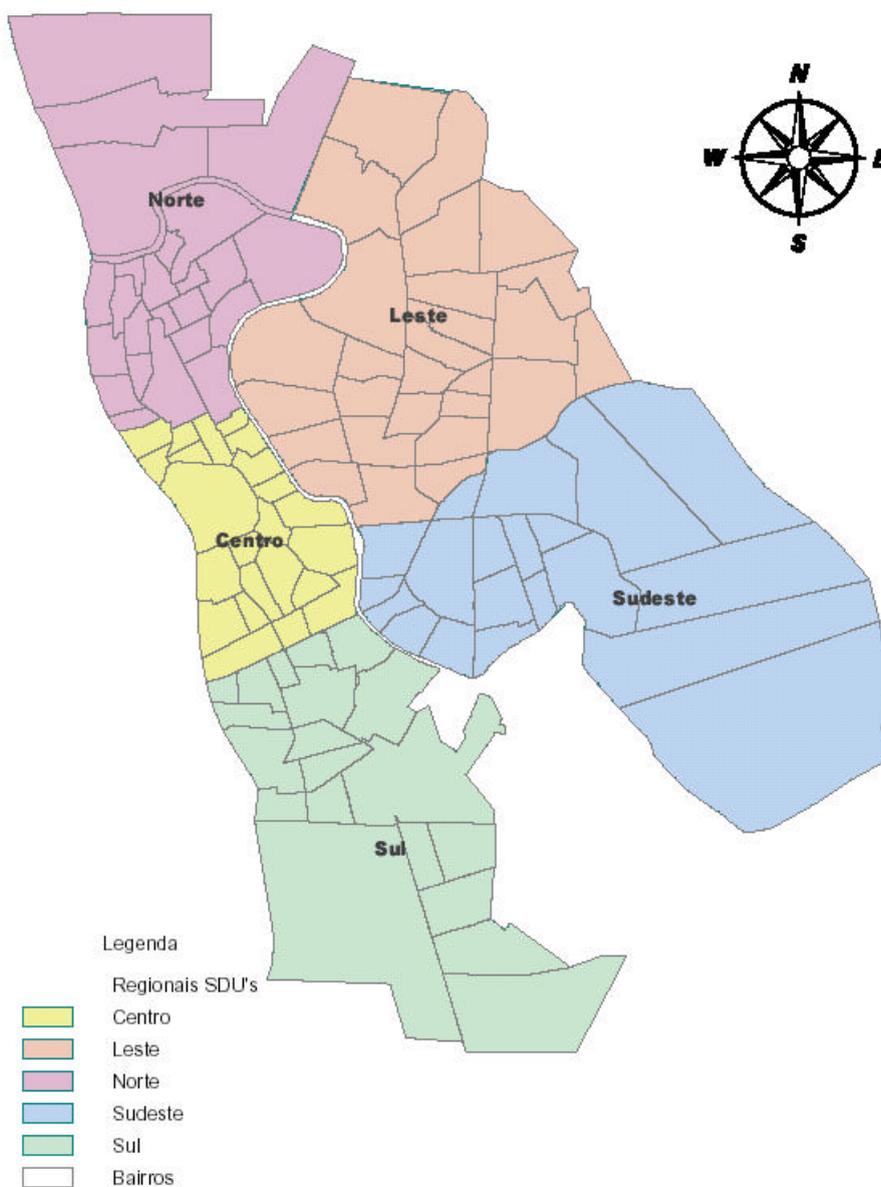
As diretrizes para o desenvolvimento das políticas ambientais brasileiras estão descritas na Constituição da República Federativa do Brasil, no Capítulo VI, Artigo 225, que trata do meio ambiente, ao determinar que “todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”. Por conseguinte, a gestão ambiental constitui-se no processo de administrar interesses e conflitos de agentes sociais sobre o meio ambiente, visando a proteção do ambiente natural.

Embora a gestão ambiental pública tenha avançado, ainda se observa uma desarticulação entre as instituições responsáveis pelas políticas públicas. Dessa forma, Donaire (1999, p.32) explicita que, “No Brasil a gestão ambiental caracteriza-se pela desarticulação dos diferentes organismos envolvidos, pela falta de coordenação e pela escassez de recursos financeiros e humanos para gerenciamento das questões relativas ao meio ambiente”.

Em nível do Estado do Piauí, a Secretaria de Meio Ambiente e recursos Hídricos (SEMAR) executa a política de meio ambiente do Piauí, criada através da Lei nº 4.854 de 10 de julho de 1996, cujo objeto de ação são as normas básicas para a proteção do meio ambiente e melhoria de vida da população.

Em termos municipais, a política de meio ambiente foi instituída por meio da Lei nº. 2.475 de 04 de julho de 1996, e implementada pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SEMAM). Em 2000, em face da reforma na estrutura administrativa da instituição, a SEMAM foi extinta; suas funções foram transferidas para as Superintendências de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (SDU's) e Superintendência de Desenvolvimento Rural (SDR), criadas pela Lei nº 2.680 de dezembro de 2000, cuja área de atuação está definida na figura 05.

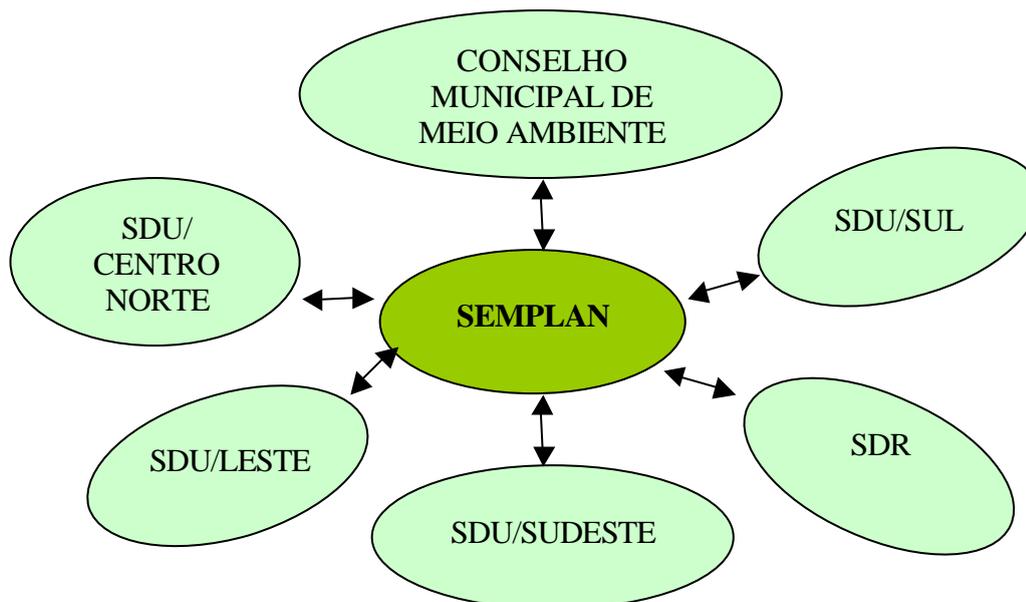
## Áreas das Regionais de Teresina (SDU)



**Figura 5 - Áreas das Regionais de Teresina**

FONTE: Prefeitura Municipal de Teresina (PMT).

A execução da gestão ambiental ficou sob a responsabilidade das SDU's e SDR em articulação com a Secretaria Municipal de Planejamento e as políticas ambientais definidas pelo Conselho de Meio Ambiente (criado pela Lei n°. 2.184 de 14/01/93). Essa nova estrutura organizacional conseqüentemente fracionou os serviços ligados ao meio ambiente como cadastro e licenciamento, educação e monitoramento ambiental (Figura 6).



**Figura 6 - Estrutura institucional da gestão ambiental do município de Teresina**

FONTE: Organizada pela autora.

Porém, existem questionamentos sobre a eficácia e eficiência da estrutura administrativa vigente, tendo em vista que a questão ambiental exige um olhar sistêmico, mas o que se constata na prática é a falta de articulação entre os órgãos executores da política, não favorecendo a visão holística sobre a questão ambiental no município. Essa situação torna-se mais preocupante ao se observar conflitos na legislação ambiental em nível estadual e municipal.

No Plano de Desenvolvimento Sustentável – Teresina Agenda 2015 (2002, p.26), o meio ambiente foi um dos temas estudados como prioritários no planejamento estratégico do município, e, no levantamento dos pontos fracos, a estrutura vigente foi considerada um “retrocesso na gestão ambiental do município com a transferência das atribuições para as superintendências regionais, situação agravada pela fragilidade da atuação do governo do Estado”. Com a nova conformação, a política ambiental municipal ficou enfraquecida com o direcionamento das ações para departamentos, perdendo força na agenda de prioridades globais.

Na área de saúde, a política ambiental direciona-se para o monitoramento dos resíduos gerados nos estabelecimentos, segurança dos pacientes, dos trabalhadores e da população em geral. A legislação ambiental específica para o setor são as Resoluções do CONAMA, as Resoluções da Diretoria Colegiada (RDC) da Agência de Vigilância Sanitária (ANVISA), as

Normas Regulamentadoras (NR) do Ministério do Trabalho (MTE), consorciadas com a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), que emite Normas Regulamentadoras (NBR) de controle ambiental.

A fiscalização na implementação da legislação em Teresina está sob a responsabilidade da Diretoria de Unidade de Vigilância Sanitária (DIVISA), ligada à Secretaria de Saúde do Estado do Piauí, à Gerência de Vigilância Sanitária (GEVISA), ligada à Fundação Municipal de Saúde, à Diretoria Regional do Trabalho (DRT), e às Superintendências de Desenvolvimento Urbano Sul e Centro Norte. Tais órgãos respondem pela supervisão e aplicação das normas sanitárias vigentes, dentre elas a emissão da licença sanitária. Entretanto, a constatação de conflito de competência entre os órgãos do Estado e Município, na execução das atividades, foi contornada a partir de um acordo tácito sobre o campo de trabalho das instituições, onde a DIVISA fiscaliza unidades de saúde com 50 (cinquenta) leitos e mais os laboratórios, e a GEVISA, os demais estabelecimentos, embora a competência seja municipal.

### **1.5.2 Gestão ambiental privada**

Em decorrência da continuidade dos problemas sócios ambientais globais, proliferam novas demandas e pressões por parte da sociedade, cujo resultado são leis e regulamentos que mudam sobremaneira o ambiente de negócio das empresas. Na visão moderna a empresa deixou de ser apenas uma instituição econômica, transformando-se em instituição sociopolítica, evidenciada nas novas diretrizes de planejamento estratégico, que prioriza valores externos à empresa como ética, ideologias, meio ambiente, e conscientização social e ambiental.

A pressão da população para a preservação ambiental está direcionando a gestão ambiental pública com a implantação de legislação mais severa para coibir o dano ambiental. Diante deste quadro impositivo, o setor privado está sendo obrigado a investir em controle ambiental, sob pena de perder competitividade no mercado que atua.

Desponta no cenário econômico uma nova concepção de crescimento para o setor privado, com a demanda por produtos ecologicamente corretos, alicerçados na mudança da visão microeconômicos, onde ganhos econômicos integram-se com minimização de impactos ambientais, em oposição ao conceito que despesas com proteção ambiental antes considerada aumento dos custos de produção. Por conseguinte,

a questão ambiental hoje se insere estrategicamente no quadro de ameaças e oportunidades das empresas, e está se transformando em estratégia exitosa no esquema proposto por Porter.

De acordo com Donaire (1999), a adesão das empresas acontece em três etapas, dependendo do nível de internalização ambiental. A primeira diz respeito ao controle ambiental nas saídas, cuja adesão é por imposição de lei e consiste na instalação de equipamentos para a minimização da poluição, não inserindo ações de controle diretamente no processo produtivo. A segunda traduz-se num avanço relativo à consciência ambiental, pois unifica o controle ambiental nas práticas e processos industriais. A terceira integra o controle ambiental na gestão administrativa, passando a empresa ao estágio de ecologicamente correta, transformando-se numa importante vantagem competitiva frente ao mercado.

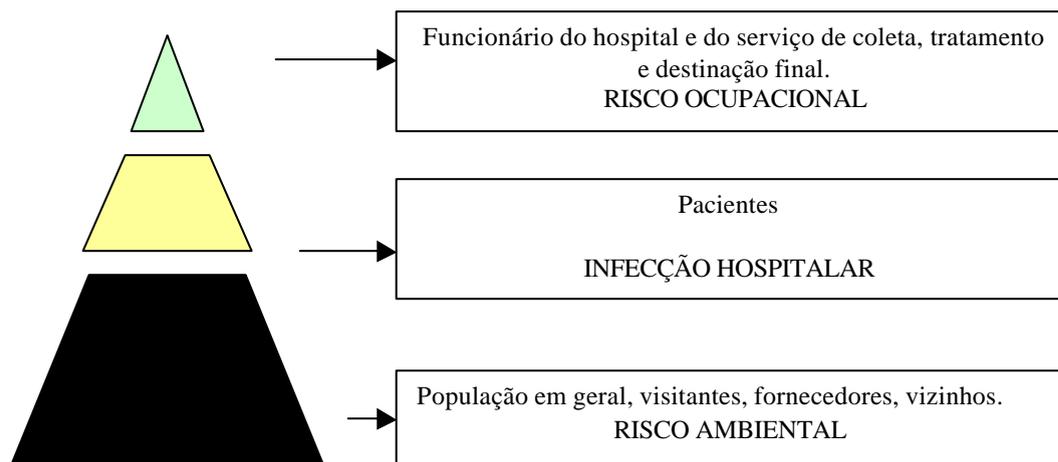
Ademais, salienta-se que não existe um caminho de volta em relação à questão ambiental, pois o ambientalismo cresce globalmente, em face da ampliação da consciência ambiental do consumidor em particular e da sociedade, exigindo gradativamente produtos de empresas enquadradas nessa nova conformação. As empresas, para sobreviverem no mercado, devem rever valores no seu planejamento organizacional, inserindo compromissos ambientais e redefinindo suas estratégias competitivas.

Segundo Andrade et al. (2004, p 65), a estratégia competitiva é formada por elementos estratégicos genéricos inerentes à indústria como um todo, e específicos, que consistem em particularidades de cada empresa. Os impactos ambientais oriundos das atividades das empresas são considerados elementos estratégicos genéricos e, de acordo com o seu agrupamento por ramo de atividade, podem ser classificados em extremo, fortes, regular e fraco.

O Pólo de Saúde de Teresina, por integrar o setor de serviços especializados, deveria em tese produzir baixos impactos ambientais, pois o produto comercializado tem grande conteúdo tecnológico e de conhecimento científico, sendo a estratégia limitada à redução de insumos e controle de riscos ambientais. Contudo, a especificidade deste tipo de serviço expõe o pessoal envolvido, a população em geral e o ambiente a grandes riscos físicos, químicos, e biológicos. Considera-se, portanto, que o setor está sujeito a produzir impactos ambientais de extrema intensidade.

A Figura 7 mostra a pirâmide dos diferentes riscos oriundos do processamento dos serviços de saúde em Teresina. Existe o risco ocupacional que atinge diretamente os funcionários na execução dos serviços, o risco de contaminação dos pacientes e pessoas

que transitam pelos hospitais, devido à proliferação de vetores de infecção, e o risco ambiental a que está sujeita a população, em virtude da falta de cuidado com os resíduos dos serviços de saúde (ALMEIDA, 2003). A adoção de processos de gestão ambiental para controlar possíveis danos ambientais é importante para a saúde pública e também para deflagrar o processo de cuidados com o meio ambiente ao longo do *cluster*.



**Figura 7- Níveis de riscos dos Resíduos dos Serviços de Saúde (RSS)**

Fonte: Ribeiro Filho, 2001, apud Almeida, 2003.

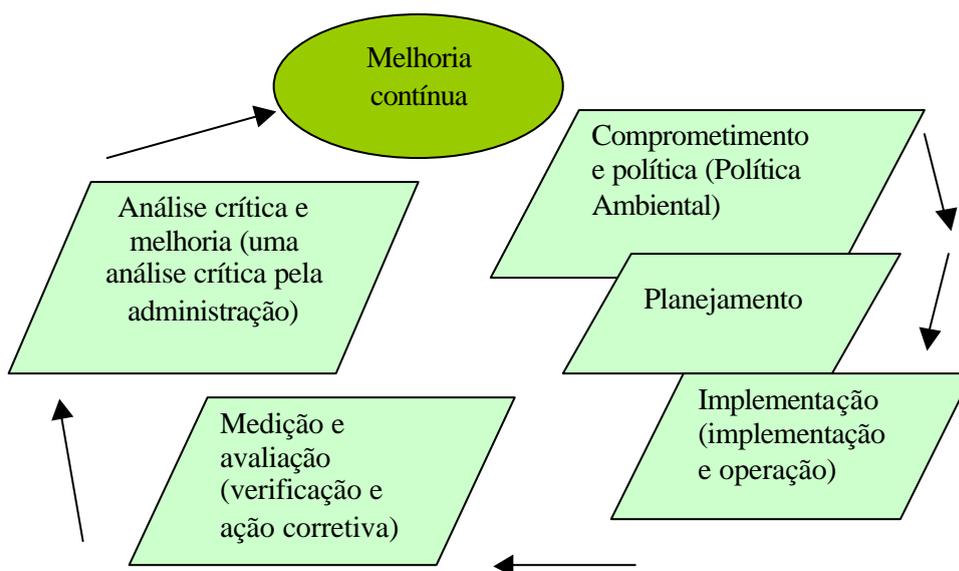
Existem várias metodologias para se programar um processo de gestão ambiental, como o Modelo Winter de 1972, na qual as atividades ambientais são partes integrantes dos objetivos da empresa, e estabelece essa importância ao planejar o Sistema Integrado de Gestão Ambiental composto de 20 módulos, com implantação gradual de acordo com a definição de prioridades. A vantagem do modelo está na implantação seqüencial, podendo se enquadrar em qualquer esquema organizacional (DONAIRE, 1999).

Os Planos de Ação e a Estratégia Ecológica idealizada por Backer, segundo Donaire (1999), consistem na elaboração de um diagnóstico ambiental envolvendo a análise de seis temas (ecologia, comunicação, recursos humanos, produção, financeiro e P&D) dentro da estratégia global da empresa. De posse da realidade ambiental são elaborados os planos de ação e suas prioridades na organização, consubstanciando-se no programa de gerenciamento ambiental, ou seja, a estratégia ecológica da empresa.

O Programa Atuação Responsável da Associação Brasileira da Indústria Química (ABIQUIM) é um instrumento de gestão ambiental amplo das indústrias químicas, envolvendo a questão ambiental de cada empresa, a segurança das instalações, processos e produtos, saúde e segurança do trabalhador, e a comunicação com a comunidade. A estrutura do programa alicerça-se em seis tópicos:

- princípios diretivos, em número de 12, que estabelecem base ética do programa;
- códigos de práticas gerenciais necessárias para a implementação dos princípios diretivos, abrangendo segurança de processos, saúde e segurança do trabalhador, proteção ambiental, transporte e distribuição, diálogo com a comunidade, preparação e atendimento de emergências e gerenciamento do produto;
- comissões de lideranças empresariais para troca de experiência conjunta visando a melhoria da coordenação das atividades comuns;
- formação de Conselhos Comunitários Consultivos para o diálogo com a comunidade;
- avaliação de processos com o acompanhamento da eficácia das ações, tanto interna, como por terceiros;
- difusão para a cadeia produtiva do programa de atuação responsável.

As Normas Internacionais da Série ISO 14000 estabelecem os requisitos para a implementação do Sistema de Gestão Ambiental (SGA), aplicáveis a todos os tipos e portes de organizações, em diferentes condições geográficas, culturais e sociais. Pois o SGA é um processo contínuo de controle ambiental implantado na organização, de forma integrada ao conjunto das atividades de gestão, com o comprometimento de todos os níveis e funções, especialmente a administração superior, conforme figura 08. Já na NBR 14001 consta que a “finalidade da norma é equilibrar a proteção ambiental e a prevenção da poluição com as necessidades socioeconômicas”.



**Figura 8 - Modelo de sistema de gestão ambiental**

FONTE: NBR ISO 14001, 1996.

Ademais, os princípios que regem o SGA são:

? comprometimento e política: identificada pela definição da política ambiental da empresa e a adesão da alta administração ao seu SGA, para a eficácia do sistema, objetivando dar legitimidade à política ambiental interna;

? planejamento: consiste na formulação do plano de ação necessário para o cumprimento da política ambiental;

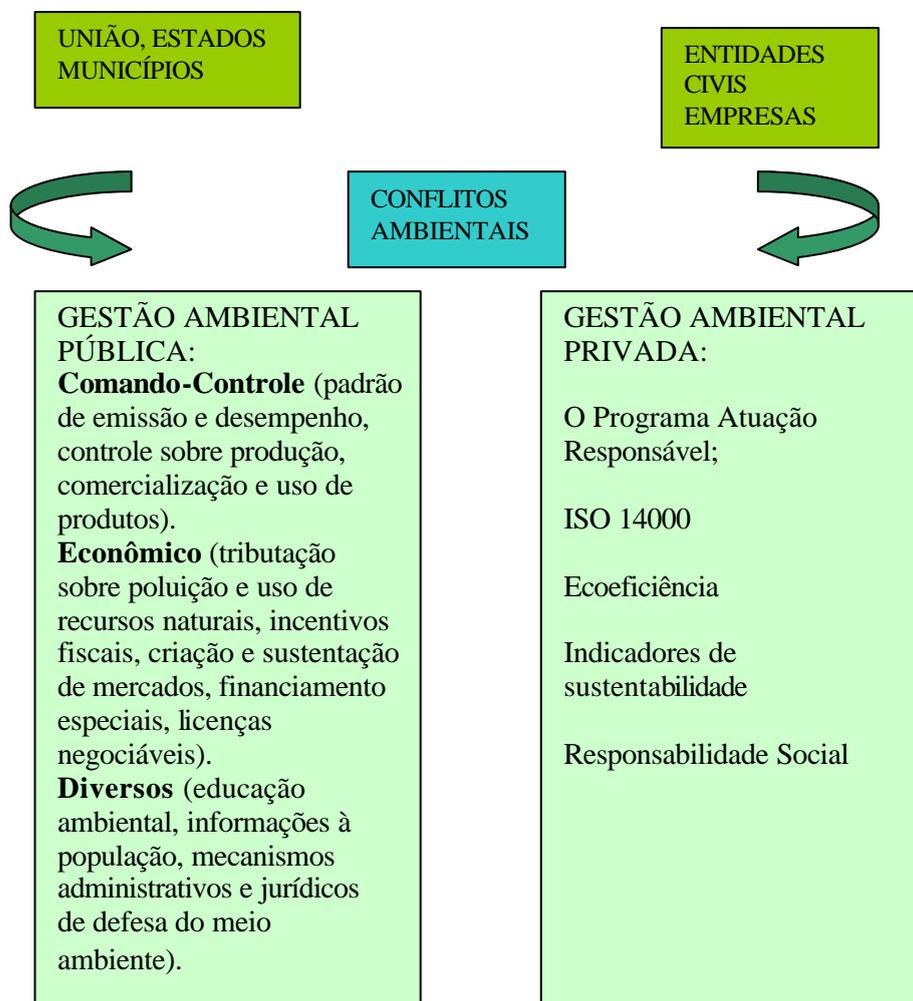
? implementação e operação: constitui-se no desenvolvimento da capacitação e dos mecanismos de apoio necessários para atender a política, seus princípios e metas ambientais. A alta administração tem um papel chave na motivação e conscientização necessária para a concretização dos objetivos do SGA;

? medição e avaliação (auditoria): caracteriza-se pela medição do desempenho do SGA em relação aos objetivos e metas ambientais da organização, cumprimento da legislação e do regulamento. Esse princípio é importante para identificação de ações preventivas, corretivas e de melhoria. A avaliação permitirá uma melhoria contínua, essencial para a sustentação do SGA;

? análise crítica e melhoria: faz-se necessária para o aperfeiçoamento constante do SGA, com o objetivo de melhorar seu desempenho ambiental global.

Com vista à aplicabilidade dos referidos princípios, demonstra-se, através da Figura 9, as várias estratégias disponíveis ou coercitivas para a inserção das empresas no paradigma da

sustentabilidade, uma vez que é de acordo com o grau de disseminação da questão ambiental na estrutura interna da empresa, que se definirá a forma de implantação da gestão ambiental.



**Figura 9 - Mecanismos de gestão ambiental**

FONTE: organizada pela autora, com informações citadas por Floriano (2005) e Donaire (1999).

Os mecanismos de gestão ambiental estão definidos tanto na área pública como na privada. Na esfera pública os órgãos dispõem de recursos para minimização dos conflitos ambientais, como comando-controle, econômico e outros, a exemplo de educação ambiental. Em relação ao Pólo de Saúde, as ações estão centradas nos mecanismos de comando-controle, em virtude do tipo de atividade, causadora de grande impacto ambiental. Vale salientar que programas voltados para a educação são vitais para estimular o processo de internalização da gestão ambiental na esfera privada. No campo das empresas, a gestão ambiental ainda é

incipiente, resumindo-se a adequação à legislação vigente, embora esteja disponível uma série de alternativas de inserção no contexto ambiental, como atuação responsável, série ISO, ecoeficiência e indicadores de sustentabilidade. Vale salientar que são programas onerosos, de médio e longo prazo, que requerem consciência ambiental.

## 1.6 LEGISLAÇÃO AMBIENTAL ESPECÍFICA PARA O SETOR DE SAÚDE

Para a mitigação dos riscos ambientais foi criada uma legislação voltada para o controle de impactos ambientais, advindos do processamento dos serviços de saúde. De acordo com a Resolução do CONAMA 237, estes estabelecimentos estão sujeitos ao licenciamento ambiental (LA) e sanitário por causarem impacto ao meio ambiente e à saúde pública. Logo em seu inciso I do art. 1º explicita que o LA consiste no

[...] procedimento administrativo pelo qual o órgão ambiental competente licencia a localização, instalação, ampliação e a operação de empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou daquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental considerando as disposições legais e regulamentares e as normas técnicas aplicáveis ao caso.

Quando da aprovação do procedimento, é expedida a licença ambiental e, dependendo do estágio do empreendimento, pode ser prévia (LP), de instalação (LI) e de operação (LO).

De acordo com a mesma fonte, a verificação sanitária é uma tecnologia fundamentada no conhecimento científico, no processo investigatório e na fiscalização, efetuada pela autoridade sanitária que constata a salubridade das edificações, os equipamentos, os processos produtivos, os recursos humanos, o controle da qualidade da água, do ar, o manejo dos resíduos, o controle de vetores de contaminação, para eliminar, diminuir e prevenir riscos à saúde, ou seja, a detecção do risco ambiental.

Por conseguinte, reconhece-se que a legislação tem a função de prevenir riscos ambientais, ou seja, impedir que determinados processos ou circunstâncias adversas ocorram, causando danos, em muitos casos, com efeitos irreversíveis. A origem dos riscos ambientais no setor de saúde está relacionada a agentes físicos, químicos ou biológicos, existentes no ambiente de trabalho, assim discriminados:

- físicos: ruídos, vibrações, temperaturas anormais, pressões anormais, radiações ionizantes, radiações não-ionizantes, iluminação e umidade;
- químicos: poeiras, fumos, névoas, neblinas, gases, vapores que podem ser absorvidos por via respiratória ou através da pele etc;

- biológicos: bactérias, fungos, bacilos, parasitas, protozoários, vírus, entre outros;

Em 2005, o cadastro de estabelecimentos de saúde fiscalizados pela Gerência de Vigilância Sanitária (GEVISA) da Fundação Municipal de Saúde de Teresina, indicava a existência de 547 unidades de saúde, sendo 193 clínicas, 18 hospitais e 336 consultórios, cuja inspeção resulta no procedimento de emissão da licença sanitária, de validade anual. Ademais, ressalte-se que no âmbito do município os recebimentos de recursos do SUS pelas empresas de saúde estão condicionados à existência de licenças sanitária e ambiental atualizadas. Entretanto, vale salientar que este número representa apenas 57,2% do número de empresas cadastradas na RAIS, significando um universo de 42,8% de empresas não fiscalizadas pela GEVISA.

As licenças ambientais são emitidas pelo órgão ambiental estadual e municipal, embora a competência seja municipal, como também a licença sanitária liberada pela Vigilância Sanitária do Estado e Município. A dualidade de ações pode incorrer em constante conflito de competências, principalmente pela falta de recursos financeiros, humanos e de gestão necessários para o atendimento do público-alvo. Essa situação favorece os estabelecimentos funcionarem sem possuir todas as licenças pertinentes e, pelo fato de prestarem um serviço essencial, podem causar implicações sociais para a população.

A Resolução CONAMA nº 358 disciplina o tratamento e a disposição final dos Resíduos Sólidos de Saúde (RSS), com vistas à preservação da saúde pública e à qualidade do meio ambiente. Tal Resolução aprimora e atualiza a Resolução CONAMA nº 283, pois integra as ações de gestão ambiental ao unificar os procedimentos de gerenciamento em nível federal, estadual e municipal.

A Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 306 define o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde, apontando os estabelecimentos de saúde como responsáveis pelo gerenciamento e definindo responsabilidades do gerador. Descreve a gestão dos resíduos em conformidade com as normas da ABNT, e institui aos geradores a elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS).

O Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), visando à melhoria das condições de trabalho do pessoal ocupado nas unidades de saúde, instituiu várias normas regulamentadoras, objetivando o monitoramento e prevenção de riscos ambientais, como a NR nº 6 (NR), que define os equipamentos de proteção individual e disciplina a obrigatoriedade e gestão do uso desses equipamentos.

Estabeleceu também a NR-7, cujo conteúdo instituiu o Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional, para avaliação da capacidade laborativa do empregado, visando a prevenção de doenças ocupacionais dos funcionários das empresas e instituições.

Outrossim, a NR-9 definiu o Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA). Estabelece a obrigatoriedade de implantação nas empresas do Plano de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA), instrumento de monitoração de riscos para a proteção do meio ambiente e de recursos naturais. O PPRA tem como objetivo a preservação da saúde e da integridade dos trabalhadores, através da antecipação, reconhecimento, avaliação e controle de riscos ambientais existentes ou que venham a existir no ambiente de trabalho, tendo em consideração a proteção do meio ambiente.

Já a NR-32 dispõe sobre Segurança e Saúde no Trabalho em Serviços de Saúde, com a finalidade de estabelecer as diretrizes básicas para a implementação de medidas de proteção à segurança dos trabalhadores deste segmento, bem como daqueles que exercem atividades de promoção e assistência à saúde em geral.

Portanto, a legislação vigente está harmonizada com as normas técnicas (NBR) da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), e também com as Normas (NE) da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN), abaixo discriminadas:

- NBR 12.235, de abril de 2007 - armazenamento de resíduos perigosos;
- NBR 12.810, de janeiro de 1993 - coleta de resíduos de serviços de saúde;
- NBR 13.853, de maio de 1997 - coleta de resíduos de serviços de saúde perfurantes ou cortantes - Requisitos e métodos de ensaio;
- NBR 7.500, de março de 2000 - símbolos de riscos e manuseio para o transporte e armazenamento de material;
- NBR 9.191, de julho de 2000 - sacos plásticos para acondicionamento de lixo-requisito e método de ensaio;
- NBR 14.652, de abril de 2001- coletor – transportador rodoviário de resíduos de serviços de saúde;
- NBR 10.004, de 30 de novembro de 2004 - resíduos sólidos- classificação;
- NBR 10.005, de 30 de novembro de 2004 - extrato lixiviador de resíduos;
- NBR 10.006, de 30 de novembro de 2004 - extrato solubilizado de saúde;
- NBR 10.007, de 30 de novembro de 2004 - amostragem de resíduos;

- NE 3.01, de agosto de 1988 - diretrizes básicas de radioproteção;
- NE 3.03 - certificação da qualificação de supervisores de radioproteção;
- NE 3.0 - requisitos de radiopressão e segurança para serviços de medicina nuclear;
- NE 6.01 - requisitos para o registro de pessoas físicas para o preparo, uso e manuseio de fontes radioativas;
- NE 6.02 - licenciamento de instalações radiativas;
- NE 6.05 - gerência de rejeitos em instalações radiativas;

Porém, a efetivação da legislação às vezes é camuflada pela essencialidade dos serviços para a população, e também pela capitalização da saúde, que se traduz na exploração comercial do segmento de saúde. Entretanto, o controle dos riscos ambientais pode ser manejado com eficácia, mediante a gestão adequada das condições de vulnerabilidade, a partir da implantação da legislação pertinente, que permite o monitoramento e, conseqüentemente, a mitigação dos efeitos quando da ocorrência de danos ambientais no setor de saúde, com a implantação do sistema de gestão ambiental. Além disso, a legislação existente não está sendo implantada na sua totalidade, especialmente em relação aos resíduos dos serviços de saúde. São regulamentações que requerem uma reestruturação organizativa, incorrendo em ônus financeiro considerados como adicional para as empresas, e não como investimento em recursos ambientais.

Em resumo, a fundamentação teórica do trabalho está centrada na teoria da inovação, que estimula o processo criativo à inserção de forma diferente no mercado competitivo. Essa forma de pensar está disseminada na alternativa de desenvolvimento endógeno, que prioriza o capital local, as competências locais, ou seja, capital no sentido amplo na busca da inovação, estimulando ondas permanentes e duradouras de inovação nas instituições. O *cluster* é uma forma de organização das empresas que estimula a vantagem competitiva de determinado setor, e a gestão ambiental faz parte de uma estratégia de diferenciação para a busca da sustentabilidade econômica e ambiental.

## CAPÍTULO 2. O PÓLO DE SAÚDE DE TERESINA

Este capítulo discorre sobre a estruturação do Pólo de Saúde de Teresina. Analisam-se os serviços de saúde enquanto negócios capitalistas, no tocante à oferta de serviços, os equipamentos existentes, as principais atividades, a demanda efetiva, a fonte financiadora e os recursos humanos disponíveis. Essa caracterização mostra o crescimento dos serviços de saúde e sua importância na economia do município.

Relativo à composição da atividade, insere-se uma análise sobre o aglomerado econômico e as atividades que se relacionam comercialmente com o Pólo de Saúde, mostrando a formação de um *cluster*.

### 2.1 A OFERTA DE SERVIÇO DE SAÚDE

De acordo com *Teresina Agenda 2015* (2002), os primeiros investimentos no setor médico-hospitalar datam da fundação da cidade, com a instalação de vários equipamentos de saúde para a prestação de serviço público à comunidade que estava se formando, como o Hospital de Caridade em 1853, a Santa Casa de Misericórdia em 1860, e a Botica do Povo em 1884, a primeira farmácia a se instalar na cidade.

Com o fortalecimento da economia local como entreposto comercial, realizaram-se novos investimentos direcionados para o setor de saúde, como a implantação em 1907 da Fundação do Asilo de Alienados, hoje Hospital Areolino de Abreu. Mas foi em 1941 que surgiram os ícones da saúde em Teresina, referência regional: o Hospital Getúlio Vargas (HGV) e a Maternidade São Vicente de Paula, onde hoje funciona o Centro Integrado Lineu Araújo, a primeira no gênero da cidade.

O HGV é considerado um dos maiores hospitais do Nordeste, cuja estrutura operacional, em 2005, funcionava com 11 clínicas de diversas especialidades, oferecendo serviços de atenção básica, média e de alta complexidade. Sua projeção regional deve-se, especialmente, à condição de hospital universitário, que favoreceu a imagem de resolutividade dos problemas de saúde, e também serviu como multiplicador dos profissionais de saúde.

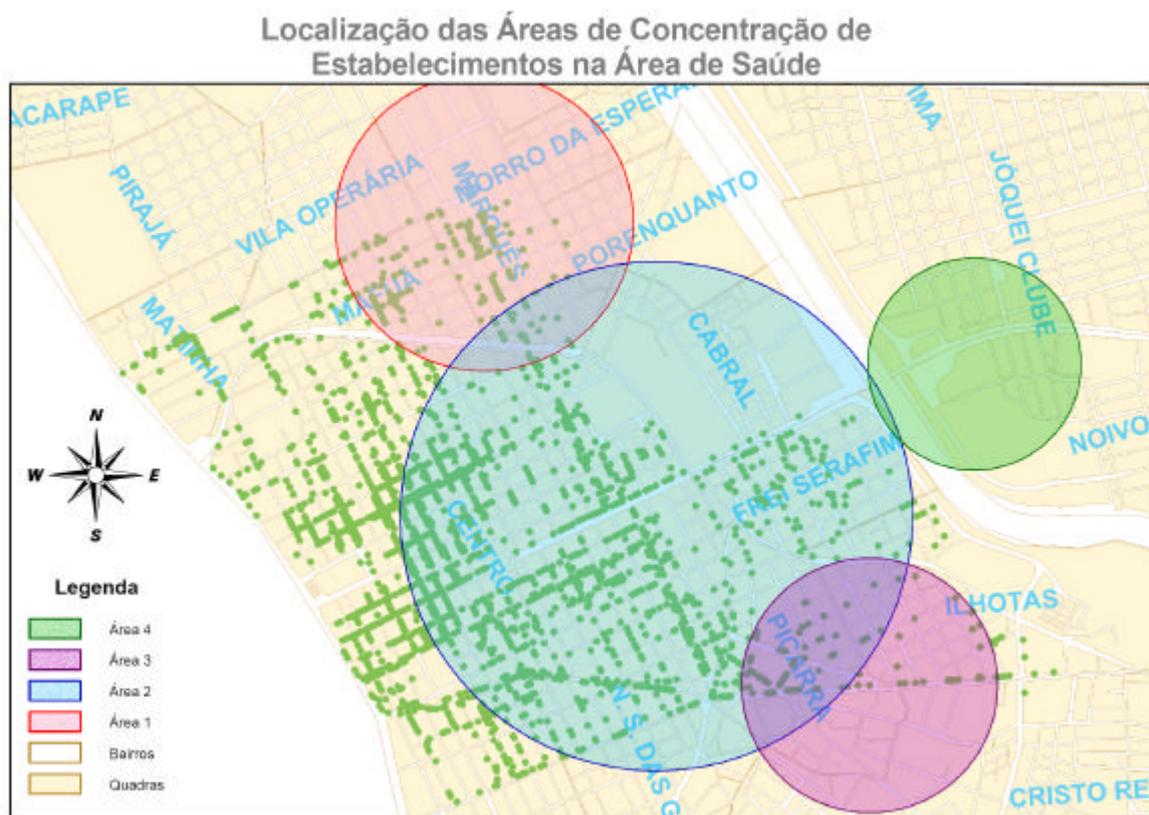
A década de 50 do século XX caracterizou-se pelos primeiros grandes investimentos do setor privado em Teresina, com a implantação, em 1952, do Sanatório Meduna, e em 1953 da Sociedade Piauiense de Combate ao Câncer, mantenedora do Hospital São Marcos, instituição de natureza filantrópica, sendo a única instituição de saúde de Teresina cadastrada no Ministério da Saúde como Centro de Alta Complexidade em Oncologia (CACON), pois está capacitado com recursos humanos e tecnológicos para a assistência integral aos pacientes nesta área, o que o torna referência regional, contribuindo, assim, com o fortalecimento do Pólo de Saúde de Teresina.

Nos anos de 1960 e 1970, continuam os investimentos públicos em saúde com a implantação do Hospital do Batalhão de Engenharia e Construção (BEC), com recursos federais, a Maternidade Dona Evangelina Rosa e o Hospital de Doenças Infecto-Contagiosas (HDIC), hoje hospital Natan Portela, com recursos estaduais, e com a iniciativa privada através da Casamater (atual Aliança Casamater), e Hospital Santa Maria.

As décadas de 1980 e 1990 são marcadas pela multiplicação de clínicas privadas nas diversas especialidades, inclusive com a implantação de mais dois hospitais privados, o Hospital de Terapia Intensiva (HTI) e o Hospital das Clínicas de Teresina (HCT). Em 2000, é inaugurado o Hospital São Paulo.

Nessa perspectiva, infere-se que os investimentos públicos tiveram um papel estratégico na formação da rede privada de saúde em Teresina. Ademais, a diversificação de serviços, o crescimento da mão-de-obra qualificada via formação/aperfeiçoamento de recursos humanos de forma continuada em cinco hospitais públicos que servem de apoio ao ensino universitário ligado ao setor de saúde, estimularam a iniciativa privada a multiplicar os investimentos na oferta desses serviços. Em face desse ambiente favorável, foram se implantando gradativamente hospitais e clínicas como Santa Clara, Clinefro, Santa Fé, dentre outras.

Em conformidade com *Teresina Agenda 2015* (2002), geograficamente os estabelecimentos de saúde estão concentrados em quatro áreas na cidade. No primeiro momento o agrupamento aconteceu espontaneamente no entorno de unidades de saúde pública já conhecida da clientela, como o HGV, e, posteriormente, com a implantação de corredores de tráfego, que facilitou o acesso da clientela. A Figura 10 mostra as áreas de concentração.



**Figura 10 - Localização das áreas de concentração de estabelecimentos de saúde**

FONTE: Prefeitura Municipal de Teresina (PMT).

A área 01 (um) localiza-se na zona Norte, onde se destacam o Hospital de Terapia Intensiva, a Clínica e Maternidade Santa Fé, o Hospital das Clínicas de Teresina, o Sanatório Meduna, o Hospital Areolino de Abreu e o Hospital Sepam Ltda.

A área 02 (dois) localiza-se na zona central da cidade, de maior concentração de estabelecimentos e convergência de pessoas. Nela encontram-se instalados os Hospitais Getúlio Vargas, Natan Portela, Infantil Lucídio Portela, São Marcos, Santa Maria e as Clínicas São Lucas, Procardíaco, Itacor, Med Imagem, Lucídio Portela, Max Imagem, Instituto Lívio Parente, Radimagem, Clinefro, Santa Clara, Centro Ortopédico de Teresina (COT), Dr. Vilar, Centro de Catarata, Santa Luzia, Centro Piauiense de Oftalmologia (CPO), Santo Antônio e Unidade de Diagnóstico por Imagem (UDI) e os Centros Comerciais de Saúde Medical Center e Dirceu Arcoverde.

A área 03 (três), localizada na zona Sul, os bairros Ilhotas, Piçarra e entorno, onde estão implantados os Hospitais da Polícia Militar, Maternidade Evangelina Rosa, Aliança Casamater, Samiu Ltda. e a Clínica Prontocor.

A área 04 (quatro) abrange os bairros São Cristóvão, Fátima e entorno. A aglutinação de empresas nesta área é recente, portanto, ainda está em fase de expansão, enquanto aglomeração de estabelecimentos de saúde. Todavia, estão instalados os Hospitais Universitário e São Paulo e o Espaço Saúde do Teresina Shopping.

O complexo de saúde instalado no conjunto das áreas, em 2003, era constituído de 955 instituições, representando 64,1% dos estabelecimentos do Estado, e 3,6% da região Nordeste.

Tabela 1 - EVOLUÇÃO DOS ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE EM TERESINA, NO PIAUÍ E NO NORDESTE, NO PERÍODO DE 1999 A 2003.

Serviços de Saúde	1999		2000		2001		2002		2003	
	Nº absoluto	%								
Atividades de atendimento	56	7,9	63	7,7	71	8,2	67	7,2	71	7,4
Atividades de atendimento a urgências e emergências	13	1,8	12	1,5	12	1,4	12	1,3	10	1,0
Atividades de atenção ambulatorial	104	14,6	174	21,3	255	29,4	290	31,1	312	32,7
Atividade de serviços de complementação diagnóstica ou terapêutica	101	14,2	124	15,2	120	13,8	137	14,7	146	15,3
Atividades de outros profissionais da área de saúde	278	39,2	294	35,9	245	28,2	265	28,4	269	28,2
Outras atividades relacionadas com atenção à saúde	158	22,3	151	18,5	165	19,0	161	17,3	147	15,4
<b>Total de Teresina</b>	<b>710</b>	<b>100,0</b>	<b>818</b>	<b>100,0</b>	<b>868</b>	<b>100,0</b>	<b>932</b>	<b>100,0</b>	<b>955</b>	<b>100,0</b>
Estabelecimentos do Piauí	1.097	-	1.246	-	1.327	-	1.439	-	1.489	-
Estabelecimentos do Nordeste	20.630	-	22.754	-	24.100	-	25.309	-	26.397	-
Teresina/Piauí	64,7	-	65,7	-	65,4	-	64,8	-	64,1	-
Teresina/Nordeste	3,4	-	3,6	-	3,6	-	3,7	-	3,6	-

FONTE: Base de dados do Ministério do Trabalho e Emprego-MTE/RAIS.

A Tabela 1 mostra que as atividades com maior participação no ano de 2003 são a atenção ambulatorial, com 32,7% do total de estabelecimentos, outros profissionais da área de saúde com 28,2% e os serviços de complementação diagnóstica ou terapêutica, com 15,3%.

No referido período a atividade de atenção ambulatorial cresceu 300,0% de sua participação, devido ao crescimento da demanda pela importância que o Pólo de Saúde exerce na sua área de influência e pela diversificação dos serviços oferecidos pelas clínicas com mais espaço físico. Os serviços ligados às atividades de outros profissionais da área de saúde e outras atividades relacionadas com atenção à saúde caíram, respectivamente, 11% e 6,9% no período, tendo como provável causa a agregação desse tipo de serviço às atividades das clínicas, como forma de melhorar a competitividade. Já a atividade de serviços de complementação diagnóstica ou terapêutica cresceu 1,1% no período em análise.

A oferta de serviços de saúde em Teresina representa 64,1% da oferta estadual, mas esse número, no período em análise, teve uma pequena queda de 0,6%, não pela redução da capacidade da capital, mas sim pelo avanço na municipalização da saúde.

Na Tabela 2 expõem-se as taxas de crescimento relativas aos setores, na perspectiva de evidenciar a expansão do Pólo, nos quatro anos considerados.

Tabela 2 - TAXA DE CRESCIMENTO DOS ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE EM TERESINA, NO PIAUÍ E NO NORDESTE, NO PERÍODO DE 1999 A 2003.

Serviços de Teresina	1999/2000	1999/2001	1999/2002	1999/2003
Atividades de atendimento hospitalar	12,50	26,79	19,64	26,79
Atividades de atendimento a urgências e emergências	-7,69	-7,69	-7,69	-23,08
Atividades de atenção ambulatorial	67,31	145,19	178,85	200,00
Atividades de serviços de complementação diagnóstica ou terapêutica	22,77	18,81	35,64	44,55
Atividades de outros profissionais da área de saúde	5,76	-11,87	-4,68	-3,24
Outras atividades relacionadas com atenção à saúde	-4,43	4,43	1,90	-6,96
<b>Total de Teresina</b>	<b>15,21</b>	<b>22,25</b>	<b>31,27</b>	<b>34,51</b>
<b>Estabelecimentos do Piauí</b>	<b>13,58</b>	<b>20,97</b>	<b>31,18</b>	<b>35,73</b>
<b>Estabelecimentos do Nordeste</b>	<b>10,30</b>	<b>16,82</b>	<b>22,68</b>	<b>27,95</b>

FONTE: Base de dados do Ministério do Trabalho e Emprego-MTE/RAIS.

De acordo com a referida Tabela, as atividades de urgências e emergências decresceram significativamente (-15,39%), em decorrência de sua diluição nos hospitais e clínicas. Constataram-se as maiores taxas de crescimento nas atividades de atenção ambulatorial e complementação diagnóstica e terapêutica com 132,69% e 21,78%, respectivamente, seguindo a tendência estadual e regional. Relativamente o crescimento de estabelecimentos em Teresina é superior ao Nordeste em 1,65%, sendo menor apenas que o Estado em 2,85%, embora os percentuais sejam próximos. Ressalta-se, também, o crescimento qualitativo do Pólo de Teresina, com a incorporação de equipamentos de alta resolução, favorecendo assim o nível de resolução dos procedimentos, como demonstra a Tabela 4.

Porém, para a dinâmica econômica da cidade, o crescimento do número de estabelecimentos dinamiza o *cluster*, criando um ambiente favorável para a expansão de atividades complementares. Mas este crescimento também aumenta os riscos ambientais, principalmente com o aumento dos resíduos dos serviços de saúde, colocando em perigo a população, e principalmente os trabalhadores ligados à atividade de saúde. Por isso, faz-se necessária uma gestão ambiental, tanto na esfera pública, como privada.

Regionalmente, de 1999 a 2003, Teresina apresentou uma taxa de crescimento de estabelecimentos de 19,30%, correspondendo a maior dentre as capitais do Nordeste, como explicitado pela Tabela 3.

Tabela 3 - TAXA DE CRESCIMENTO DOS ESTABELECIMENTOS NO SETOR DE SAÚDE NAS CAPITAIS DO NORDESTE, NO PERÍODO DE 1999 A 2003.

Capitais	1999/2000	1999/2001	1999/2002	1999/2003
São Luiz-MA	13,94	21,41	22,41	31,03
<b>Teresina-PI</b>	<b>15,21</b>	<b>22,25</b>	<b>31,27</b>	<b>34,51</b>
Fortaleza-CE	8,31	12,82	18,65	22,40
Natal-RN	13,40	14,23	22,06	29,48
J. Pessoa-PB	15,46	22,95	28,42	34,24
Recife-PE	10,13	13,17	15,99	15,15
Maceió-AL	16,31	15,18	17,73	22,70
Aracaju-SE	12,39	11,50	15,93	23,39
Salvador-BA	8,52	13,35	16,92	20,58
<b>Total</b>	<b>10,99</b>	<b>14,88</b>	<b>19,32</b>	<b>23,18</b>

FONTE: Base de dados do Ministério do Trabalho e Emprego-MTE/RAIS, 2003.

A referida Tabela mostra que a performance proporcionada pela cidade é reflexo do dinamismo e crescimento do setor, impulsionado por uma demanda em ascensão. Embora todas as capitais apresentem taxas de crescimento, apenas Teresina, São Luiz e João Pessoa ultrapassaram o patamar acima de 30%, chamando a atenção também a performance de Recife, um Pólo Médico importante do Nordeste, que apresentou apenas uma pequena evolução no crescimento de estabelecimentos. As clínicas de complementação diagnóstica de Teresina tiveram uma importante contribuição tanto na expansão das atividades fins de saúde, como nas atividades complementares. Os investimentos canalizados para o setor são direcionados para este segmento, para implantação/modernização das instalações, aquisição de tecnologia de ponta, buscando a inserção do setor nas tendências internacionais, e ainda para melhorias de processos de gerenciamento.

O setor investiu em equipamentos, no período de 2001 a 2004, o valor de US\$ 2.998.646,00 dólares, especialmente em aparelhos de última geração, conforme Tabela 4.

Tabela 4- IMPORTAÇÕES REALIZADAS PELOS ESTABELECEMENTOS DE SAÚDE DO ESTADO DO PIAUÍ, NO PERÍODO DE 2001 A 2004.

Equipamentos	Continua							
	2001		2002		2003		2004	
	Fob US\$	Part % na import. nacional	Fob US\$	Part % na import. nacional	Fob US\$	Part % na import. nacional	Fob US\$	Part % na import. nacional
Aparelhos de diagnósticos por visualiz, e ressonância magnética	602.776	3,9	-	-	-	-	-	-
Aparelhos de tomografia computadorizada	236.000	1,53	435.000	3,39	-	-	294.979	1,78
Ecográficos c/análise espectral Doppler	233.311	1,51	301.400	2,35	-	-	219.000	1,32
Endoscópio	95.284	0,62	-	-	-	-	-	-
Aparelhos de raios X de diagnóstico p/ mamografia	-	-	66.500	0,52	-	-	59.000	0,36
Aparelhos de raios X, p/ diagnost. Médico.I	-	-	-	-	274.000	2,66	-	-

Equipamentos	Conclusão							
	2001		2002		2003		2004	
	Fob US\$	Part % na import. nacional	Fob US\$	Part % na import. nacional	Fob US\$	Part % na import. nacional	Fob US\$	Part % na import. nacional
Outros aparelhos de raios X p/ diagnóst. Médico	-	-	-	-	9.000	0,09	17.396	0,1
Outros aparelhos geradores de raio X	-	-	-	-	-	-	110.000	0,66
Aparelhos computadorizados de diagnóstico p/ densitometria	-	-	45.000	0,35	-	-	-	-
<b>Total</b>	<b>1.167.371</b>	<b>7,56</b>	<b>84.7900</b>	<b>6,61</b>	<b>283.000</b>	<b>2,75</b>	<b>700.375</b>	<b>4,22</b>

FONTE: Ministério do Desenvolvimento Indústria e Comércio-MDIC.

A Tabela 4 demonstra que a opção pela modernização faz parte da estratégia de crescimento do setor, em busca do avanço na resolutividade dos procedimentos adotados pela rede privada de estabelecimentos, fortalecendo assim a imagem de segurança e competência nos serviços oferecidos. Em 2001, a participação do setor na importação nacional era de 7,56%, e o peso maior foi na importação de aparelhos de diagnóstico por visualização e ressonância magnética, cuja participação foi de 3,90% em relação à importação nacional, o que reforça o peso das clínicas especializadas em diagnóstico por imagens no crescimento do Pólo de Saúde. Entretanto, a importação de equipamentos caiu nos dois anos subsequentes, 0,95% e 3,86%, respectivamente, mas no ano de 2004 cresceu novamente 1,47%. Vale salientar que a queda nas importações pode estar atrelada à variação cambial, onde no ano de 2002 a cotação do dólar no Brasil alcançou o patamar de R\$ 3,631 no mês de dezembro (MTE/agosto de 2005), encarecendo sobremaneira as importações brasileiras, mas esse comportamento também pode ser explicado pelas estratégias de crescimento das empresas.

Esse desempenho reflete a busca da vantagem competitiva, ao se definir o âmbito competitivo na diferenciação focalizada. Como a tecnologia se renova rapidamente neste setor, observa-se uma tendência constante de incorporação de novos equipamentos. Por outro lado, sabe-se que as tecnologias médicas são complementares, uma vez que o aparecimento de inovações não substitui necessariamente o equipamento existente, e sim diversifica os procedimentos para a conclusão de um diagnóstico. Ademais, assevera-se que a substituição dos equipamentos médicos hospitalares faz-se premente com a rapidez das transformações. Em se tratando do setor privado, a opção por novas tecnologias pode aumentar o número de

procedimentos relativos a um diagnóstico, para que ocorra o retorno do investimento, podendo com isso encarecer a prestação de serviços. Nesse sentido, Calil (2001, p.99) explicita que,

[..] a concentração de equipamentos de alto custo e alta complexidade tecnológica em uma mesma região, certamente, tem provocado solicitações de procedimentos de diagnóstico e de terapias, que podem ser, freqüentemente, desnecessários. Estes procedimentos excessivos têm uma grande participação no custo crescente do sistema de saúde.

Mas, embora o Pólo de Saúde de Teresina esteja em franca expansão em termos de estabelecimentos, cria-se uma situação contraditória de estrangulamento. Por um lado, o crescimento e a concorrência obrigam os empresários a investir em inovação. E, por outro, a rentabilidade das empresas privadas é diretamente dependente da remuneração dos serviços prestados, tanto pelo SUS como pelas operadoras de planos e seguros de saúde, levando ao questionamento sobre a rentabilidade destes investimentos.

Porém, de acordo com Gadelha (2002), os recursos públicos destinados à saúde são limitados, uma vez que, enquanto nos países desenvolvidos os gastos públicos com saúde no período de 1960 a 1990 situaram-se em torno de 6% a 13% do produto gerado, com uma presença marcante do Estado, no Brasil o gasto com saúde entre 1993 a 1999 variou de 2,11% a 2,06% do PIB nacional, refletindo assim no preço pago às empresas pelos serviços prestados, tanto pelo SUS como pela Medicina Suplementar.

Para se manterem no mercado, os estabelecimentos estão redefinindo estratégias de competição, como tratamento personalizado, instalações de unidades nos bairros da capital, redirecionamento do atendimento SUS para média e alta complexidade, ou seja, os que demandam tecnologias mais sofisticadas e profissionais especializados relacionados pela Portaria SAS/MS número 968 de 11 de dezembro de 2002, como Cirurgia Cardíaca, Neurocirurgia, Cirurgia Oncológica e determinados procedimentos de Ortopedia. A centralização dos serviços neste nicho de mercado deve-se ao valor dos serviços, mais compatível com a realidade de mercado, e também como medida de gerenciamento voltada para otimização dos equipamentos disponíveis.

As especialidades que se expandem no Pólo ficam claras ao se analisar a concentração de serviços nas unidades instaladas (Tabela 5).

Tabela 5 - ATIVIDADES ESPECIALIZADAS QUE MAIS SE DESENVOLVERAM NO PÓLO DE SAÚDE DE TERESINA EM 2005\*

Atividades Especializadas	Quantitativo			
	Empresas		Participação das empresas privadas	
	Prestadores de serviços	A/B**	Absoluto	%
Radiologia	105	24,65	88	83,8
Laboratório Clínico (patologia clínica)	73	17,14	62	84,9
Ultra-sonografia	63	14,69	47	74,6
Controle e acompanhamento à gestação	62	14,55	1	1,6
Equipe da saúde da família-ESF	59	13,85	0	0,0
Cardiologia	47	11,03	43	91,5
Fisioterapia	45	10,56	40	88,9
Atenção à tuberculose	41	9,62	0	0,0
Anatomia patológica/citopatologia	39	9,15	33	84,6
Urgência	39	9,15	23	59,0
Endoscopia	30	7,04	26	86,7
Oftalmologia	19	4,46	17	89,5
Tomografia computadorizada	16	3,75	13	81,3
Emergência	14	3,29	10	71,4
Eletroencefalografia	12	2,82	10	83,3
Cuidados prolongados	10	2,35	1	10,0
Densitometria óssea	10	2,35	10	100,0
Outros	145	3,04	104	71,7

FONTE: Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde – CNES.

\*Foram explicitadas na tabela apenas as especialidades que são desenvolvidas por mais de dez empresas.

\*\*B= 427 (total de empresas cadastradas CNES), em setembro de 2005.

Em conformidade com a Tabela 5, os serviços oferecidos por maior número de empresas privadas em termos absolutos são: radiologia, laboratório clínico, ultra-sonografia, cardiologia, fisioterapia, anatomia patológica/citopatologia. O grande número de áreas de atuação mostra que o Pólo de Saúde de Teresina ainda está se formando, as especialidades vocacionais ainda estão se consolidando.

As especialidades com maior participação das empresas privadas em termos relativos são densitometria óssea (100%), cardiologia (91,5%), oftalmologia (89,5%) e fisioterapia com 88,90%, cuja classificação se enquadra em serviços de média e alta complexidade e a remuneração dos serviços é mais lucrativa na Tabela do SUS. Esse comportamento expressa a existência de um movimento crescente de penetração da lógica capitalista em alguns segmentos da saúde (BRAGA & SILVA apud GADELHA, 2002).

As principais especialidades desenvolvidas pelas empresas privadas estão relacionadas aos serviços de complementação diagnóstica e terapêutica, mostrando com isso a importância das clínicas e laboratórios para a expansão do Pólo de Saúde. Além disso, evidencia-se uma tendência de crescimento de serviços nas especialidades de cardiologia com uma participação de 11,03% das empresas, fisioterapia com 10,56% de estabelecimentos, e oftalmologia disponível em 4,46% das unidades de saúde. Destacam-se ainda os serviços de média e alta complexidade, voltados para o tratamento de câncer, como quimioterapia, radioterapia e oncologia oferecidos pelo Hospital São Marcos, com reconhecimento em nível regional.

Conforme informações coletadas em 2006, já existem cinco empresas realizando transplantes, cinco fazendo neurocirurgia, e sete oferecendo serviços de ortopedia de alta complexidade. O crescimento dos estabelecimentos especializados é fator de atração de clientela não só do Piauí, mas também de outros Estados. Para tanto, o setor privado investe em pessoal qualificado e equipamentos modernos. Ressalte-se, também, que a importância para o direcionamento dos serviços para média e alta complexidade está na rentabilidade financeira dos procedimentos, mesmo com o investimento pelas empresas de saúde em recursos humanos e físicos.

Como a média e alta complexidade depende da qualidade da capacidade de equipamentos instalados, a Tabela 6 dispõe sobre o número de equipamentos existentes no país, especificamente no Nordeste brasileiro.

Tabela 6 - EQUIPAMENTOS EXISTENTES EM RELAÇÃO À POPULAÇÃO EM 100 MIL HABITANTES NO BRASIL, NORDESTE E NAS CAPITAIS NORDESTINAS EM 2005.

Continua

Capitais do Nordeste	Diagnóstico por imagem	Infra-estrutura*	Manutenção da vida**	Método gráfico	Método óptico	Outros
Brasil	29,13	12,28	145,78	11,29	10,24	29,27
Nordeste	19,89	12,12	76,82	7,38	7,15	19,01
Piauí	20,32	14,90	58,03	6,25	7,02	20,12
Teresina	46,40	34,99	161,77	15,72	18,26	46,27
Fortaleza	37,18	53,94	250,62	17,60	19,75	53,14
São Luiz	33,31	6,64	149,87	10,63	13,79	28,09
Natal	39,46	17,61	247,42	15,42	20,31	68,51
João Pessoa	53,87	72,79	266,95	17,71	19,82	64,47
Recife	43,84	34,31	390,14	18,45	23,78	44,50

## Conclusão

Capitais do Nordeste	Diagnóstico por imagem	Infra-estrutura*	Manutenção da vida**	Método gráfico	Método óptico	Outros
Maceió	19,59	8,30	103,38	7,42	10,18	34,31
Aracaju	63,17	47,73	182,50	22,26	25,87	54,95
Salvador	31,98	15,45	187,99	16,08	15,75	38,00

FONTE: Cadastro Nacional de Entidades de Saúde/CNES.

\* Os equipamentos de infra-estrutura são: controle ambiental/ ar-condicionado central, grupo de gerador, usina de oxigênio.

\*\* Os equipamentos para manutenção da vida são: bomba/balão infra-aórtico, bomba de infusão, berço aquecido, bilirrubinômetro, debitômetro, desfibrilador, equipamento de fototerapia, incubadora, marcapasso temporário, monitor de ECG, monitor de pressão invasivo, monitor de pressão não-invasivo, reanimador pulmonar, respirador/animador.

Em conformidade com o Cadastro CNES, no Pólo de Saúde de Teresina existiam 2.552 equipamentos em funcionamento nas unidades de saúde até setembro de 2005. Conforme a Tabela 6, o maior número de equipamentos está na atividade de diagnóstico por imagem, que dispõe de 46,40 unidades para 100 mil habitantes, perdendo apenas para Aracaju (63,17) e João Pessoa (53,87). Recife, que reconhecidamente é um grande Centro Médico Regional, tem menor concentração de equipamentos (43,84) por população do que Teresina, contudo, como a base de dados utilizada é de empresas cadastradas no SUS, e o Pólo de Recife direciona-se para a medicina suplementar, pode-se inferir que parte de suas empresas não esteja incluída neste banco de dados.

O quadro apresentado corrobora mais uma vez o papel das clínicas na expansão do Pólo de Saúde de Teresina, a partir da estratégia de captação de inovações. Entretanto, esse caminho é instável, pois é uma fonte particular de vantagem competitiva inferior, cuja característica é a facilidade de superação por parte dos concorrentes.

A partir da capacidade dos equipamentos, do gerenciamento do uso e dos manuais dos equipamentos foram definidos parâmetros da quantidade ótima de equipamentos por população pelo Ministério da Saúde em 2001, voltados para o planejamento de ações básicas, em consonância com os dados da Organização Mundial da Saúde (OMS) e a Organização Pan-americana de Saúde (OPAS), conforme Tabela 7.

Tabela 7 - INDICADOR DE EQUIPAMENTOS HOSPITALARES POR POPULAÇÃO RESIDENTE EM TERESINA, EM 2005.

Tipo de Equipamento	Parâmetro	Teresina
Mamógrafo	1/240mil hab.	7/240mil hab.
Tomógrafo computadorizado *	1/110mil hab.	1,95/110mil hab.
Ressonância Magnética **	1/500mil hab.	1,54/500mil hab.

FONTE: Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde/CNES.

\* A quantidade é acrescida de mais um para cada 1.500 leitos de internação.

\*\* A quantidade é acrescida de mais um para cada 1.500 leitos de internação em hospital de atenção terciária.

A Tabela 7 mostra os indicadores da necessidade de equipamentos. Teresina está bem equipada para as necessidades da população em termos de equipamentos. A capacidade instalada é superior às necessidades padronizadas pelo Ministério da Saúde. Destarte, ressalte-se que o número de mamógrafos por habitantes é sete vezes maior do que o parâmetro, expressando que a oferta de serviços está dimensionada para atendimento regional, considerando a área de influência do município. Entretanto, ao se discutir a quantidade ótima de equipamentos necessários para determinada região, deve-se levar em consideração as condições socioeconômicas de cada município.

Todavia, a distribuição e o tipo de equipamento é um fator importante no sentido de evidenciar o direcionamento da modernização do Pólo de Saúde de Teresina, conforme Tabela 8.

Tabela 8 - PRINCIPAIS EQUIPAMENTOS UTILIZADOS NO PÓLO DE SAÚDE DE TERESINA EM 2005

Tipos de equipamentos	Equipamentos		% equipamentos da rede privada
	Absoluto	%	
<b>Diagnóstico por imagem</b>	<b>366</b>	<b>14,34</b>	80,60
Gama Câmara	3	0,12	100,00
Mamografia com comando simples	15	0,59	66,67
Mamógrafo com estereotaxia	8	0,31	87,50
Raios-X até 100mA	23	0,90	60,87
Raios-X de 100 a 500mA	53	2,08	66,04
Raios-X mais de 500mA	18	0,71	88,89

Continua

Conclusão

Tipos de equipamentos	Equipamentos		% equipamentos da rede privada
	Absoluto	%	
Raios-X dentários	95	3,72	83,16
Raios-X com fluoroscopia	9	0,35	66,67
Raios-X para densitometria	9	0,35	100,00
Raios-X para hemodinâmica	6	0,24	100,00
Tomógrafo computadorizado	14	0,55	100,00
Ressonância Magnética	4	0,16	100,00
Ultra Doppler colorido	41	1,61	90,24
Ultra-som ecógrafo	66	2,59	80,30
Ultra-som convencional	2	0,08	100,00
<b>Equipamento Método óptico</b>	<b>144</b>	<b>5,64</b>	88,89
Endoscópio das vias respiratórias	10	0,39	80,00
Endoscópio das vias urinárias	14	0,55	92,86
Endoscópio digestivo	32	1,25	87,50
Equipamentos para optometria	32	1,25	93,75
Laparoscopia/vídeo	16	0,63	81,25
Microscópio cirúrgico	40	1,57	90,00
<b>Outro tipo</b>	<b>96</b>	<b>3,76</b>	100,00
Equipamentos para hemodiálise	96	3,76	100,00
Diversos	1.946	76,25	-
<b>TOTAL DE EQUIPAMENTOS</b>	<b>2.552</b>	<b>100,00</b>	-

FONTE: Cadastro Nacional de Entidades de Saúde/CNES

A Tabela 8 mostra a distribuição dos equipamentos de última geração, como Doppler, ressonância magnética e raios-X para hemodinâmica e sua concentração nas clínicas e hospitais privados, correspondendo a mais de 80% do conjunto. Do total, 2.552 equipamentos são de diagnóstico por imagem e método gráfico, 14,34% e 5,64%, respectivamente, ou seja, 366 e 144 unidades. Mais de 80% desses equipamentos estão nas empresas privadas.

No entanto, faz mister destacar que o crescimento de clínicas e laboratórios no Pólo de Saúde de Teresina, com investimentos canalizados para capacitação, aprimoramento de processos e equipamentos, melhoram os serviços, porém, paralelamente intensificam problemas relativos a biossegurança e aos impactos ambientais. Essa situação torna urgente a disseminação de ações públicas e privadas voltadas para a prevenção, minimização ou eliminação de situações consideradas perigosas, a partir da gestão ambiental, especialmente quando se constata a existência de diferentes graus de intensidade de impactos ao meio ambiente provocada pelos serviços de saúde. Essa situação reforça a necessidade de adoção por parte do *cluster*, de estratégias voltadas para a disseminação da gestão ambiental, objetivando o fortalecimento da sustentabilidade do Pólo de Saúde.

Portanto, os serviços de saúde estão impulsionando o desenvolvimento endógeno em Teresina, gerando emprego, renda, e criando uma competência interna com a disponibilização de estruturas equipadas com tecnologias modernas. A capacidade física instalada é superior às necessidades da população da cidade, podendo-se inferir assim a existência de uma população flutuante que movimenta a prestação de serviços de saúde, e de outros complementares.

## 2.2 A DEMANDA DOS SERVIÇOS DE SAÚDE

O mercado de serviços de saúde de Teresina é mantido basicamente pelo SUS e as Operadoras de Planos e Seguros de Saúde. A cidade recebe pessoas do interior do Piauí e de Estados das regiões Norte e Nordeste, atraídas pela diversidade de serviços, facilidade de acesso aos estabelecimentos de saúde, pelos serviços de média e alta complexidade, e pela estrutura logística instalada que favorece a permanência das pessoas de forma acessível, pois a maioria insere-se na faixa de baixa e média renda. Esse cenário possibilitou a dinamização do Pólo de Saúde, e, paralelamente, impulsionou outros setores econômicos, como hospedagem, comércio varejista e atacadista de produtos de saúde.

Como o SUS é o grande comprador de serviços de saúde em Teresina, os hospitais, clínicas e laboratórios em geral são credenciados ao sistema, que se configura como uma das principais fontes de receitas. Em 2004, os recursos federais do SUS despendidos em Teresina foram da ordem de R\$ 117.755.092,62 (Cento e dezessete milhões, setecentos e cinquenta e cinco mil, noventa e dois reais e sessenta e dois centavos) e, deste total, 44,59% foram realizados na rede privada (DATASUS, 2005).

Entretanto, há um debate sobre o destino e estruturação do Pólo de Saúde em relação ao SUS. Alguns empresários, a exemplo do Dr. Paulo Cortelazzi, proprietário do Hospital São Paulo, acham que o setor de Saúde, apesar de ter crescido quantitativamente, apresenta rentabilidade nivelada por baixo, com a prática de preços “espúrios”, fora da realidade, em virtude da concorrência, desmotivando o setor para a modernização. Outros defendem que a dependência do setor ao SUS poderá, em médio e longo prazo, levar a atividade à estagnação.

A Norma Operacional Básica (NOB) 1/96 estabeleceu o Piso Ambulatorial Básico (PAB *per capita* nacional), calculado pelo valor estimado da atenção básica padrão. Este valor, multiplicado pela população, define o total de transferência efetuada ao município. Pelo fato do atendimento envolver também pessoas de outras localidades, acontece uma evasão indireta de recursos, prejudicando a população local.

A soma de recursos gastos em Teresina com pacientes de outras cidades chama a atenção, conforme dados da Tabela 9.

Tabela 9 - INTERNAÇÕES E VALORES PAGOS EM TERESINA, POR PROCEDÊNCIA DOS PACIENTES EM 2004.

Procedência	Número de Internações		Valores Pagos (R\$)	
	absoluto	%	absoluto	%
<b>Teresina</b>	<b>55.678</b>	<b>61,31</b>	<b>25.114.110,59</b>	<b>46,85</b>
Maranhão	14.936	16,45	12.089.003,78	22,55
Interior do PI	18.940	20,86	14.499.585,97	27,05
Amapá	24	0,03	59.291,99	0,11
Pará	887	0,98	1.099.099,20	2,05
Tocantins	74	0,08	97.565,12	0,18
Outros Estados	274	0,30	650.891,90	1,21
<b>Total</b>	<b>90.813</b>	<b>100,00</b>	<b>53.609.548,55</b>	<b>100,00</b>

FONTE: Fundação Municipal de Saúde de Teresina.

A Tabela 9 mostra que, dos recursos despendidos em 2004 com internação hospitalar em Teresina, 46,85% foram canalizados aos pacientes locais; 27,05% atenderam a pacientes do próprio Estado; e o restante destinou-se ao tratamento de pacientes de outros Estados do Nordeste, especialmente o Maranhão, com 22,55%. Configura-se assim a dimensão física do Pólo de Saúde de Teresina, cuja capacidade extrapola as necessidades do município, em virtude de uma demanda regional, atraída pela diversidade de opções de atendimento pelo SUS, e pela facilidade de acesso imediato.

A cidade recebe pacientes para tratamento nos vários tipos de atendimento como atenção básica, média e alta complexidade em conformidade com a Tabela 10.

Tabela 10 - ORIGEM DOS PACIENTES INTERNADOS EM MÉDIA E ALTA COMPLEXIDADE EM 2004

Procedência	Média Complexidade		Alta Complexidade		Total
	Valor	%	Valor	%	
Teresina	17.162.400,14	41,98	31.95.930,48	32,43	20.358.330,62
Interior do Piauí	12.031.655,53	29,43	4.861.421,31	49,33	16.893.076,84
Maranhão	10.127.195,71	24,77	1.629.323,82	16,53	11.756.519,53
Outros Estados	1.558.180,55	3,81	169.183,71	1,72	1.727.364,26
<b>Total</b>	<b>40.879.431,93</b>	<b>100,00</b>	<b>9.855.859,32</b>	<b>100,00</b>	<b>50.735.291,25</b>

FONTE: Fundação Municipal de Saúde.

A Tabela 10 explicita que, em 2004, dos recursos destinados para a alta complexidade (os valores apresentados não incluem os gastos dos pacientes encaminhados pela Central Nacional de Regulação de Alta Complexidade-CNRAC), 67,58% foram direcionados para atendimento de pacientes provenientes do interior do Piauí, Maranhão e outros Estados do Nordeste. O mesmo quadro se apresenta para a média complexidade: 58,01% dos recursos foram destinados a pacientes de outras cidades.

Logo, infere-se que a procura de serviços médicos por pacientes do interior do Estado e de outros circunvizinhos é muito alta em Teresina. A NOB 1/96 estabeleceu a responsabilidade do poder municipal no imediato atendimento das necessidades e demandas da população pela assistência à saúde de seu território. Entretanto, os municípios do Piauí, principalmente os pequenos, com população abaixo de 20.000 habitantes, ainda não dispõem de recursos físicos, humanos e gerenciais para atenção integral à população. Tal situação impõe a necessidade da população de demandar outras cidades, com estrutura física e de recursos humanos em condição de atender com maior eficácia os serviços de saúde, como é o caso de Teresina.

Portanto, o *cluster* apresenta uma oferta de serviços crescente, com predomínio de empresas especializadas em diagnóstico por imagem e capacidade instalada superior às necessidades da cidade. Converte para a cidade uma população do próprio Estado e de localidades vizinhas, dentre elas o Maranhão. Os principais financiadores do Pólo de Saúde são o SUS e os Planos e Seguros de Saúde. Todo este conjunto interliga-se através de transações comerciais. São empresas de pequeno porte integrantes do setor serviços modernos, que buscam vantagem competitiva para se consolidar no mercado.

A demanda crescente por serviços de saúde acarreta sérios problemas ao meio ambiente. Logo, a gestão ambiental passa a ser uma ferramenta vital para a sustentabilidade do Pólo de Saúde, à medida que crescimento e degradação ambiental se relacionam em sentido inverso.

### 2.3 O MERCADO DE TRABALHO NO PÓLO DE SAÚDE DE TERESINA

O mercado de trabalho, desde a década de 90 do século XX, vem se transformando, sofrendo um processo de desestruturação e desregulamentação, por uma série de mudanças na política macroeconômica, como estabilização da moeda, abertura da economia ao exterior, intensificação do fluxo de capitais externos, e a prática de altas taxas de juros (SILVA e COSTA, 2002).

As principais tendências do mercado apontam para um aumento dos postos de trabalho no setor serviços (terceirização), ampliação da informalidade, elevação do índice de desemprego e desocupação, baixo padrão de remuneração e qualificação, além de um processo crescente de perda de direitos, como flexibilização das condições de uso da força de trabalho (CARDOSO JR., 2001 apud SILVA e COSTA, 2002).

Destarte, o mercado de trabalho em saúde apresenta um comportamento diferenciado, uma vez que a reestruturação do sistema de saúde, a partir da implantação do SUS, modificou o mercado de trabalho tanto público como privado. A descentralização das atividades, com a delegação da competência ao poder municipal do planejamento, gestão e execução das ações de saúde impactou esta instituição, principalmente no aumento do número de médicos na atenção à saúde ambulatorial.

O governo municipal ao receber a responsabilidade destes serviços aumentou gradativamente o número de estabelecimentos de saúde, com a construção de Hospitais, Centros de Saúde e Postos de Atendimento, em bairros e zona rural, e, conseqüentemente, ampliou a oferta de emprego em saúde em todas as categorias. Ademais, o setor privado aumentou o emprego em decorrência do crescimento da Medicina Suplementar, pela demanda do SUS ao setor por serviços especializados de média e alta complexidade e de diagnóstico.

A série histórica, de 1999 a 2003, apresenta o comportamento do emprego em Teresina. O total de empregos está em crescimento a uma taxa média de 1,03%, caindo um pouco apenas no ano de 2003, com a taxa de 0,97 em relação ao ano anterior, conforme Tabela 11.

Tabela 11 - EMPREGO NO PÓLO DE SAÚDE DE TERESINA, NO PIAUÍ E NO NORDESTE, NO PERÍODO DE 1999 A 2003.

Serviços Teresina/Piauí/ Nordeste	1999		2000		2001		2002		2003	
	Nº absoluto	%	Nº absoluto	%	Nº absoluto	%	Nº absoluto	%	Nº absoluto	%
Atividades de atendimento hospitar	1.742	51,4	1.692	48,6	1.742	48,4	1.745	46,6	1.617	44,4
Atividades de atendimento a urgências e emergências	215	6,3	196	5,6	242	6,7	248	6,6	243	6,7
Atividades de atenção ambulatorial	240	7,1	341	9,8	377	10,5	360	9,6	393	10,8
Atividades de serviços de complementação diagnóstica ou terapêutica	594	17,5	699	20,1	700	19,5	812	21,7	838	23,0
Atividades de outros profissionais da área de saúde	383	11,3	360	10,3	295	8,2	311	8,3	306	8,4
Outras atividades relacionadas com a atenção à saúde	215	6,3	193	5,5	241	6,7	268	7,2	244	6,7
<b>Total de Teresina</b>	<b>3.389</b>	<b>100,0</b>	<b>3.481</b>	<b>100,0</b>	<b>3.597</b>	<b>100</b>	<b>3.744</b>	<b>100,0</b>	<b>3.641</b>	<b>100,0</b>
Empregos no setor no Piauí	4.623	-	4.880	-	5.115	-	5.357	-	5.273	-
Empregos no setor no Nordeste	145.438	-	140.564	-	151.069	-	157.897	-	163.685	-
Teresina/Piauí	73,3	-	71,3	-	70,3	-	69,9	-	69,0	-
Teresina/Nordeste	2,3	-	2,5	-	2,4	-	2,4	-	2,2	-

FONTE: Base de dados do Ministério do Trabalho e Emprego-MTE/RAIS.

A Tabela 11 mostra que as atividades com maior empregabilidade em 1999 são as de atendimento hospitalar e serviços de complementação diagnóstica, com uma participação de 51,4% e 17,50%, respectivamente, condizente com o volume e tipo de serviço realizado. No mesmo ano, o emprego gerado em Teresina representava 73,3% do total do Estado, mas a participação vem perdendo importância devido à implantação da municipalização da saúde, ou seja, a descentralização dos serviços. Mas em relação ao Nordeste, o emprego no Pólo de saúde é pequeno, apresentando uma taxa de 2,2% em 2003, explicável pela existência de grandes Pólos de Saúde, a exemplo de Recife, o que torna o número fisicamente pequeno em termos de participação absoluta.

Partindo-se para a análise da relação emprego/estabelecimentos, a atividade de atenção ambulatorial que apresentou o maior número de estabelecimentos tem uma relação emprego/estabelecimentos baixa, conforme Tabela 12.

Tabela 12 - RELAÇÃO DE EMPREGOS GERADOS POR ESTABELECIMENTOS NO PÓLO DE SAÚDE DE TERESINA, NO PERÍODO DE 1999 A 2003.

Serviços de Teresina/Piauí	1999	2000	2001	2002	2003
Atividades de atendimento hospitalar	31,11	26,86	24,54	26,04	22,77
Atividades de atendimento a urgências e emergências	16,54	16,33	20,17	20,67	24,30
Atividades de atenção ambulatorial	2,31	1,96	1,48	1,24	1,26
Atividades de serviços de complementação diagnóstica ou terapêutica	5,88	5,64	5,83	5,93	5,74
Atividades de outros profissionais da área de saúde	1,38	1,22	1,20	1,17	1,14
Outras atividades relacionadas com atenção à saúde	1,36	1,28	1,46	1,66	1,66

FONTE: Base de dados do Ministério do Trabalho e Emprego-MTE/RAIS.

A Tabela 12 mostra que em 1999 a atividade de atendimento hospitalar e urgências e emergências tinham a maior relação emprego/estabelecimentos, 31,11 e 16,54 respectivamente. Mas o que chama a atenção é o comportamento das atividades com maior

número de estabelecimentos, conforme demonstrado na Tabela 01, a atenção ambulatorial e complementação diagnóstica e terapêutica, pois o número de empregos gerados é muito pequeno, ficando em 2,31 e 5,88 a relação. Essa situação pode ser justificada pela modernização dos serviços, e também ao tipo de serviço executado, que requer pouco pessoal envolvido. Em todos os serviços desenvolvidos no Pólo de Saúde de Teresina a relação empregos/estabelecimentos decresceu, sendo a maior queda na atividade de atendimento hospitalar, que reduziu em 8,43 o emprego/estabelecimento, o que pode ser atribuído à flexibilização das relações de trabalho, ao contrário da atividade de atendimento à urgência e emergências, que ampliou em 7,76 o emprego, tendo como causa a própria especificidade do serviço, e também a questões urbanas como violência, catástrofes, cuja consequência é o aumento da demanda pelo serviço.

A taxa de crescimento do emprego foi calculada tendo como base o ano de 1999, conforme Tabela 13.

Tabela 13 - TAXA DE CRESCIMENTO DO EMPREGO NA SAÚDE EM TERESINA, NO PIAUÍ E NO NORDESTE, NO PERÍODO DE 1999 A 2003.

Serviços	1999/2000	1999/2001	1999/2002	1999/2003
Atividades de atendimento hospitalar	-2,87	0,00	0,17	-7,18
Atividades de atendimento a urgências e emergências	-8,84	12,56	15,35	13,02
Atividades de atenção ambulatorial	42,08	57,08	50,00	63,75
Atividades de serviços de complementação diagnóstica ou terapêutica	17,68	17,85	36,70	41,08
Atividades de outros profissionais da área de saúde	-6,01	-22,98	-18,80	-20,10
Outras atividades relacionadas com atenção à saúde	-10,23	12,09	24,65	13,49
<b>Total de Teresina</b>	<b>2,71</b>	<b>6,14</b>	<b>10,48</b>	<b>7,44</b>
<b>Total do Piauí</b>	<b>5,56</b>	<b>10,64</b>	<b>15,88</b>	<b>14,06</b>
<b>Total do Nordeste</b>	<b>-3,35</b>	<b>3,87</b>	<b>8,57</b>	<b>12,55</b>

FONTE: Base de dados do Ministério do Trabalho e Emprego-MTE/RAIS. Part % na import. nacional

A Tabela 13 mostra o emprego em ascendência em Teresina e no Piauí, mas em 2003 decresceu 3,04%, e 1,82% entre os anos 2002 e 2003, mesmo o emprego tendo crescido no Nordeste em 3,98%. A negociação dos serviços é realizada via empresas, especialmente nos hospitais da cidade. Com essa forma contratual crescem as cooperativas de trabalho, reduzindo, conseqüentemente, a contratação direta dos profissionais. Outro fator na redução do emprego formal consiste em parte à modernização das atividades pela introdução de equipamentos, informatização e terceirização de serviços como segurança, limpeza, dentre outros. O destaque entre as atividades com relação ao número de empregos foi a atenção ambulatorial e complementação diagnóstica, pelo aumento no número de estabelecimentos. Todavia, ressalte-se o desempenho da atividade de outros profissionais da área de saúde, com queda brusca em 2001 de -22,98%, continuando nos anos subseqüentes com taxas negativas, em face da assimilação dos serviços pelas clínicas, na diversificação dos serviços.

O comportamento irregular do emprego no setor saúde consiste num fenômeno aparente, pois, na essência, não se afirma que o setor diminuiu a contratação de pessoal. Na realidade, essa conformação é resultante da adoção de novas formas de relações de trabalho, principalmente dos profissionais de nível superior, nas quais se identificam substituições da contratação direta pela terceirização. No entanto, como a RAIS somente quantifica o pessoal contratado diretamente pelos estabelecimentos, observa-se, por conseguinte, um quadro do mercado de trabalho extremamente distorcido.

Além do mais, essa situação irreal é percebida pela identificação do número de médicos existentes no Pólo de Saúde, conforme Tabela 14.

Tabela 14 - OCUPAÇÕES E REMUNERAÇÃO DO PESSOAL OCUPADO NAS EMPRESAS DE SAÚDE EM TERESINA, EM 2003.

Ocupações	Total de Empregados	Faixas de remuneração (Salário Mínimo)					
		1 a -3		3 a -6		6 e +	
		Empregados	%	Empregados	%	Empregados	%
Cirurgiões	01	1	0,03	-	-	-	-
Médicos	20	2	0,06	4	2,47	14	33,33
Nutricionista	14	2	0,06	11	6,79	1	2,38
Enfermeiro	76	4	0,12	63	38,89	9	21,43
Farmacêutico/psicólogo/psicanalista	14	10	0,29	4	2,47	-	-
Profiss. da fisioterapia/fonoaudiologia e afins	6	6	0,17	-	-	-	-
Biólogos e afins	2	-	-	2	1,23	-	-
Outros técnicos de saúde	1.244	1.229	35,76	15	9,26	-	-
Profissionais da educação física	1	1	0,03	-	-	-	-
Técnicos e auxiliares de enfermagem	11	11	0,32	-	-	-	-
Manutenção	874	849	24,70	16	9,88	9	21,43
Administração	1.378	1.322	38,46	47	29,01	9	21,43
<b>Total</b>	<b>3.641</b>	<b>3.437</b>	<b>100,00</b>	<b>162</b>	<b>100,00</b>	<b>42</b>	<b>100,00</b>

FONTE: Base de dados do Ministério do Trabalho e Emprego-MTE/RAIS 2003.

A Tabela 14 mostra que, do total de 955 estabelecimentos, foram identificados apenas 21 (vinte um) médicos, embora o que se observa é o aumento de postos de trabalho para essa ocupação, fugindo da realidade nacional de desemprego. O referido profissional está sendo contratado via cooperativa, empresas ou contratos autônomos, caracterizando um processo progressivo de flexibilização e diferenciação dos contratos de trabalho. A expansão do número de estabelecimentos de atenção ambulatorial atingiu 312 unidades em 2003, o que retrata bem esse processo, pois o profissional da área de saúde, para se inserir no mercado de trabalho, precisa de personalidade jurídica para se credenciar no SUS e nos hospitais privados.

A remuneração auferida pelos trabalhadores na área da saúde é considerada muito baixa. Pelos dados da Tabela 14, 94,39% dos empregados estão na faixa de um a menos de

três salários mínimos, englobando especialmente as ocupações ligadas à administração com 38,46%, outros técnicos de saúde com 35,76%, e de manutenção com 24,70% empregados. Na segunda faixa, de três a menos de seis salários mínimos estão incluídos 4,45% dos empregados, e a maior concentração encontra-se nas ocupações de enfermeiros, com 38,89%, e administração com 29,01%. A faixa de renda de seis e mais salários mínimos envolveram apenas 1,15% dos empregados; 33,33% remuneração de médicos, 21,43% da área de administração, e 21,43% de manutenção.

O quadro apresentado é preocupante, uma vez que esse baixo nível salarial favorece que o profissional de saúde se desdobre no cumprimento de extensa carga horária em várias unidades de saúde, colocando como meta profissional o aumento de horas trabalhadas e não a formação profissional, atrasando sensivelmente a busca da inovação através do processo de capacitação continuada, influenciando em médio e longo prazo a qualidade dos serviços, prejudicando com isso a evolução do Pólo de Saúde.

Questiona-se, outrossim, que a capitalização da saúde interfere diretamente na correlação de forças entre os agentes. Onde se conclui que a desestruturação e desregulamentação do mercado de trabalho reduzem o poder de barganha dos empregados nas negociações coletivas, afetando com isso a grande massa de trabalhadores das atividades de saúde. Já os trabalhadores especializados do setor negociam sua força de trabalho em bases diferentes, pois são relações comerciais entre empresas jurídicas, perdendo com isso o poder de negociação coletiva, apesar de ser um serviço com forte barreira técnica de acesso.

A quantificação mais próxima da realidade do mercado de trabalho está no cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES), mesmo enquadrando apenas estabelecimentos que prestam serviços ao SUS, como demonstrado na Tabela 15.

Tabela 15 - OCUPAÇÕES DO PÓLO DE SAÚDE DE TERESINA EM 2005.

Ocupações	Número de profissionais	
	Absoluto	%
Farmacologista	2	0,02
Físico Nuclear	2	0,02
Biomédico	6	0,07
Fonoaudiólogo	13	0,14
Operador de raio X	20	0,22
Psicólogo em geral	38	0,41
Técnico de radiologia	48	0,52
Auxiliar de análises clínicas	49	0,53
Farmacêutico em geral	50	0,55
Fisioterapeuta	66	0,72
Assistente social em geral	78	0,85
Bioquímico	84	0,92
Nutricionista em geral	100	1,09
Técnico de laboratório	125	1,36
Socorrista habilitado	135	1,47
Atendente de enfermagem	169	1,84
Cirurgião-dentista	415	4,52
Administrativo	490	5,34
Enfermeiro	525	5,72
Técnico de Enfermagem	683	7,45
Auxiliar de enfermagem	1.212	13,21
Médico	2.276	24,81
Outros	2.586	28,19
<b>Total</b>	<b>9.172</b>	<b>100,00</b>

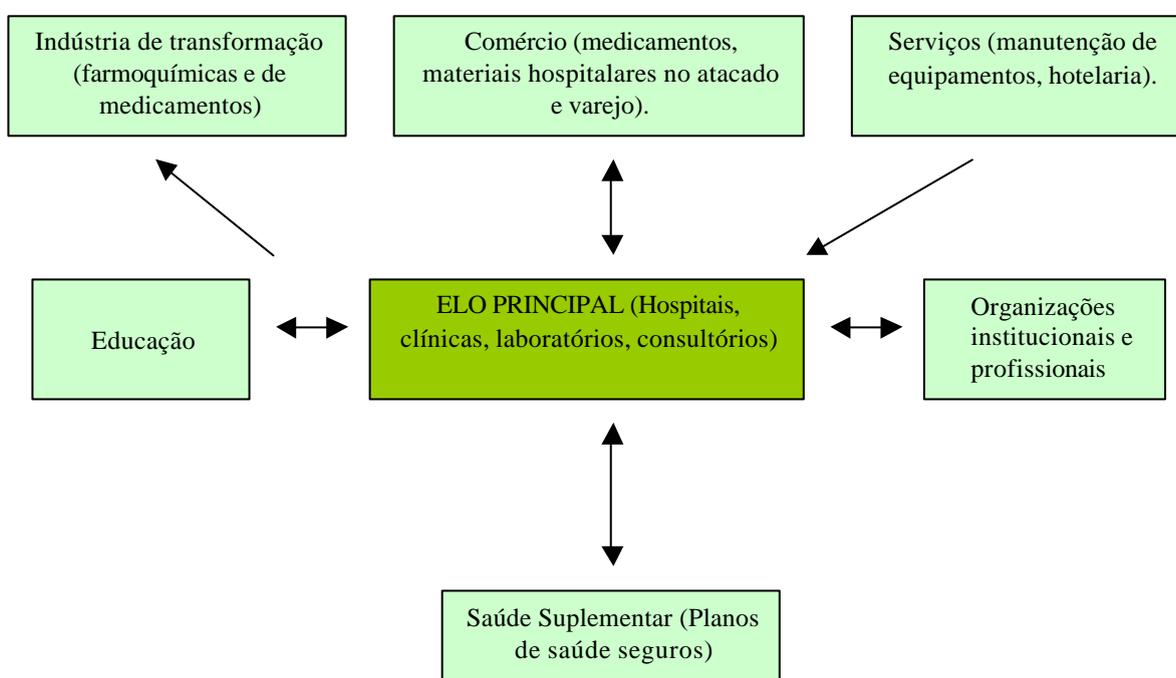
FONTE: Cadastro Nacional de Entidades de Saúde/CNES.

A referida Tabela mostra o cadastro de 9.172 profissionais, dentre os quais 24,81% são médicos. Considerando o parâmetro do Ministério da Saúde, que estabelece 01 médico para cada grupo de mil pessoas, a cidade dispõe de 2,89 profissionais, superior ao índice do Brasil (2,67), do Nordeste (1,30) e do Piauí (1,44), o que expressa que o Pólo de Saúde está super dimensionado para atendimento apenas da população residente, ou seja, sua influência extrapola as fronteiras da capital. Ademais, salienta-se que, se o mercado de trabalho está em crescimento e dimensionado acima das necessidades da população de Teresina, significa que os estabelecimentos de saúde estão gerando externalidades positivas.

Por fim, a formação, o desempenho e a gestão de recursos humanos são importantes fatores de competitividade das unidades de saúde e, conseqüentemente, do Pólo como um todo. E a otimização dessas três vertentes (oferta, demanda e mão-de-obra) melhorará a qualidade dos serviços oferecidos e o grau de satisfação dos usuários.

## 2.4 FORMAÇÃO DO *CLUSTER* DE SAÚDE

O Pólo de Saúde na sua cadeia de valor envolve um conjunto de setores econômicos num contexto específico à área de saúde. O setor no seu crescimento articula mercados e aproxima empresas a partir de relações comerciais e de prestação de serviços, criando um ambiente econômico e político institucional. Dois grupos de empresas estão fortemente interligados, com um grau de dependência comercial. O primeiro denominado de elo principal, composto por empresas de saúde como hospitais, clínicas, consultórios médicos, ou seja, a gênese do *cluster*. O segundo grupo, chamado de elo complementar, está dividido em seis subgrupos, que em seu conjunto prestam serviços, abastecem, ou proporcionam apoio logístico ao *cluster*. A articulação/cooperação dos grupos poderá, em médio e longo prazo, gerar políticas sistêmicas de extrema importância para a concretização de um sistema de inovação, fortalecendo a competitividade empresarial, conforme Figura 11.



**Figura 11 - Representação gráfica do *cluster* emergente**

Fonte: Elaborada pela autora.

Os subgrupos que compõem o elo complementar são:

- indústria de transformação: farmoquímicas, medicamentos para uso humano, fabricação de aparelhos e instrumentos para usos médico-hospitalares;
- comércio: comércio atacadista e varejista de produtos farmacêuticos, médico-hospitalares e ortopédicos;
- serviços: manutenção e reparação de equipamentos médico-hospitalares, estabelecimentos hoteleiros, pensões;
- financiadores da saúde suplementar: planos de saúde, seguro não-vida, previdência complementar fechada e aberta;
- educação: universidades;
- organizações institucionais e profissionais: articuladoras e fomentadoras do sistema de inovação.

O *cluster* movimenta e dinamiza a economia do município, pelo fato de existir uma complementaridade entre os vários segmentos que o formam, quer seja horizontal ou verticalmente. O setor privado com sua competência empreendedora e consciente da existência de uma demanda efetiva, principalmente impulsionada pelo sistema de saúde instalado, com a descentralização e universalização da saúde, demonstrou capacidade de investimento, ao buscar a modernização dos serviços. Esse cenário foi fundamental para o crescimento do Pólo de Saúde para atender a demanda da região de influência de Teresina.

De acordo com a teoria de Porter (1989), a forma organizacional em formação no Pólo de Saúde de Teresina favorece o desenvolvimento de vantagens competitivas determinadoras da manutenção da liderança na sua área de influência. A diversidade de atividades do *cluster* o remete ao grande debate sobre a questão ambiental, pois são várias empresas instaladas no mesmo território e interligadas com diferentes tipos de problemas ambientais. A cooperação e articulação do *cluster* como ferramenta para disseminar o gerenciamento ambiental é vista como mais uma estratégia a ser implementada para a obtenção de ganhos de competitividade regional, o que implica no crescimento da consciência ambiental em cadeia e em mudanças na forma de gerenciar recursos e processos voltados para a redução de danos ambientais.

O número de estabelecimentos do *cluster* sempre esteve em franca expansão, uma vez que o dinamismo do elo principal está demandando serviços de outros segmentos da economia. Estruturas comerciais modernas como o Medical Center e o Centro Médico Dr.

Dirceu Arcoverde, especializadas na oferta de espaço físico para instalação de unidades de saúde, foram implantadas na área de maior concentração de estabelecimentos de saúde, iniciando-se um processo de especulação imobiliária. Na Tabela 16 analisa-se o comportamento do setor.

Tabela 16 - NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS DO *CLUSTER* NO PERÍODO DE 1999 A 2003  
Continua

Atividade	1999		2000		2001		2002		2003	
	Nº absol.	%	Nº absol.	%	Nº absol.	%	Nº absol.	%	Nº absol.	%
<b>Elo principal</b>	<b>710</b>	<b>44,26</b>	<b>818</b>	<b>46,90</b>	<b>868</b>	<b>46,54</b>	<b>932</b>	<b>47,19</b>	<b>955</b>	<b>48,09</b>
<b>Elo complementar</b>	<b>894</b>	<b>55,74</b>	<b>926</b>	<b>53,10</b>	<b>997</b>	<b>53,46</b>	<b>1.043</b>	<b>52,81</b>	<b>1.031</b>	<b>51,91</b>
<b>Indústria</b>	<b>11</b>	<b>0,69</b>	<b>12</b>	<b>0,69</b>	<b>18</b>	<b>0,97</b>	<b>13</b>	<b>0,66</b>	<b>11</b>	<b>0,55</b>
Produtos farmoquímicos	2	0,12	2	0,11	4	0,21	3	0,15	2	0,12
Medicam. para uso humano	4	0,25	3	0,17	4	0,21	2	0,10	3	0,17
Aparelhos e instrum. para uso médico-hospitalar	5	0,31	7	0,40	10	0,54	8	0,41	5	0,26
<b>Comércio</b>	<b>728</b>	<b>45,39</b>	<b>768</b>	<b>44,04</b>	<b>814</b>	<b>43,65</b>	<b>867</b>	<b>43,90</b>	<b>871</b>	<b>43,86</b>
Atacad. de prod. Farmac., médicos, ortopéd.	60	3,74	61	3,50	70	3,75	84	4,25	78	3,93
Varejista de prod. Farmac., artigos médicos e ortopédico	668	41,65	707	40,54	744	39,89	783	39,65	793	39,93
<b>Serviços</b>	<b>94</b>	<b>5,86</b>	<b>101</b>	<b>5,79</b>	<b>107</b>	<b>5,74</b>	<b>96</b>	<b>4,86</b>	<b>102</b>	<b>5,14</b>

Conclusão										
Atividade	1999		2000		2001		2002		2003	
	Nº absol.	%								
Hotelaria	94	5,86	101	5,79	107	5,74	96	4,86	101	5,09
Manut. e reparação de Equip.	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,05
<b>Financiadora da saúde suplem.</b>	<b>33</b>	<b>2,06</b>	<b>26</b>	<b>1,49</b>	<b>34</b>	<b>1,82</b>	<b>34</b>	<b>1,72</b>	<b>31</b>	<b>1,56</b>
<b>Educação</b>	<b>28</b>	<b>1,75</b>	<b>19</b>	<b>1,09</b>	<b>24</b>	<b>1,29</b>	<b>33</b>	<b>1,67</b>	<b>17</b>	<b>0,86</b>
<b>Total</b>	<b>1.604</b>	<b>100,00</b>	<b>1.744</b>	<b>100,00</b>	<b>1.865</b>	<b>100,00</b>	<b>1.975</b>	<b>100,00</b>	<b>1.986</b>	<b>100,00</b>

FONTE: Base de dados do Ministério do Trabalho e Emprego-MTE/RAIS 2003.

A Tabela 16 mostra que o *cluster* em 2003 contava com 1.986 empresas, sendo 51,91% do elo complementar, ou seja, 1.031 empresas. As atividades comerciais e de serviços têm a maior participação com 43,86% e 5,14%, respectivamente, sendo que o peso maior está no comércio varejista de produtos farmacêuticos, artigo médico e ortopédico, com 39,93%. São empresas como hotéis, pensões, supermercados, lanchonetes, comércio de materiais médico-hospitalar, farmácias, revendedores de medicamentos, entre outros. Todavia, a atividade de hotelaria apresentou uma queda em 2002 de 0,88% em relação ao ano anterior, mas retornando o crescimento em 2003 em 0,23%, tendo em vista a demanda crescente da população flutuante em busca de serviços de saúde na capital. A participação da indústria em 2003, com uma taxa de 0,55% dos estabelecimentos são irrisórias em relação aos outros setores.

A indústria de transformação, empresas financiadoras da saúde e instituições educacionais apresentaram uma variação negativa, de acordo com a Tabela 17, entre os anos de 1999 a 2003.

TABELA 17 - EVOLUÇÃO RELATIVA DO NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS DO CLUSTER NO PERÍODO DE 1999 A 2003

Atividades	1999/2000	1999/2001	1999/2002	1999/2003
<b>ELO PRINCIPAL</b>	<b>15,21</b>	<b>22,25</b>	<b>31,27</b>	<b>34,51</b>
<b>ELO COMPLEMENTAR</b>	<b>3,58</b>	<b>11,52</b>	<b>16,67</b>	<b>15,32</b>
<b>Indústria</b>	9,09	63,64	18,18	0,00
Fabricação de produtos farmoquímicos	0,00	100,00	50,00	0,00
Fabricação de medicamentos para uso humano	-25,00	0,00	-50,00	-25,00
Fabric. de aparelhos e instrum. para uso médico-hospitalar	40,00	100,00	60,00	0,00
<b>Comércio</b>	5,49	11,81	19,09	19,64
Com. atacadista de produtos farmac., médicos, ortopédicos	1,67	16,67	40,00	30,00
Com. varejista de prod. farmac., artigos médicos e ortopédicos	5,84	11,38	17,22	18,71
<b>Serviços</b>	7,45	13,83	2,13	7,45
Hotelaria	7,45	13,83	2,13	7,45
Manutenção e reparação de Equipamentos	-	-	-	-
<b>Financiadoras da saúde suplementar</b>	-21,21	3,03	3,03	-6,06
<b>Educação</b>	-32,14	-14,29	17,86	-39,29

FONTE: Base de dados do Ministério do Trabalho e Emprego-MTE/RAIS 2003.

O *cluster* apresentado na Tabela 17 está em expansão no elo principal, com taxa de 19,3% no período em análise, mas no elo complementar, embora tenha mostrado um crescimento até 2002 de 13,9 %, apresentou uma ligeira queda de 1,35% entre 2002 e 2003.

A atividade indústria apresentou um crescimento 54,55% entre 2000 e 2001 no número de estabelecimentos, impulsionada pelas empresas farmoquímicas e de aparelhos e instrumentos para usos médico-hospitalares, embora caindo 45,46% no ano subsequente, mas

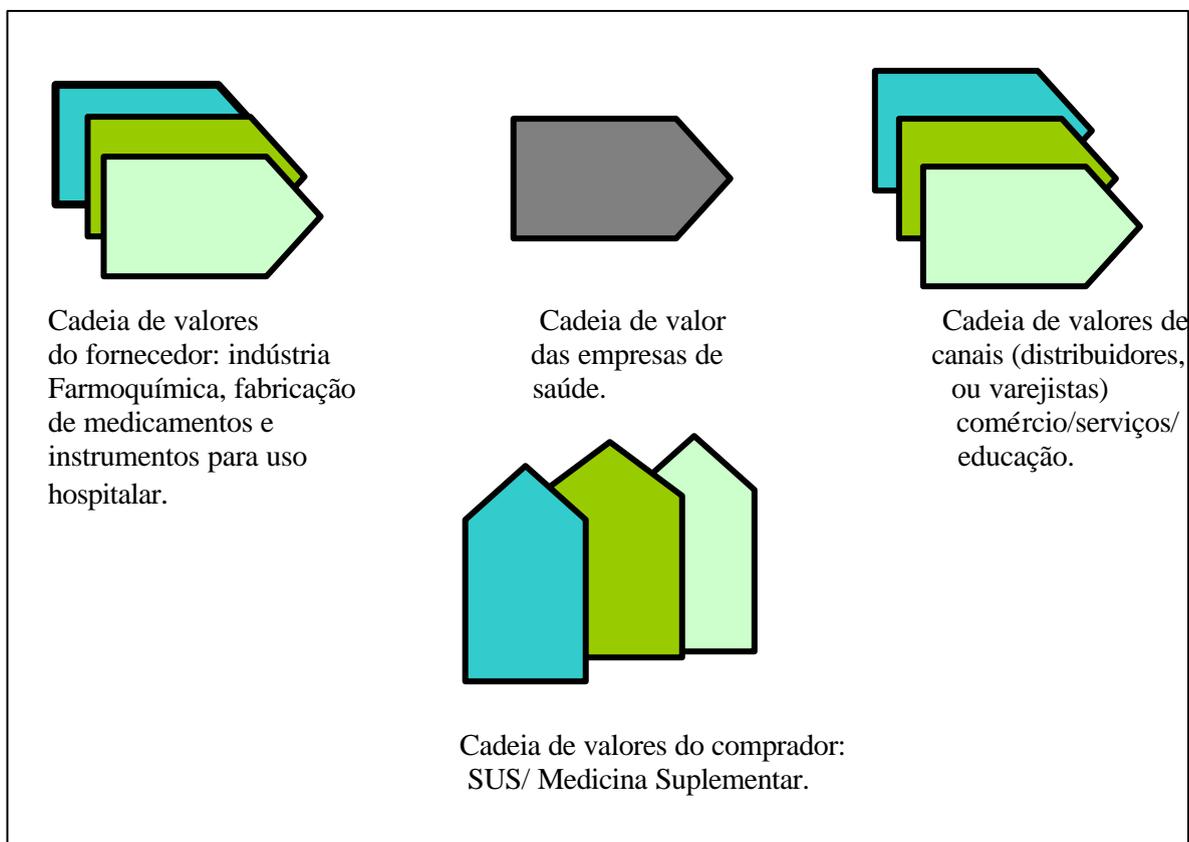
esse desempenho não é representativo no *cluster*, pelo tamanho e quantidade de empresas existentes. Ademais, o comportamento nesses setores é condicionado pela própria configuração em nível nacional e internacional de cada segmento, na medida em que a indústria de transformação tem sua base de sustentação fora do domínio territorial do município, ou seja, concentra-se no eixo sul/sudeste brasileiro, com forte dependência internacional.

O comércio sempre esteve em franca expansão, com taxa de crescimento de 14,5% no período em análise, destacando-se a atividade de comércio atacadista de produtos farmacêuticos, médicos, ortopédicos com uma evolução de 28,33%, não sendo o caso dos serviços com evolução positiva de 5,93% entre 2000 e 2001, caindo em 2002 11,7%, voltando no ano subsequente a apresentar comportamento positivo de 5,32%, o que se infere que com o aumento da demanda esses setores são imediatamente atingidos pelas externalidades positivas da comercialização dos serviços de saúde. Vale ressaltar que os serviços são impulsionados pelas hotelarias, especialmente pousadas e pensões informais, não estando computados na base de dados utilizados, justificando o comportamento apresentado.

Entre as empresas financiadoras da saúde suplementar observou-se uma queda entre os anos de 1999/2000 de 21,21%, ocorrendo uma recuperação em 2002, voltando em 2003 a cair em 6,06%. Atribui-se essa situação à fusão/incorporação de empresas, ou mesmo a terceirização dos serviços como forma de redução de custo. Já o setor de Educação com base nos dados da RAIS, no período de 1999 a 2003, não particulariza o setor saúde, apenas refere-se à rede municipal de graduação, pós-graduação, curso técnico e tecnólogo em geral. No entanto, ressalte-se que a educação voltada para a saúde apresenta-se em crescimento tanto em termos quantitativos, com a efetivação de 22 cursos, como qualitativo, inclusive disponibilizando cursos na área de pós-graduação.

Portanto, o *cluster* naturalmente cresce nos segmentos de saúde, estimulando gradativamente outros segmentos complementares, imediatamente próximos, como comércio e serviços, ficando as demais atividades sob influência da conjuntura nacional. A mudança na conformação apresentada passa pela adoção de políticas públicas e privada de fortalecimento dos elos complementares, com o estímulo à consolidação de competências locais, objetivando a criação de vantagem competitiva duradoura. Dentre as políticas a serem estimuladas, está em promover a sustentabilidade ambiental, tendo em vista que o crescimento do *cluster* está atrelado inexoravelmente à degradação ambiental.

No sistema de valores apresentado por Porter (1989), o Pólo de Saúde está assim configurado (Figura 12):



**Figura 12 - Sistema de Valores do *cluster* de saúde**

FONTE: Elaborada pela autora, com informações de Porter (1989, p. 54).

O sistema é formado por empresas independentes, mas com ligações de interdependência, e a capacidade de explorar a trama de relações dos componentes do sistema é o que determinará a posição competitiva de cada empresa no sistema de valor do *cluster*.

O pessoal envolvido no *cluster*, no período de 1999 a 2003, é analisado na Tabela 18. O número de empregos gerados no *cluster* é da ordem de 7.990 pessoas, sendo que 54,43% estão ligadas ao elo complementar.

Tabela 18 - EMPREGO GERADO NO *CLUSTER*, NO PERÍODO DE 1999 A 2003.

Atividades	1999	%	2000	%	2001	%	2002	%	2003	%
<b>Elo principal</b>	<b>3.389</b>	<b>47,33</b>	<b>3.481</b>	<b>46,43</b>	<b>3.597</b>	<b>43,97</b>	<b>3.744</b>	<b>41,66</b>	<b>3.641</b>	<b>45,57</b>
<b>Elo complementar</b>	<b>3.771</b>	<b>52,67</b>	<b>4.017</b>	<b>53,57</b>	<b>4.583</b>	<b>56,03</b>	<b>5.243</b>	<b>58,34</b>	<b>4.349</b>	<b>54,43</b>
Indústria	127	1,77	158	2,11	167	2,04	115	1,28	149	1,86
Fabric.de prod. Farmoquímicos	76	1,06	88	1,17	97	1,19	47	0,52	80	1,00
Fabric.de medicam. para uso humano	13	0,18	25	0,33	29	0,35	19	0,21	27	0,34
Fabric. de aparelhos e instrum. p/ usos médico-hospitalares	38	0,53	45	0,60	41	0,50	49	0,55	42	0,53
<b>Comércio</b>	<b>1.332</b>	<b>18,60</b>	<b>1.465</b>	<b>19,54</b>	<b>1.599</b>	<b>19,55</b>	<b>1.716</b>	<b>19,09</b>	<b>1.768</b>	<b>22,13</b>
Com. Atacad. produtos farm. médicos, ortopédicos	335	4,68	345	4,60	417	5,10	393	4,37	367	4,59
Com. varej. de produtos farmacêuticos, artigos médicos e ortopédicos	997	13,92	1120	14,94	1182	14,45	1323	14,72	1401	17,53
<b>Serviços/hotelaria</b>	<b>888</b>	<b>12,40</b>	<b>835</b>	<b>11,14</b>	<b>1.122</b>	<b>13,72</b>	<b>1.180</b>	<b>13,13</b>	<b>1.208</b>	<b>15,12</b>
Financiadora da saúde suplementar	256	3,58	294	3,92	307	3,75	317	3,53	319	3,99
Educação	1.168	16,31	1.265	16,87	1.388	16,97	1.915	21,31	905	11,33
<b>Total</b>	<b>7.160</b>	<b>100,00</b>	<b>7.498</b>	<b>100,00</b>	<b>8.180</b>	<b>100,00</b>	<b>8.987</b>	<b>100,00</b>	<b>7.990</b>	<b>100,00</b>

FONTE: Base de dados do Ministério do Trabalho e Emprego-MTE/RAIS 2003.

Não obstante os dados da Tabela 18 salientam-se que este montante de emprego poderá ser ainda maior em virtude das mudanças no mercado de trabalho de saúde, em termos de relações contratuais, e também da informalidade de algumas atividades, como pousadas e

pensões. As atividades de comércio e serviço são as que mais empregos geraram: 22,13% e 15,12% do total, respectivamente, em 2003, destacando-se o comércio varejista de produtos farmacêuticos, artigos médicos e ortopédicos, com 17,53%, e os serviços de hotelaria, sem contar com os empregos informais das pousadas e pensões. Destaca-se o setor educacional, cuja participação foi de 11,33% no emprego do conjunto em 2003, fato atribuído ao crescimento dos estabelecimentos. Outro dado importante é a reduzida participação da indústria na geração de emprego, com uma taxa de apenas 1,86% do conjunto, em virtude da falta de grandes investimentos privados nesta área.

Em termos relativos, embora a indústria seja pouco significativa no *cluster*, a atividade que teve maior crescimento no emprego foi a de fabricação de medicamentos para uso humano, cujo percentual foi de 107,69%, porém a indústria de farmoquímicos apresentou em 2002 uma queda de 38,16% entre 1999/2002, voltando a crescer no ano subsequente em 5,26% no período entre 1999/2003, conforme Tabela 19.

Tabela 19 - EMPREGO RELATIVO DO *CLUSTER*, NO PERÍODO DE 1999 A 2003

Atividades	1999/2000	1999/2001	1999/2002	1999/2003
ELO PRINCIPAL	2,71	6,14	10,48	7,44
ELO COMPLEMENTAR	6,52	21,53	39,03	15,33
<b>Indústria</b>	24,41	31,50	-9,45	17,32
Fabricação de produtos farmoquímicos	15,79	27,63	-38,16	5,26
Fabricação de medicamentos para uso humano	92,31	123,08	46,15	107,69
Fabricação de aparelhos e instrumentos para usos médico-hospitalares	18,42	7,89	28,95	10,53
<b>Comércio</b>	9,98	20,05	28,83	32,73
Comércio atacadista de produtos farmacêuticos, médicos, ortopédicos	2,99	24,48	17,31	9,55
Com. varejista de produtos farmacêuticos, artigos médicos e ortopédicos	12,34	18,56	32,70	40,52
Serviços/hotelaria	-5,97	26,35	32,88	36,04
<b>Financiadoras da saúde suplementar</b>	14,84	19,92	23,83	24,61
<b>Educação</b>	8,30	18,84	63,96	-22,52

FONTE: Base de dados do Ministério do Trabalho e Emprego-MTE/RAIS 2003.

A Tabela 19 mostra que o *cluster* composto pelo elo principal e complementar ampliou o emprego no período de 1999 e 2002, mas no ano de 2003 apresentou nos dois grupos de empresas um declínio em 3,04% e 23,7%, respectivamente, motivado por fatores inerentes à economia, e também a retração do emprego formal em virtude de novas formas contratuais.

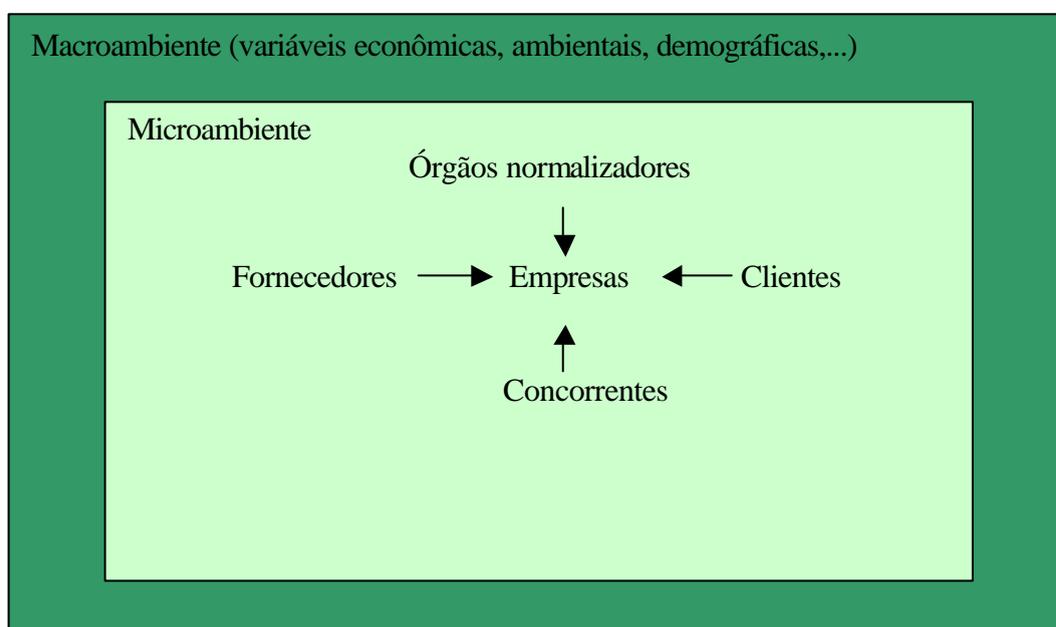
A indústria ampliou o emprego entre 2000 e 2001 em 7,9%, caindo drasticamente entre 2001 e 2002 em 40,95%, porém voltando a apresentar crescimento em 2003 com uma taxa de 7,87%. A indústria de transformação ligada ao setor de saúde é muito complexa, o seu desenvolvimento requer investimento alto em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), portanto, existem sérias barreiras para o crescimento dessa atividade em Teresina, tendo em vista que é formada por micro e pequenas empresas de manipulação de remédio. A conformação dessa atividade na cidade fortalece a participação dos setores comércio e serviços como grandes geradores de emprego do Pólo de Saúde de Teresina, respectivamente 32,73% e 36,04%, no período 1999/2003.

Infere-se assim que o *cluster* tem como base de sustentação as empresas de saúde que impulsionam o crescimento do comércio e dos serviços, uma vez que as atividades da indústria de transformação são muito elementares. Na RAIS, o setor industrial participa com apenas 11 empresas, portanto, a demanda municipal é atendida por empresas de outros Estados, ficando para a cidade de Teresina, na divisão do trabalho, a função de entreposto comercial, daí o crescimento acelerado do comércio atacadista. Donde se conclui que a falta de competência física e de recursos humanos são os fatores preponderantes para atender as necessidades elementares de fomento a indústrias desta natureza.

## CAPÍTULO 3 - GESTÃO AMBIENTAL NAS EMPRESAS DO PÓLO DE SAÚDE DE TERESINA

A constatação da formação de um *cluster* na área de saúde em Teresina desperta a sociedade sobre a necessidade de integração de ações conjuntas voltadas para a internalização da gestão ambiental nas empresas que o compõem, principalmente quando se visualiza uma tendência de enquadramento do setor empresarial na questão ambiental.

O ambiente competitivo do setor produtivo está em transformação, pressionado por uma nova visão macroeconômica de negócio diante das novas regras determinadas pelos órgãos de controle ambiental, pela postura dos consumidores conscientes da necessidade de contribuir com o desenvolvimento sustentável, e pelo crescimento da consciência ambiental no empresariado face às estratégias exitosas implementadas com redução de custos, e também pelo crescimento de novas oportunidades de mercado focadas na preservação ambiental, conforme se demonstra na Figura 13.



**Figura 13 - O ambiente competitivo**

FONTE: Andrade; Tachizawa; Carvalho (2004, p. 44)

O progressivo crescimento de organizações em dado espaço territorial em forma de *cluster* pode constituir-se num caminho de difusão da questão ambiental, tendo em vista que o desempenho nesta área tem se tornado um diferencial para as empresas no setor do qual fazem parte. O agrupamento das empresas, com uma crescente integração dos agentes poderá potencializar o desencadeamento de ações voltadas para a gestão ambiental.

Mas a gestão ambiental deve ser internalizada pelas organizações em todas as etapas do processo produtivo, possibilitando ganhos econômicos, por meio de economia de custos, incremento de receita, benefícios estratégicos a partir da fixação de uma nova imagem no mercado, e mudanças internas em consequência de melhorias das relações de trabalho. A disseminação dessa prática como pré-requisito para negociações ao longo da cadeia de valores poderá fortalecer o posicionamento da empresa no contexto econômico.

A gestão ambiental nas empresas de saúde envolve ações voltadas para o manejo dos resíduos sólidos, a segurança e saúde do trabalhador, biossegurança e monitoramento sanitário do estabelecimento. No desenvolvimento dos serviços as unidades de saúde são obrigadas a implantar uma série procedimentos determinados por lei, iniciando assim, por imposição, o processo de gestão ambiental. Mas, como todo processo de gestão privada, a sua internalização começa através do poder e efetivação da legislação, ampliando-se gradativamente para a missão da empresa como estratégia de competitividade para a consolidação no mercado em que atua.

O processo primeiro de controle ambiental neste tipo de negócio está no controle dos resíduos dos serviços de saúde. Para Borges (1985) apud Silva (1999, p.19) “existem muitas formas de transmissão de infecção no ambiente hospitalar, mas sem nenhuma dúvida, o lixo hospitalar séptico em todas as suas fases do seu processamento gerencial, constitui uma fonte importante desses tipos de infecções”.

Em Teresina, pelo fato de poucas empresas terem um controle sobre o gerenciamento dos resíduos dos serviços de saúde, o risco de contaminação do meio ambiente e da população envolvida com a atividade é muito grande, suscitando com isso a necessidade de articulação de uma estratégia mais abrangente de implantação da gestão ambiental envolvendo o *cluster*.

### 3.1 MANEJO DOS RESÍDUOS DOS SERVIÇOS DE SAÚDE

Na atualidade, um dos grandes problemas enfrentados pela humanidade diz respeito ao aumento da quantidade de resíduos sólidos, superior à capacidade de absorção pela natureza.

O homem, na sua relação com a natureza, sempre produziu resíduo, mas o sistema processava e absorvia o excedente sem prejuízo ao ambiente. A partir da revolução industrial, com o avanço tecnológico, a intensificação do consumo e o aumento populacional, a massa de resíduos no meio ambiente aumentou, causando poluição e sérios danos à natureza. O problema agrava-se mais ainda com a diversificação dos produtos, e a mudança das características dos resíduos sólidos, composto de materiais mais tóxicos e de difícil decomposição.

De acordo com Silva (2000, p.25), a ABNT, através da NRB-1004, define lixo/resíduo, como:

Restos das atividades humanas consideradas pelos geradores como inúteis, indesejáveis, ou descartáveis. Normalmente, apresenta-se sob estado sólido, semi-sólido ou semilíquido [com conteúdo líquido insuficiente para que este líquido possa fluir livremente], [ou ainda] os resíduos podem ser classificados também de acordo com sua natureza [seco e molhado], sua composição química [matéria orgânica e matéria inorgânica] e pelos riscos potenciais ao meio ambiente [perigoso, não inerte e inerte].

O referido autor classifica o lixo em: **comercial**, considerado pouco tóxico, proveniente de estabelecimentos comerciais; **público**, originário dos serviços de limpeza urbana; **hospitalar**, resíduo séptico (suscetível a germes patogênicos) e assépticos provenientes dos estabelecimentos de serviços de saúde; **de postos, aeroportos, terminais rodo-ferroviários**, proveniente da limpeza das estruturas, e podem conter germes patogênicos vindo de outros lugares; **industrial**, processado nas indústrias; agrícola, das atividades agrícolas; **entulho**, resíduos da construção civil; **domiciliar**, restos do consumo humano.

A falta de manejo eficiente dos resíduos repercute na qualidade de vida da sociedade, pois pode originar uma série de problemas: sanitários, como fogo, fumaça, odor e a proliferação de doenças através de vetores que se transitam no lixo; ambientais, como contaminação do solo, das águas superficiais e subterrâneas, e do ar; e operacionais como entupimentos de galerias, provocando enchentes nas áreas urbanas.

Os resíduos de serviços de saúde estão em debate nas universidades, nos órgãos públicos, e na sociedade civil, em virtude dos graves problemas ambientais e de infecção hospitalar provocados pela falta de manejo adequado. A Resolução CONAMA nº 283 define resíduos de serviços de saúde, como os provenientes de qualquer unidade que execute atividades de natureza médico-assistencial humana ou animal, centros de pesquisa, desenvolvimento ou experimentação na área de farmacologia e saúde, medicamentos e

imunoterápicos vencidos ou deteriorados, necrotérios, funerárias e serviços de medicina legal, e também de barreiras sanitárias. Essa Resolução classifica os resíduos em:

- grupo A, com risco à saúde pública e ao meio ambiente, devido à presença de agentes biológicos;
- grupo B, com risco à saúde pública e ao meio ambiente, devido às suas características físicas, químicas e físico-químicas;
- grupo C, radioativos;
- grupo D, comuns, todos os demais que não se enquadram nos grupos descritos anteriormente.

De acordo com Brito (2000), no mundo são produzidos dois milhões t/dia de lixo doméstico, e apenas 1% desse total é resíduo sólido de saúde. Embora em volume seja insignificante, a sua importância poderá impactar a população e o meio ambiente, caso não seja tratado de forma adequada.

Dados de 1998 da Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) e da Organização Mundial da Saúde (OMS) apontam que na América Latina o lixo hospitalar produzido nas unidades de saúde varia de 1kg a 4,5kg/leito/dia, de variedades diversas, e a média de RSS representa 1% do total de lixo coletado. Do total de resíduos sólidos produzidos, a proporção de lixo infectante é de apenas 10%, sendo o restante classificado como lixo doméstico, segundo Mattos, Silva e Carrilho apud Brito (2000).

A Tabela 20 apresenta os dados relativos à coleta especial de lixo realizada em 63 estabelecimentos, atendidos pela PMT, entre 1996 a 2004.

Tabela 20 - RELAÇÃO ENTRE O LIXO RECOLHIDO E OS RSS EM TERESINA NO PERÍODO DE 1996 A 2004

Anos	Quantidade Lixo recolhido (t)	Quantidade de RSS (t)	% do lixo hospitalar em relação ao total coletado	Média de lixo infectante* (t)
1996	308.611,04	1.375,06	0,45	137,51
1997	293.566,69	1.485,34	0,51	148,53
1998	326.422,26	1.718,45	0,53	171,85
1999	344.837,44	1.800,41	0,52	180,04
2000	441.208,18	2.037,42	0,46	203,74
2001	448.631,95	2.090,53	0,47	209,05
2002	523.824,89	2.215,85	0,42	221,59
2003	492.809,82	2.221,49	0,45	222,15
2004	503.555,73	2.016,65	0,40	201,67

FONTE: Prefeitura Municipal de Teresina/ Gerência de Serviços Urbanos, janeiro de 2006.

\* Proporção de 10% sobre a quantidade de RSS.

Em conformidade com a referida Tabela, em Teresina os RSS representam uma média de 0,40% em relação ao total de lixo coletado, dado considerado abaixo da média padrão, que é de 1%. A quantidade de lixo infectante vem crescendo no intervalo analisado, excetuando o último período, cuja taxa teve uma pequena queda de 0,05%. O crescimento da quantidade de lixo está condicionado ao aumento da demanda do Pólo de Saúde. Mas como nem todas as empresas são atendidas pela coleta especial de lixo, a quantidade de lixo pode extrapolar os valores apresentados. Essa situação é considerada gravíssima, pela falta de controle sobre um lixo considerado perigoso ao meio ambiente, e também pela inviabilidade do processo de gestão ambiental nas empresas não atendidas pela coleta especial de lixo.

A primeira etapa para a redução dos impactos dos resíduos dos serviços de saúde no meio ambiente começa na fonte geradora, com a implantação de ações de controle e tratamento dos resíduos. O gerenciamento dos RSS traduz-se em um conjunto de gestão planejada e implementada a partir de bases científicas e técnicas, normativas e legais para a minimização, reutilização e reciclagem e também para proporcionar aos resíduos gerados um encaminhamento seguro, de forma eficiente, visando a proteção dos trabalhadores, a preservação da saúde pública, dos recursos naturais e do meio ambiente.

A RDC 306 da ANVISA exige que as empresas de saúde implantem o Plano de Gerenciamento de Resíduos dos Serviços de Saúde (PGRSS), a “finalidade é preservar a saúde pública e a qualidade do meio ambiente, considerando os princípios da biossegurança de empregar medidas e técnicas administrativas e normativas”. Mas é a educação ambiental o exercício do bom senso, treinamento dos profissionais de saúde, e a transparência para a população que transformará a relação do homem com o meio ambiente, passando, conseqüentemente, por mudanças de hábitos e costumes, e adoção de tecnologias limpas.

Logo, para Brito (2000), “é necessário desenvolver, através da educação, a consciência crítica dos grupos sociais, buscando o seu comprometimento com as questões ambientais, procurando alternativas para a equação desenvolvimento versus qualidade de vida”.

As diretrizes vigentes da política de resíduos dos serviços de saúde priorizam a diminuição da produção, a reutilização ou reciclagem, a utilização da energia presente nos resíduos e a inertização e disposição adequada dos mesmos, que se traduz nos princípios de reduzir, segregar e reciclar. Incorporando dessa forma a dimensão da sustentabilidade ao minimizar a degradação ambiental com a redução/estabilização do volume de resíduos gerados.

Os procedimentos para o manejo dos resíduos dos serviços de saúde foram instituídos em 2005, em decorrência de ações conjuntas entre o CONAMA, Ministérios da Saúde, do Meio Ambiente e das Cidades para compatibilização de definições técnicas entre a legislação ambiental e sanitária, resultando na Resolução nº 358 e na RDC 306, que têm a mesma classificação dos resíduos dos serviços de saúde de acordo com o risco de manejo.

O processo de manejo dos referidos resíduos na RDC 306 constitui-se das etapas de segregação, acondicionamento, identificação, transporte interno, armazenamento temporário, tratamento, armazenamento externo, coleta e transporte externos, e disposição final dos resíduos. Todas as etapas são de responsabilidade do gerador dos resíduos, e o planejamento e execução fazem parte do PGRSS, elaborado e aprovado pelos órgãos ambientais e de vigilância sanitária.

A segregação é de extrema importância para um adequado processo de manejo, na medida em que permite a minimização e classificação de resíduos, a redução do custo de tratamento e disposição final, pois ao diminuir o volume evita a contaminação de uma grande massa de resíduos por uma pequena quantidade perigosa, reduz os acidentes de trabalho ao separar os resíduos perfurantes e cortantes, e pode gerar receita alternativa ao separar e comercializar os resíduos recicláveis.

Vale salientar que apenas uma parcela dos resíduos é potencialmente infectante, mas, se ela não for segregada, toda a massa de resíduos que estiver misturada também deverá ser tratada como potencialmente infectante, exigindo procedimentos especiais para acondicionamento, coleta, transporte e disposição final, elevando assim os custos do tratamento desses resíduos.

Na RDC 306 a segregação é definida como “a separação dos resíduos no momento e local de sua geração, de acordo com as características físicas, químicas, biológicas, o seu estado físico e os riscos envolvidos”. Para tanto, os funcionários envolvidos devem receber treinamento periódico, e fazer uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI's).

A Tabela 21 informa sobre a situação dos procedimentos voltados para a segregação dos RSS no Pólo de Saúde de Teresina.

Tabela 21 - SEGREGAÇÃO DOS RESÍDUOS DOS SERVIÇOS DE SAÚDE EM EMPRESAS PRIVADAS DE TERESINA

Discriminação	Hospitais		Clínicas		Total	
	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%
<b>Realizaram treinamento sobre segregação de resíduos</b>						
Sim	8	72,7	14	93,3	22	84,6
Não	3	27,3	-	-	3	11,5
Não se aplica	-	-	1	6,7	1	3,8
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>100,0</b>	<b>15</b>		<b>26</b>	<b>100</b>
<b>Quantidades adequadas de recipientes existentes nos estabelecimentos nos locais onde estes são gerados</b>						
Sim	9	81,8	13	86,7	22	84,6
Não	2	18,2	1	6,7	3	11,5
Não se aplica	-	-	1	6,7	1	3,8
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>100,0</b>	<b>15</b>	<b>100,0</b>	<b>26</b>	<b>100</b>
<b>Segregação no momento da geração</b>						
Sim	8	72,7	11	73,3	19	73,1
Não	3	27,3	2	13,3	5	19,2
Não se aplica	-	-	2	13,3	2	7,7
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>100,0</b>	<b>15</b>	<b>100,0</b>	<b>26</b>	<b>100</b>
<b>Separação de resíduos recicláveis</b>						
Sim	4	36,4	6	40,0	10	38,5
Não	7	63,6	8	53,3	15	57,7
Não se aplica	-	-	1	6,7	1	3,8
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>100,0</b>	<b>15</b>	<b>100,0</b>	<b>26</b>	<b>100,0</b>

FONTE: Pesquisa direta, janeiro/2006.

A Tabela 21 mostra que, de 26 estabelecimentos de saúde em Teresina, em 84,6% os funcionários possuem treinamento sobre segregação de resíduos, porém em 27,3% do grupo, hospitais não realizam treinamentos, fato este considerado gravíssimo, porque coloca em risco a saúde do trabalhador, à medida que sem o conhecimento da periculosidade do ambiente de trabalho, deixa-o vulnerável a acidentes de trabalho. O treinamento dos funcionários sobre os aspectos de segregação dos resíduos resulta no encaminhamento para coleta, tratamento e disposição final apenas para os resíduos que realmente necessitam desses procedimentos, reduzindo as despesas com o tratamento ao mínimo necessário.

Em 84,6% das empresas há suficientes recipientes disponíveis para a segregação, e mais uma vez, 18,2% do grupo hospitais afirmaram que a quantidade de recipientes é insuficiente, levando a um acondicionamento irregular. Segregar e não acondicionar de forma correta pode levar à contaminação do ambiente hospitalar.

Já em relação à segregação no momento da geração dos resíduos, 73,1 % das empresas realizam o procedimento, mas vale frisar que no grupo hospitais 27,3% não segregam no

momento da geração. Apenas 38,5% dos estabelecimentos fazem separação de resíduos recicláveis, sendo que 63,3% do grupo hospitais não realizam esta atividade. Os dados revelaram uma ineficiente gestão dos referidos resíduos, tendo em vista que a segregação com enfoque no reaproveitamento de materiais é um importante passo para a sustentabilidade ambiental do setor, ao proporcionar a diminuição do volume de resíduos gerados quando realizado dentro das normas técnicas estabelecidas, principalmente em relação ao infectante. Ademais, salienta-se que a maior incidência de não adequação aos procedimentos centra-se no grupo de hospitais, o maior gerador de resíduos.

A etapa de acondicionamento dos resíduos sólidos consiste na embalagem segura dos resíduos segregados, e, de acordo com as normas técnicas da ABNT, devem ser colocados em sacos ou recipientes resistentes, evitando assim o vazamento e acidentes de trabalho. Os resíduos de cada categoria deverão ser acondicionados corretamente, identificados e encaminhados para coleta, transporte e destinação final específica. Os resíduos com características especiais nunca devem ser misturados com os resíduos comuns ou domiciliares.

Relativo aos procedimentos legais do acondicionamento, a Tabela 22 mostra o comportamento das empresas privadas no tocante a essa fase.

Tabela 22 - ACONDICIONAMENTO DOS RESÍDUOS DOS SERVIÇOS DE SAÚDE

Discriminação	Hospitais		Clínicas		Total	
	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%
<b>Em sacos plásticos</b>						
Sim	11	100,0	14	93,3	25	96,2
Não	-	-	-	-	-	-
Não se aplica	-	-	1	6,7	1	3,8
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>100,0</b>	<b>15</b>	<b>100,0</b>	<b>26</b>	<b>100,0</b>
<b>Os perfurocortantes em recipientes com paredes rígidas</b>						
Sim	10	90,9	12	80,0	22	84,6
Não	1	9,1	1	6,7	2	7,7
Não se aplica	-	-	2	13,3	2	7,7
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>100,0</b>	<b>15</b>	<b>100,0</b>	<b>26</b>	<b>100,0</b>
<b>Possuem recipientes com tampa acionada por pedal</b>						
Sim	10	90,9	11	73,3	21	80,8
Não	1	9,1	3	20,0	4	15,4
Não se aplica	-	-	1	6,7	1	3,8
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>100,0</b>	<b>15</b>	<b>100,0</b>	<b>26</b>	<b>100,0</b>
<b>Resíduos com risco biológico - líquido em recipiente plástico rígido com tampa rosqueada</b>						
Sim	7	63,6	8	53,3	15	57,7
Não	3	27,3	5	33,3	8	30,8
Não se aplica	1	9,1	2	13,3	3	11,5
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>100,0</b>	<b>15</b>	<b>100,0</b>	<b>26</b>	<b>100,0</b>

FONTE: Pesquisa direta, janeiro/2006.

De acordo com a Tabela 22, observou-se que, no acondicionamento dos RSS nos estabelecimentos de saúde, 96,2% utilizam sacos plásticos, portanto, dentro das normas

estabelecidas. Relativo aos perfurocortantes, a maioria, ou seja, 84,6% utilizam recipientes com paredes rígidas, mas 9,1% dos hospitais e 6,7% das clínicas não acondicionam o referido resíduo de forma adequada, aumentando desse modo o risco de acidentes com o pessoal envolvido na atividade. Em 80,8% dos estabelecimentos os vasilhames dispõem de tampa e são acionados com pedal, e a menor inadequação relativa ao tipo de recipiente está no grupo de clínicas, onde apenas 73,3% possuem o equipamento correto. Esse procedimento previne acidentes, ao minimizar o contato manual com o material recolhido e a exposição dos resíduos no ambiente de trabalho. Entretanto, identificou-se que 19,2% das empresas ainda não acondicionam seus resíduos em recipientes adequados. Já em relação aos resíduos biológicos líquidos, a situação é de alerta, pois apenas 57,7% das empresas se enquadram nas normas, ou seja, utilizam o tipo de recipiente adequado. Entretanto, o percentual de inadequação de 30,8% é considerado elevado, donde se infere que o risco de contaminação nas empresas é grande, tanto nos hospitais como nas clínicas. Essa situação exige, por parte dos órgãos fiscalizadores, uma atitude mais agressiva na fiscalização do cumprimento da legislação.

Os recipientes utilizados na guarda dos resíduos devem ser identificados seguindo a norma NBR 7.500 da ABNT, que fornece informações para o manejo a partir da definição de medidas de reconhecimento do tipo de resíduo existente nos sacos e recipientes de acondicionamento, bem como os locais de armazenamento, delimitando com isso áreas de potencial perigo, padronizando assim a identificação com o tipo de resíduo gerado, minimizando riscos de contaminação.

A Tabela 23 mostra o procedimento dos hospitais no tocante à identificação dos recipientes utilizados no acondicionamento dos resíduos.

Tabela 23 - IDENTIFICAÇÃO DOS RECIPIENTES UTILIZADOS NO MANEJO DOS RESÍDUOS DOS SERVIÇOS DE SAÚDE EM EMPRESAS PRIVADAS DE TERESINA

Discriminação	Hospitais		Clínicas		Total	
	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%
Utilizados símbolos para a identificação das embalagens, coletores internos, recipientes e locais de armazenamento.						
Sim	6	54,5	11	73,3	17	65,4
Não	5	45,5	3	20,0	8	30,8
Não se aplica			1	6,7	1	3,8
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>100,0</b>	<b>15</b>	<b>100,0</b>	<b>26</b>	<b>100,0</b>
Identificação dos resíduos comuns com uso de expressões e cores distintas, conforme resolução nº 275 do CONAMA (azul-papéis, amarelo-metais, verde-vidros, vermelho-plásticos, e marrom-orgânico).						
Sim	2	18,2	5	33,33	7	26,9
Não	9	81,8	9	60,0	18	69,2
Não se aplica			1	6,7	1	3,8
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>100,0</b>	<b>15</b>	<b>100,0</b>	<b>26</b>	<b>100,0</b>

FONTE: Pesquisa direta, janeiro/2006.

Através da Tabela 23 observa-se que apenas 65,4% das empresas identificam os recipientes e espaços destinados ao armazenamento, sendo que no grupo de hospitais a falta de identificação está presente em 45,5% unidades. Já na identificação dos resíduos comuns, apenas 26,9% das empresas seguem as normas da Resolução nº 275 do CONAMA (Tabela 23), portanto, os percentuais de não identificação de 81,8% e 60,0%, respectivamente, são muito altos, principalmente o quantitativo dos hospitais, dado o volume de resíduos gerados. Esse procedimento é uma importante etapa do gerenciamento, principalmente relativo aos resíduos considerados perigosos, pois agiliza a adequada guarda, coleta e transporte, conseqüentemente, a falta de identificação poderá aumentar o volume de resíduos infectantes.

O tratamento preliminar dos resíduos, de acordo com a RDC 306 consiste:

Na aplicação de método, técnica ou processo que modifique as características dos riscos inerentes aos resíduos, reduzindo ou eliminando o risco de contaminação, de acidentes ocupacionais ou de dano ao meio ambiente. O tratamento pode ser aplicado no próprio estabelecimento gerador ou em outro estabelecimento, observadas nestes casos, as condições de segurança para o transporte entre o estabelecimento gerador e o local do tratamento.

As unidades de saúde sempre colocaram na gestão municipal a responsabilidade com o tratamento dos resíduos, retirando este ônus dos custos das empresas. Entretanto, em conformidade com a legislação vigente, é de responsabilidade do gerador a minimização dos riscos que o resíduo provoca, o que em curto prazo dificulta a implantação deste procedimento. A Tabela 24 mostra o comportamento das empresas frente ao tratamento dos resíduos de saúde.

Tabela 24 - TRATAMENTO PRELIMINAR DOS RESÍDUOS DOS SERVIÇOS DE SAÚDE EM EMPRESAS PRIVADAS DE TERESINA

Discriminação	Hospitais		Clínicas		Total	
	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%
Existência do procedimento						
Sim	1	9,1	11	73,3	12	46,2
Não	9	81,8	3	20,0	12	46,2
Não se aplica	1	9,1	1	6,7	2	7,7
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>100,0</b>	<b>15</b>	<b>100,0</b>	<b>26</b>	<b>100,0</b>
Resíduos provenientes de laboratórios, banco de sangue e hemocentros são descartados sem tratamento preliminar						
Sim	3	27,3	3	20,0	6	23,1
Não	5	45,5	8	53,3	13	50,0
Não se aplica	3	27,3	4	26,7	7	26,9
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>100,0</b>	<b>15</b>	<b>100,0</b>	<b>26</b>	<b>100,0</b>

FONTE: Pesquisa direta, janeiro/2006.

Conforme a Tabela 24, somente 46,2% realizam tratamento preliminar dos RSS para a redução ou minimização dos agentes nocivos à saúde humana ou ao meio ambiente, e o predomínio deste serviço está no grupo de clínicas, com o percentual de 73,3%. Apenas 9,1% do grupo hospital realizam tal processo. Essa situação é de extrema gravidade, quando se constata que 46,2% das empresas não fazem o tratamento dos resíduos. O quadro é pior em relação aos resíduos provenientes de laboratórios, onde se constatou que somente 23,1% das empresas tratam antes de descartá-los, portanto, as clínicas, um dos grupos do Pólo de Saúde que mais crescem, têm 53,3% de suas organizações sem o processamento desse procedimento.

A legislação define que tal procedimento é de responsabilidade do gerador do resíduo, especialmente pelas características deste tipo de lixo altamente contaminante, e o tratamento na geração imunizam os agentes nocivos, reduzindo com isso o poder de agressão ao meio ambiente e à população em geral. Daí poder-se inferir que as empresas, ao não tratarem os seus resíduos, estão gerando uma situação de insustentabilidade ambiental.

O transporte interno consiste no deslocamento dos resíduos do local onde é gerado para o armazenamento temporário ou externo, e, posteriormente, coletado. Na execução do serviço foi definida na RDC 306 uma série de normas para a criação de rotinas diferenciadas de outros serviços, como distribuição de alimentos, roupas etc. A adoção dos procedimentos pelas empresas está explicitada na Tabela 25.

Tabela 25 - TRANSPORTE INTERNO DOS RESÍDUOS DOS SERVIÇOS DE SAÚDE EM EMPRESAS PRIVADAS DE TERESINA

Discriminação	Hospitais		Clínicas		Total	
	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%
Utilização de carrinho de transporte interno de resíduos para outra finalidade						
Sim	-	-	1	6,7	1	3,9
Não	11	100,0	9	60,0	20	76,9
Não se aplica	-	-	5	33,3	5	19,2
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>100,0</b>	<b>15</b>	<b>100,0</b>	<b>26</b>	<b>100,0</b>
Coleta dos resíduos com risco biológico separada da coleta dos resíduos comuns						
Sim	8	72,7	10	66,7	18	69,2
Não	3	27,3	2	13,3	5	19,2
Não se aplica	-	-	3	20,0	3	11,5
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>100,0</b>	<b>15</b>	<b>100,0</b>	<b>26</b>	<b>100,0</b>

FONTE: Pesquisa direta, janeiro/2006.

De acordo com a Tabela 25 foi constatado que 76,9% das empresas utilizam os carrinhos exclusivamente para o transporte interno de resíduos, estando o grupo de hospitais totalmente enquadrado nas normas de manejo relativo a este item, o que não é o caso do grupo de clínicas, que apresentou 6,7% das empresas com multiuso para os carrinhos. Mas no

tocante à coleta diferenciada de resíduos biológicos e resíduos comuns, apenas 69,2% têm o cuidado de transportar separadamente os resíduos, e tanto o grupo de hospitais como o de clínicas descumprem a legislação das rotinas de transporte interno, com um percentual de 27,3% e 13,3%, respectivamente. O transporte diferenciado tem o objetivo de amenizar o risco de contaminação de um resíduo com baixo nível infectante, como é o caso do lixo doméstico, e também de proteger as pessoas envolvidas com os serviços das unidades.

O armazenamento temporário é um espaço denominado sala de resíduos, localizada próximo aos pontos de geração do estabelecimento para posterior traslado para a área de armazenamento externo para a coleta final. Tal espaço segue regras básicas de higiene, evitando-se assim a possibilidade de contaminação ambiental. A Tabela 26 exprime a situação das empresas no tocante ao armazenamento temporário.

Tabela 26 - O ARMAZENAMENTO TEMPORÁRIO DOS RESÍDUOS DOS SERVIÇOS DE SAÚDE EM 2006, EM EMPRESAS PRIVADAS DE TERESINA.

Discriminação	Hospitais		Clínicas		Total	
	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%
Os resíduos com risco biológico são guardados com outros materiais além dos carros coletores						
Sim	6	54,5	5	33,3	11	42,3
Não	-	-	-	-	-	-
Não se aplica	5	45,5	10	66,7	15	57,7
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>100,0</b>	<b>15</b>	<b>100,0</b>	<b>26</b>	<b>100,0</b>
Em caso de vazamento do conteúdo dos recipientes de armazenamento dos resíduos é feita a limpeza imediata do local						
Sim	7	63,6	5	33,3	12	46,2
Não	-	-	-	-	-	-
Não se aplica	4	36,4	10	66,7	14	53,8
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>100,0</b>	<b>15</b>	<b>100,0</b>	<b>26</b>	<b>100,0</b>

FONTE: Pesquisa direta, janeiro/2006.

De acordo com a Tabela 26, mais da metade das empresas, ou seja, 57,7% não dispõem de armazenamento temporário, conseqüentemente, os resíduos são colocados diretamente no abrigo externo, fugindo assim das normas legais que exigem uma área para este fim, pois a sua falta significa problemas de exposição inadequada, gerando riscos de contaminação. Nas empresas onde existe o espaço adequado, que somam 42,3%, é utilizado somente para a guarda dos resíduos biológicos, seguindo os procedimentos de higiene em caso de vazamentos, conforme informações de 46,2% das empresas.

O armazenamento externo é o espaço físico dos estabelecimentos destinado à guarda dos resíduos até a coleta externa, e deve estar estrategicamente posicionado de forma a

facilitar o acesso dos caminhões coletores. A Tabela 27 mostra a situação das empresas no tocante aos procedimentos relativos ao abrigo externo.

Tabela 27 - ARMAZENAMENTO EXTERNO DOS RESÍDUOS DOS SERVIÇOS DE SAÚDE EM EMPRESAS PRIVADAS DE TERESINA

Discriminação	Hospitais		Clínicas		Total	
	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%
<b>Existência de abrigo ou área de armazenamento externo para os resíduos nas empresas</b>						
Sim	11	100,0	6	40,0	17	65,4
Não	-	-	3	20,0	3	11,5
Não se aplica	-	-	6	40,0	6	23,1
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>100,0</b>	<b>15</b>	<b>100,0</b>	<b>26</b>	<b>100,0</b>
<b>Segurança dos abrigos externos das empresas quanto à entrada de pessoas não autorizadas</b>						
Sim	8	72,7	5	33,3	13	50,0
Não	3	27,3	1	6,7	4	15,4
Não se aplica	-	-	9	60,0	9	34,6
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>100,0</b>	<b>15</b>	<b>100,0</b>	<b>26</b>	<b>100,0</b>
<b>Existem boxes distintos nas empresas para armazenamento dos recipientes dos diferentes tipos de resíduos</b>						
Sim	3	27,3	2	13,3	5	19,2
Não	8	72,7	3	20,0	11	42,3
Não se aplica	-	-	10	66,7	10	38,5
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>100,0</b>	<b>15</b>	<b>100,0</b>	<b>26</b>	<b>100,0</b>
<b>Higienização dos abrigos de resíduos das empresas após cada coleta externa</b>						
Sim	9	81,8	6	40	15	57,7
Não	2	18,2	-	-	2	7,7
Não se aplica	-	-	9	60	9	34,6
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>100,0</b>	<b>15</b>	<b>100</b>	<b>26</b>	<b>100,0</b>
<b>Existência de local específico para limpeza e higienização dos equipamentos utilizados no manejo dos resíduos dos serviços de saúde</b>						
Sim	9	81,8	12	80,0	21	80,8
Não	2	18,2	6,7	6,7	3	11,5
Não se aplica	-	-	2	13,3	2	7,7
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>100,0</b>	<b>15</b>	<b>100,0</b>	<b>26</b>	<b>100,0</b>

FONTE: Pesquisa direta, janeiro/2006.

A Tabela 27 explicita que somente 65,4% das empresas dispõem deste espaço. Em todos os hospitais existe o abrigo externo, mas o seu funcionamento não está 100% dentro das normas legais. A segurança em 72,7% das empresas deste grupo é ineficiente quanto à entrada de pessoas não autorizadas, não estando também o referido espaço fisicamente adequado às normas, com boxes distintos para diferentes tipos de resíduos, pois apenas 27,3% estão de acordo com a exigência legal, e também quanto à higienização, haja vista que 18,2% das empresas não fazem esse procedimento após cada coleta externa. No grupo de clínica a gravidade dessa situação é maior, pela existência de 60% das empresas sem este tipo de espaço físico, e, onde ocorre, observa-se que em 33,3% das empresas há insegurança quanto à entrada de pessoas; somente em 13,3% estão adequadas fisicamente, porém todas as empresas

onde existe o referido espaço disseram que estão dentro das normas de higienização. Outro espaço físico importante destina-se à higienização dos equipamentos de trabalho, onde 80,8% das empresas dispõem-no, entretanto, vale ressaltar que 18,2% das empresas do grupo de hospital não dispõem do referido espaço.

A falta de abrigo externo significa que os resíduos são armazenados juntamente com o lixo comum e recolhidos pela coleta domiciliar. Esta situação é grave, principalmente pela falta total de cobertura da coleta especial, cujo atendimento ainda não está universalizado no Pólo de Saúde. Esse referido espaço deve seguir normas especiais de segurança, para que este tipo de resíduo permaneça em completo isolamento, vedado quanto à ação de catadores e vetores, evitando assim a disseminação de agentes contaminantes.

A coleta e o transporte externo é a remoção dos resíduos até a unidade de tratamento ou disposição final. Este serviço está sendo realizado pela PMT, através de uma coleta especial de RSS realizada por uma empresa terceirizada. Embora o recolhimento seja executado por órgão público, a RDC 306 define que “os serviços de saúde são os responsáveis pelo correto gerenciamento de todos os RSS por eles gerados, atendendo às normas e exigências legais, desde o momento de sua geração até a sua destinação final”. A Tabela 28 mostra a situação deste procedimento no Pólo de Saúde de Teresina.

Tabela 28 - COLETA E TRANSPORTE EXTERNO DOS SERVIÇOS DE SAÚDE EM EMPRESAS PRIVADAS DE TERESINA

Discriminação	Hospitais		Clínicas		Total	
	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%
Estabelecimentos que executam serviço de coleta e transporte externo						
Sim	1	9,1	1	6,7	2	7,7
Não	7	93,6	8	53,3	15	57,7
Não se aplica	-	-	6	40,0	9	34,6
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>100,0</b>	<b>15</b>	<b>100,0</b>	<b>26</b>	<b>100,0</b>
Coleta e transporte externo são realizados por veículos específicos e identificados por tipo de resíduos						
Sim	2	18,2	1	6,7	3	11,5
Não	9	81,8	3	20,0	3	11,5
Não se aplica	-	-	11	73,3	20	76,9
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>100,0</b>	<b>15</b>	<b>100,0</b>	<b>26</b>	<b>100,0</b>
Localização da área de armazenamento externo dificulta o acesso aos veículos coletores de transporte externo						
Sim	1	9,1	1	6,7	2	7,7
Não	9	81,8	8	53,3	17	65,4
Não se aplica	1	9,1	6	40,0	7	26,9
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>100,0</b>	<b>15</b>	<b>100,0</b>	<b>26</b>	<b>100,0</b>

FONTE: Pesquisa direta, janeiro/2006.

A Tabela 28 mostra que somente 7,7%, ou seja, 02 (duas) empresas realizam coleta e transporte externo, fato considerado importante, pois este serviço é executado pela PMT. É importante nesta ação a identificação dos veículos, para facilitar o percurso e informar o transporte de carga perigosa, entretanto, pelo fato de não realizarem o procedimento, 76,9% das empresas desconhecem se existe a identificação nos veículos, e o maior descaso está no grupo de clínicas, com 73,3% de afirmações.

No tocante à localização do abrigo para a otimização da coleta, somente 65,4% das empresas responderam que a localização do abrigo externo é de fácil acesso para os caminhões coletores. O desconhecimento por parte das empresas de procedimentos legais sobre coleta e transporte externo mede também o nível de descomprometimento das empresas quanto a danos ambientais que o setor pode causar ao meio ambiente, revelando com isso uma responsabilidade limitada ao ambiente interno da empresa.

O tratamento final consiste na aplicação de técnicas de minimização de riscos ambientais. As mais usuais são a autoclavação e o tratamento térmico por incineração. Na RDC 306 está determinado que “os sistemas para tratamento de resíduos de serviços de saúde devem ser objeto de licenciamento ambiental”, de acordo com a Resolução CONAMA n°. 237 são passíveis de fiscalização e de controle pelos órgãos de vigilância sanitária e de meio ambiente. A Tabela 29 registra a situação do tratamento de resíduos nas empresas de saúde.

Tabela 29 - TRATAMENTO FINAL DOS RESÍDUOS DOS SERVIÇOS DE SAÚDE EM EMPRESAS PRIVADAS DE TERESINA

Discriminação	Hospitais		Clínicas		Total	
	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%
Realização de tratamento dos resíduos a fim de reduzir ou minimizar os agentes nocivos à saúde e ao meio ambiente.						
Sim	1	9,1	8	53,3	9	34,6
Não	9	81,8	5	33,3	14	53,8
Não se aplica	-	-	2	13,3	3	11,5
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>100,0</b>	<b>15</b>	<b>100,0</b>	<b>26</b>	<b>100,0</b>
Existindo o tratamento por terceiros, as empresas que o realizam são certificadas por órgãos competentes.						
Sim	3	27,3	1	6,7	4	15,4
Não	1	9,1	5	33,3	6	23,1
Não se aplica	7	63,6	9	60,0	16	61,5
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>100,0</b>	<b>15</b>	<b>100,0</b>	<b>26</b>	<b>100,0</b>

FONTE: Pesquisa direta, janeiro/2006.

De acordo com a Tabela 29, apenas 34,6% das empresas realizam tratamento de resíduos, realidade contrária à determinação legal do manejo deste tipo de resíduo, que versa acerca da obrigatoriedade de tratamento para a diminuição dos riscos de contaminação e de

acidentes ocupacionais ou agressão ao meio ambiente. No grupo de clínicas, a adesão ao tratamento é de 53,3% das empresas, e o serviço é realizado em parceria com outros hospitais, a exemplo do HGV, que dispõe de equipamento de incineração, ao contrário dos hospitais particulares onde apenas 9,1% fazem o referido procedimento, o que é muito grave, já que são os maiores geradores de resíduos. No tratamento realizado por terceiros, 23,1% das empresas afirmaram que as organizações são certificadas por órgãos competentes, porém 61,5% das empresas responderam que não sabem sobre o licenciamento por não realizarem este tipo de procedimento. O tratamento para redução do nível de contaminação do resíduo é um processo poluidor, portanto, requer o acompanhamento ambiental pelo órgão competente.

A disposição final significa a colocação do resíduo no solo, com preparo técnico de construção e operação e licenciamento ambiental, de acordo com a Resolução CONAMA nº. 237. Esta etapa do manejo não é realizada pelas empresas, mas a Tabela 30 mostra a situação da disposição final dos resíduos.

Tabela 30 - DISPOSIÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS DOS SERVIÇOS DE SAÚDE EM EMPRESAS PRIVADAS DE TERESINA

Discriminação	Hospitais		Clínicas		Total	
	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%
Efetuada em vala séptica ou célula especial de aterro sanitário, devidamente licenciado pelo órgão ambiental competente.						
Sim	1	9,1	4	26,7	5	19,2
Não	-	-	1	6,7	1	3,8
Não se aplica	10	90,9	10	66,7	20	76,9
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>100,0</b>	<b>15</b>	<b>100,0</b>	<b>26</b>	<b>100,0</b>
Envio dos resíduos com risco biológico para o aterro sanitário sem tratamento						
Sim	7	93,6	3	20,0	10	38,5
Não	2	18,2	7	46,7	9	34,6
Não se aplica	2	18,2	5	33,3	7	26,9
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>100,0</b>	<b>15</b>	<b>100,0</b>	<b>26</b>	<b>100,0</b>
No uso da incineração, se o estabelecimento é licenciado pelo órgão ambiental competente para realizar este tipo de tratamento.						
Sim	2	18,2	4	26,7	6	23,1
Não	-	-	-	-	-	-
Não se aplica	9	81,8	11	73,3	20	76,9
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>100,0</b>	<b>15</b>	<b>100,0</b>	<b>26</b>	<b>100,0</b>

FONTE: Pesquisa direta, janeiro/2006.

A Tabela 30 mostra que 76,9% das empresas não dispõem de informação sobre o local onde o lixo é depositado, somente 19,2% disseram dispor de informações sobre as condições do aterro sanitário e do licenciamento ambiental do órgão que realiza a disposição final do resíduo, mas o mais grave é que os resíduos com risco biológico, dado a sua periculosidade, em 38,5% são enviados para o aterro sem o devido tratamento, e quando este é realizado pelo

método de incineração, 76,9% das empresas responderam que não têm informações sobre licenciamento das empresas responsáveis pelo procedimento.

Essa situação mostra que são necessárias medidas mais concretas e impositivas relativas à aplicação da lei, principalmente pelos riscos existentes no manejo deste tipo de resíduos, que podem causar danos irreversíveis ao meio ambiente.

### 3.2 MEDIDAS DE SEGURANÇA E SAÚDE DO TRABALHADOR

Os trabalhadores de saúde estão expostos a vários riscos, de caráter mecânico e ambiental específico, inerentes ao tipo de atividade que desenvolvem agravados em muitos casos por recursos materiais insuficientes e inadequados, ocasionando situações inseguras de trabalho. Essa situação agrava-se com as jornadas rotativas que causam alterações de sono, distúrbios nervosos e digestivos, além de problemas psicológicos no tocante à vida familiar e social do trabalhador.

Especificamente, os trabalhadores que manuseiam os resíduos sólidos estão em contato direto com material orgânico em decomposição, estando assim expostos a agentes biológicos e/ou químicos, que podem ser causadores de determinadas patologias infecto-contagiosas, a exemplo de hepatite, aids, tuberculose.

Oliveira (2001) enumera dois grupos de agravos à saúde relacionados com o trabalho nesta atividade, definidos por Mendes (1991): acidentes do trabalho e intoxicações agudas de origem profissional, agravos de caráter crônico inerente a determinado ramo de atividade. Um outro grupo é citado pela Associação Brasileira de Saúde Coletiva (ABRASCO), constituído pelas "doenças relacionadas com o trabalho", que ocorrem em trabalhadores quando o ambiente ou condições contribui significativamente para a ocorrência de doenças, porém em graus variados de magnitude.

Oliveira (2001, p. 111) comenta que,

O estudo sobre as condições de saúde desse grupo profissional deve levar em consideração a complexidade das relações entre saúde e trabalho, que extrapolam a visão tradicional da saúde ocupacional, restrita ao trabalho industrial e a uma visão limitada ao ambiente de trabalho.

A referida autora cita ainda os perigos à saúde do trabalhador presentes em algumas funções, como serviço de enfermagem, auxiliares de limpeza, lavanderia e farmácia, técnicos de raio X. A RDC 306 dispõe que o pessoal ocupado diretamente com os processos de

higienização, coleta, transporte, tratamento e armazenamento de resíduos devem realizar exame médico admissional, periódico, de retorno ao trabalho, de mudança de função e demissional, conforme estabelecido na NR 07, que trata do Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO) ou em legislação específica para o serviço público.

Os trabalhadores precisam ser submetidos à imunização, ao controle laboratorial sorológico, à capacitação continuada sobre o manejo dos resíduos, sua periculosidade e o sistema de gestão adotado. A situação dos trabalhadores em saúde é mostrada na Tabela 31.

Tabela 31 - CONDIÇÕES DE SEGURANÇA E SAÚDE DO TRABALHADOR NAS EMPRESAS PRIVADAS DE SAÚDE DE TERESINA

Discriminação	Hospitais		Clínicas		Total	
	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%
<b>Ocorrência de acidentes referentes ao manejo de resíduos no estabelecimento</b>						
Sim	3	27,3	2	13,3	5	19,2
Não	8	72,7	13	86,7	21	80,8
Não se aplica	-	-	-	-	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>100,0</b>	<b>15</b>	<b>100,0</b>	<b>26</b>	<b>100,0</b>
<b>Uso de EPI's (Equipamentos de Proteção Individual) por funcionários que trabalham no manejo dos resíduos</b>						
Sim	10	90,9	13	86,7	23	88,5
Não	1	9,1	2	13,3	3	11,5
Não se aplica	-	-	-	-	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>100,0</b>	<b>15</b>	<b>100,0</b>	<b>26</b>	<b>100,0</b>
<b>Registro de alguma doença ocupacional no estabelecimento no manejo de resíduos</b>						
Sim	-	-	2	13,3	2	7,7
Não	11	100,0	13	86,7	24	92,3
Não se aplica	-	-	-	-	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>100,0</b>	<b>15</b>	<b>100</b>	<b>26</b>	<b>100,0</b>
<b>Os funcionários são treinados periodicamente para a atividade de manejo dos RSS</b>						
Sim	6	54,5	12	80,0	18	69,2
Não	5	45,5	3	20,0	8	30,8
Não se aplica	-	-	-	-	-	-
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>100</b>	<b>15</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

FONTE: Pesquisa direta, janeiro/2006.

A tabela 31 mostra que em somente 19,2% das empresas identificou-se a ocorrência de acidentes no manejo dos resíduos, sendo que a maior incidência está no grupo de hospitais, com 27,3% dos estabelecimentos, situação essa que pode estar vinculada às condições dos trabalhadores nas unidades, onde em 88,5% das empresas o pessoal faz uso de EPI's no desenvolvimento de suas atividades, minimizando assim a probabilidade de acontecer este tipo de enfermidade, fato também reforçado pela falta de registro deste tipo de moléstia em 92,3% das empresas, dado considerado importante e questionável, quando se constata que no grupo hospitais a incidência é zero. Já em relação à capacitação periódica, apenas 69,2% das

empresas treinam o pessoal, mas a maior incidência de treinamento está no grupo de clínicas, com 80,0% das empresas, o que não acontece nesta mesma dimensão com o grupo hospitais, pois apenas 54,5% desenvolvem esta ação.

Embora as informações levantadas sejam boas para a segurança e saúde do trabalhador, discute-se a veracidade das informações, pois a não aplicabilidade das regras legais no cuidado com este tipo de resíduo afeta diretamente as pessoas envolvidas no serviço, e no Pólo de Saúde os procedimentos de manejo não estão implantados na sua totalidade, donde se conclui que o risco envolvendo este tipo de trabalhador é elevado.

### 3.3 CONTROLE DOS EFLUENTES LÍQUIDOS E GASOSOS

Os efluentes líquidos consistem nas águas residuais advindas do processamento produtivo de determinada atividade e, dependendo do tipo, pode conter uma enorme diversidade de poluentes, dentre eles o sangue dos centros cirúrgicos. As empresas de saúde, pela especificidade dos trabalhos, podem ter na composição dos efluentes materiais de origens biológicas e químicas, de alto poder infectante. A Tabela 32 mostra o tratamento dado a este tipo de resíduo.

Tabela 32 - CONDIÇÕES DOS EFLUENTES LÍQUIDOS DAS EMPRESAS PRIVADAS DE SAÚDE DE TERESINA

Discriminação	Hospitais		Clínicas		Total	
	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%
<b>O estabelecimento está ligado à rede municipal de esgoto?</b>						
Sim	7	63,6	9	60,0	16	61,5
Não	3	27,3	2	13,3	5	19,2
Não se aplica	1	9,1	4	26,7	5	19,2
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>100,0</b>	<b>15</b>	<b>100,0</b>	<b>26</b>	<b>100,0</b>
<b>O estabelecimento possui tratamento interno de efluentes?</b>						
Sim	-	-	3	20	3	11,5
Não	9	81,8	8	53,3	17	65,4
Não se aplica	2	18,2	4	26,7	6	23,1
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>100,0</b>	<b>15</b>	<b>100,0</b>	<b>26</b>	<b>100,0</b>
<b>O estabelecimento despeja seus efluentes em corpos de água?</b>						
Sim	-	-	-	-	-	-
Não	5	45,5	9	60	14	53,8
Não se aplica	6	54,5	6	40,0	12	46,2
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>100,0</b>	<b>15</b>	<b>100,0</b>	<b>26</b>	<b>100,0</b>
<b>Já foi registrado algum acidente em relação à emissão dos efluentes líquidos?</b>						
Sim	-	-	-	-	-	-
Não	10	90,9	11	73,3	21	80,8
Não se aplica	1	9,1	4	26,7	5	19,2
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>100,0</b>	<b>15</b>	<b>100,0</b>	<b>26</b>	<b>100,0</b>

FONTE: Pesquisa direta, janeiro/2006.

A tabela 32 mostra que 61,5% das empresas estão ligadas à rede de esgoto, os demais podem não estar ligados em virtude da falta de acesso ao serviço, pois a cidade não tem uma cobertura total de rede de esgoto. A maioria, ou seja, 65,4% despejam os seus efluentes sem tratamento prévio, portanto, essa situação é de extrema gravidade, pela contaminação que os resíduos podem causar aos corpos d'água, tendo em vista que o destino de grande parte da rede são os rios da cidade. Não apareceu resposta positiva no tocante ao despejo dos efluentes líquidos diretamente em cursos d'água, somente a confirmação de que 53,8% das empresas não jogam os resíduos líquidos. Já em relação a acidentes com efluentes líquidos, 80,8% dos estabelecimentos afirmaram que não existe ocorrência de acidentes com efluentes líquidos. Entretanto é mister afirmar que a contribuição do setor na degradação ambiental é relevante.

Os efluentes gasosos são emissões provenientes do processamento de serviços ligados a caldeiras, tratamento de resíduos, especialmente autoclave, incineração, fogão, lavanderia, laboratório de química. Dependendo do volume detectado de emissão, pode contaminar o ambiente, sendo necessária medição periódica do nível da referida contaminação. A Tabela 33 mostra a situação das empresas relativa aos resíduos gasosos.

Tabela 33 - CONDIÇÕES DOS EFLUENTES GASOSOS DAS EMPRESAS PRIVADAS DE SAÚDE DE TERESINA

Discriminação	Hospitais		Clínicas		Total	
	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%
<b>Registro de algum acidente resultado da liberação de gases</b>						
Sim	1	9,1	-	-	1	3,8
Não	10	90,9	9	60,0	19	73,1
Não se aplica	-	-	6	40,0	6	23,1
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>100,0</b>	<b>15</b>	<b>100,0</b>	<b>26</b>	<b>100,0</b>
<b>Realização de análise dos efluentes gasosos periodicamente</b>						
Sim	1	9,1	1	6,7	2	7,7
Não	6	54,5	8	53,3	14	53,8
Não se aplica	4	36,4	6	40,0	10	38,5
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>100,0</b>	<b>15</b>	<b>100,0</b>	<b>26</b>	<b>100,0</b>
<b>Existência de manutenção do sistema de tratamento de efluentes gasosos</b>						
Sim	4	36,4	3	20,0	7	26,9
Não	3	27,3	6	40,0	9	34,6
Não se aplica	4	36,4	6	40,0	10	38,5
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>100,0</b>	<b>15</b>	<b>100,0</b>	<b>26</b>	<b>100,0</b>

FONTE: Pesquisa direta, janeiro/2006.

De acordo com a Tabela 33, apenas uma empresa hospitalar afirmou a ocorrência de acidentes oriundos da liberação de gases, situação considerada boa, tendo em vista que não

existe, por parte das empresas, um monitoramento regular da qualidade do ambiente dos estabelecimentos, pois foi registrado que apenas 7,7% realizam análise dos efluentes periodicamente, ou seja, 53,8% das empresas não se antecipam à eliminação de possíveis acidentes através de avaliação prévia da situação. Em relação aos resíduos gasosos, observa-se um descaso relativo ao controle, pois somente 26,9% fazem a manutenção do sistema de tratamento, 34,6% não fazem manutenção, e 38,5% acham que não se aplica em virtude do estabelecimento gerar pouco efluente gasoso com poder de contaminação ao meio ambiente.

### 3.4 MEDIDAS VOLTADAS PARA A QUALIDADE DA ÁGUA

Nas empresas de saúde a água é fundamental para a realização dos serviços, tanto para os funcionários como para os pacientes, sendo necessárias precauções sanitárias para evitar contaminação a partir deste veículo de propagação. Na inspeção anual da Vigilância Sanitária é obrigatória para a liberação da licença a comprovação das análises periódicas da água do estabelecimento.

A Tabela 34 mostra o monitoramento da água nos estabelecimentos de saúde.

Tabela 34 - CONTROLE DA QUALIDADE DA ÁGUA NAS EMPRESAS PRIVADAS DE SAÚDE DE TERESINA

Discriminação	Hospitais		Clínicas		Total	
	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%
Realiza, por órgãos competentes, análises periódicas da água utilizada para consumo e em tratamentos.						
Sim	10	90,9	9	60,0	19	73,1
Não	1	9,1	4	26,7	5	19,2
Não se aplica	-	-	2	13,3	2	7,7
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>100,0</b>	<b>15</b>	<b>100,0</b>	<b>26</b>	<b>100,0</b>
Os reservatórios são completamente vedados						
Sim	11	100	14	93,3	25	96,2
Não	-	-	-	-	-	-
Não se aplica	-	-	1	6,7	1	3,8
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>100,0</b>	<b>15</b>	<b>100,0</b>	<b>26</b>	<b>100,0</b>
As tubulações de água recebem manutenção periódica						
Sim	8	72,7	12	80,0	20	76,9
Não	3	27,3	2	13,3	5	19,2
Não se aplica	-	-	1	6,7	1	3,8
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>100,0</b>	<b>15</b>	<b>100,0</b>	<b>26</b>	<b>100,0</b>
Registro de algum problema de contaminação						
Sim	4	36,4	-	-	4	15,4
Não	7	63,6	14	93,3	21	80,8
Não se aplica	-	-	1	6,7	1	3,8
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>100,0</b>	<b>15</b>	<b>100,0</b>	<b>26</b>	<b>100,0</b>

FONTE: Pesquisa direta, janeiro/2006.

A Tabela 34 mostra que 73,1% das empresas realizam análise da água periodicamente, tendo apenas um hospital que não faz o controle; no grupo de clínicas o resultado é pior, pois somente 60,0% cumprem este procedimento, portanto, o resultado é questionável, tendo em vista que, para a liberação da licença sanitária, esse controle é observado. Quase todos afirmaram que o reservatório é completamente vedado (96,2%), mas a manutenção periódica é feita por 76,9% das empresas, sendo que no grupo de hospitais três não realizam o procedimento.

A água é um importante insumo na realização dos serviços de saúde, e o seu controle é condição necessária para a melhoria da qualidade e eficiência dos serviços, principalmente quando se sabe que este elemento é um excelente condutor de agentes patogênicos ao homem, podendo ocasionar acidentes graves, como ocorrido em 15,0% das empresas de saúde do grupo de hospitais.

### 3.5 ASPECTOS DE BIOSSEGURANÇA NAS EMPRESAS

A biossegurança, segundo Fernandes et al. (2005, p 280) consiste em um,

conjunto de ações voltadas para a prevenção, minimização ou eliminação de riscos inerentes às atividades de pesquisas, produção, ensino, desenvolvimento tecnológico e prestação de serviços, tendo por finalidade a saúde do homem e dos animais, a preservação do meio ambiente e a qualidade dos resultados.

No setor de saúde foram instituídas várias normas necessárias para evitar o risco na atividade, objetivando a saúde do pessoal envolvido, a qualidade dos serviços e a preservação do meio ambiente.

O desenvolvimento de ações relacionadas a biossegurança nas empresas de saúde é fundamental para a sustentabilidade do Pólo de Saúde de Teresina.

A Tabela 35 mostra o comportamento das empresas nas ações legais envolvendo os aspectos de biossegurança.

Tabela 35 - CONDIÇÕES DE BIOSSEGURANÇA NAS EMPRESAS PRIVADAS DE SAÚDE DE TERESINA

Discriminação	Hospitais		Clínicas		Total	
	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%
Existe um mapa de risco do estabelecimento?						
Sim	9	81,8	9	60,0	18	69,2
Não	2	18,2	6	40,0	8	30,8
Não se aplica	-	-	-	-	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>100,0</b>	<b>15</b>	<b>100,0</b>	<b>26</b>	<b>100,0</b>
Realização da manutenção periódica de todos os sistemas (hidráulico, elétrico, ar-condicionado, etc.) do estabelecimento.						
Sim	10	90,9	15	100,0	25	96,2
Não	1	9,1	-	-	1	3,8
Não se aplica	-	-	-	-	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>100,0</b>	<b>15</b>	<b>100,0</b>	<b>26</b>	<b>100,0</b>
Existência de programas de prevenção de riscos ambientais (biossegurança, PPRA, PCMSO, PMOC etc.) no estabelecimento.						
Sim	10	90,9	7	46,7	17	65,4
Não	1	9,1	7	46,7	8	30,8
Não se aplica	-	-	1	6,7	1	3,8
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>100,0</b>	<b>15</b>	<b>100,0</b>	<b>26</b>	<b>100,0</b>
Existência de plano emergência no caso de acidentes com substâncias perigosas nos estabelecimentos						
Sim	4	36,4	7	46,7	11	42,3
Não	7	63,6	6	40,0	13	50,0
Não se aplica	-	-	2	13,3	2	7,7
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>100,0</b>	<b>15</b>	<b>100,0</b>	<b>26</b>	<b>100,0</b>

FONTE: Pesquisa direta, janeiro/2006.

O Mapa de Risco consiste na representação gráfica dos pontos de riscos nos diferentes setores das empresas, capazes de acarretar prejuízos à saúde dos trabalhadores. Foi instituído em 20 de agosto de 1992, através da portaria do Departamento Nacional de Segurança e Saúde do Trabalhador (DNSST), e sua elaboração faz parte da lista de atribuições das Comissões Internas de Prevenção de Acidentes (CIPAS) nas empresas.

A partir de uma planta baixa de cada seção são levantados todos os tipos de riscos, classificando-os por grau de perigo: pequeno, médio e grande. Estes tipos são agrupados em cinco grupos classificados pelas cores vermelho, verde, marrom, amarelo e azul. Cada grupo corresponde a um tipo de agente: químico, físico, biológico, ergonômico e mecânico. Conforme a Tabela 35, foi constatado que apenas 69,2% cumprem este requisito, e o grupo de clínicas é o mais faltoso em relação à existência do referido mapa.

A manutenção periódica de todos os sistemas físicos do estabelecimento é uma ação importante na questão relativa à biossegurança, visto que desestabiliza possíveis veículos de

contaminação. A Tabela 35 também mostra que o índice de empresas que fazem este serviço abrange quase todas, ou seja, 96,2%; apenas um hospital não faz este trabalho, falha considerada gravíssima.

Já em relação aos programas de prevenção de riscos ambientais, embora sejam normas obrigatórias, o percentual de participação pode ser considerado baixo: apenas 65,4%, conforme Tabela 35, fazem esse acompanhamento do trabalhador, sendo que o grupo de clínicas apresentou menor participação, com 46,7%.

O plano de emergência consiste num conjunto de procedimentos e ações de biossegurança, bem como recursos humanos, materiais e equipamentos necessários para a prevenção, controle e combate a uma situação de emergência, caracterizada como uma ocorrência anormal, que pode causar danos às pessoas e ao meio ambiente. O conhecimento e gerenciamento dos riscos e perigos evitam acidentes e as conseqüências jurídicas e patrimoniais geradas por eventos indesejáveis. Ainda conforme a Tabela 35, apenas 42,3% das empresas dispõem de um plano de emergência; e o mais grave no grupo de hospitais: apenas 36,4% se antecipam no gerenciamento do risco.

O crescimento do Pólo de Saúde traz em seu bojo, também, o aumento dos riscos ambientais, principalmente quando se sabe que converge para a cidade uma população com uma grande diversidade de doenças, fortalecendo a necessidade de um rígido controle sanitário e de ações efetivas de biossegurança, além de um controle mais eficaz na implementação da legislação, tendo em vista que o quadro apresentado mostra que as empresas do Pólo de Saúde de Teresina não estão enquadradas efetivamente nas normas estabelecidas.

### 3.6 SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL

O segmento de saúde dispõe de instrumentos de gestão específicos voltados para o controle dos riscos ambientais inerentes ao processamento do serviço, como a licença ambiental e sanitária, o plano de gerenciamento de resíduos sólidos, programas voltados para a saúde e segurança ocupacional, e a implantação dos referidos instrumentos é a etapa inicial de internalização de um sistema de gestão ambiental, necessário para a sustentabilidade do setor. A Tabela 36 mostra como estão as medidas voltadas para a gestão ambiental nas empresas do Pólo de Saúde de Teresina.

Tabela 36 - SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL NAS EMPRESAS PRIVADAS DE SAÚDE DE TERESINA

Discriminação	Hospitais		Clínicas		Total	
	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%
Existência de um programa instituído de treinamento relativo ao manejo dos resíduos de serviços de saúde						
Sim	4	36,4	8	53,3	12	46,2
Não	7	63,6	6	40,0	13	50,0
Não se aplica	-	-	1	6,7	1	3,8
TOTAL	11	100,0	15	100,0	26	100,0
Existência de licença ambiental						
Sim	9	81,8	10	66,7	19	73,1
Não	2	18,2	5	33,3	7	26,9
Não se aplica	-	-	-	-	-	-
TOTAL	11	100,0	15	100,0	26	100,0
Existência de um PGRSS implementado ou em implementação						
Sim	5	45,5	6	40,0	11	42,3
Não	6	54,5	8	53,3	14	53,8
Não se aplica	-	-	1	6,7	1	3,8
TOTAL	11	100,0	15	100,0	26	100,0
Existência de uma equipe responsável pelas questões de saúde e segurança ocupacional.						
Sim	10	90,9	10	66,7	20	76,9
Não	1	9,1	4	26,7	5	19,2
Não se aplica	-	-	1	6,7	1	3,8
TOTAL	11	100,0	15	100,0	26	100,0
Existência no estabelecimento de um sistema de gestão ambiental implementado ou em implementação.						
Sim	-	-	-	-	-	-
Não	11	100,0	15	100,0	26	100,0
Não se aplica	-	-	-	-	-	-
TOTAL	11	100,0	15	100,0	26	100,0

FONTE: Pesquisa direta, janeiro/2006.

Na implementação da gestão ambiental como estratégia de competitividade, o treinamento permanente relativo às normas e regras de prevenção de riscos é um processo essencial para a internalização dos procedimentos voltados para a biossegurança. A Tabela 36 explicita que 46,2% das empresas implantaram um programa de treinamento, sendo que no grupo dos hospitais este percentual é de 36,4%, e no grupo de clínicas a situação é melhor, com 53,3% de empresas com programas implantados. Embora tenha sido constatado um alto índice de pessoas treinadas no manejo dos resíduos, conforme Tabela 21, a não universalização desta ação nas empresas de saúde, conforme exigência da RDC 306, significa que a atividade de treinamento é realizada de forma pontual. Essa situação é gravíssima, pois a descontinuidade da ação em 50% das empresas inibe a cooptação do pessoal envolvido na

implementação da legislação vigente, dificultando assim a implantação de um sistema de gestão ambiental.

Quanto à licença ambiental, uma exigência para atividades consideradas potencialmente poluidoras, como é o caso das empresas de saúde, somente 73,1% das empresas dispõem deste documento. Vale salientar que em pesquisa na SDU/Centro Norte constatou-se que 07 empresas em 2005 estão licenciadas, ou em processo de inspeção. Em face da fiscalização mais rigorosa, as empresas de saúde não estão buscando a licença ambiental, e sim a sanitária emitida pela GEVISA e DIVISA, principalmente no tocante aos estabelecimentos mais consolidados no mercado, com maior movimento, podendo sofrer sanções legais na ausência do referido documento.

A Tabela 36 indica ainda que no levantamento realizado, 42,3% das empresas têm um PGRS implantado ou em implantação, embora seja exigência de lei. A justificativa para a não existência do instrumento embasa-se em que o enquadramento requer um período de adaptação e planejamento envolvendo despesas adicionais não previstas na programação financeira. É preocupante o fato de que 02 (duas) empresas do grupo de hospitais manifestaram desconhecimento da legislação. A ausência do referido instrumento de gestão em 53,8% das empresas pode causar sérios problemas internos de ordem operacional e legal, porém o mais grave está na falta de controle deste resíduo, tendo em vista os impactos ambientais que o mesmo pode causar ao meio ambiente e à população em geral. Principalmente quando se constata uma tendência de aumento do volume de RSS, em virtude do crescimento do Pólo de Saúde de Teresina.

A referida Tabela expõe ainda que 76,9% das empresas possuem equipes de monitoramento da saúde ocupacional dos funcionários, ou seja, preocupam-se com a segurança das pessoas ocupadas, até porque são exigências legais, forçando as empresas ao enquadramento, sob pena de sofrerem sanções e multas. No grupo de hospitais, 90,9% das empresas têm equipes formadas, não sendo o caso do grupo de clínicas, que tem somente 66,7% de empresas com grupos voltados para esse fim. A busca da sustentabilidade ambiental do Pólo de Saúde de Teresina exige das empresas uma nova postura empresarial que leve em conta a saúde e a segurança das pessoas e a proteção do meio ambiente.

O sistema de gestão ambiental, ou seja, o processo necessário para a inserção das empresas nos paradigmas da sustentabilidade não existe no Pólo de Saúde de Teresina, pois a Tabela 36 explicita que 100,0% das empresas ainda não o implantaram. Essa situação é gravíssima, principalmente quando se constata que a essencialidade dos serviços de saúde para a população está, num primeiro momento, minimizando os riscos dos impactos

ambientais provocados pelo setor. Mas a visão empresarial do negócio focada na sustentabilidade passa pela conscientização da responsabilidade ambiental, que significa uma mudança de comportamento principalmente relativo a práticas ambientais, e a implementação do sistema de gestão ambiental é um caminho necessário, paralelamente às melhorias nos serviços básicos, como abastecimento d'água, esgotamento sanitário e, coleta de lixo.

## CONCLUSÃO

O setor de saúde denominado “Pólo de Saúde de Teresina” está crescendo, tendo em vista que as informações obtidas mostram este comportamento, inclusive, ao se observar o aumento no número de empresas do elo complementar, fica evidente que o setor gera externalidades positivas, levando à comprovação da constituição de um *cluster* de saúde classificado como *emergente*.

O crescimento quantitativo das empresas do *cluster* significa maior consumo de recursos naturais e aumento de ameaças de riscos ambientais, remetendo à reflexão sobre a necessidade de repensar a sustentabilidade ambiental deste conjunto que está se formando.

Diante dessa realidade foi questionado se as empresas que formam o elo principal do *cluster* estão internalizando o sistema de gestão ambiental, e foi constatado que as ações voltadas para a implementação do referido sistema são incipientes, não existindo ainda nas empresas a gestão responsável incorporada ao planejamento estratégico. O que se observou foi o início do processo de gestão a partir dos instrumentos legais de controle ambiental, necessário para o funcionamento do empreendimento de acordo com a legislação exigida pelos órgãos de controle. Porém, os referidos instrumentos ainda estão parcialmente implantados, evidenciando assim que o setor ainda não acordou para o crescimento com responsabilidade, ou seja, não está inserido no novo macroambiente empresarial que está se compondo.

Devido aos serviços desenvolvidos, sujeitos a diversos tipos de riscos ambientais, foi estabelecida pelos órgãos públicos uma legislação voltada para o controle e monitoramento dos diferentes tipos de risco, cujas empresas devem se enquadrar, mas a implantação ainda acontece de forma parcial. O setor ainda não despertou para a necessidade de controlar os impactos negativos que a atividade provoca ao meio ambiente, ou seja, a gestão ambiental é pouco disseminada na agenda empresarial.

No estudo realizado buscou-se perceber a realidade deste segmento em Teresina e, para o entendimento desta problemática, foi realizado estudo sobre sua caracterização e estruturação na economia de Teresina, e o comportamento do setor relativo à gestão ambiental.

Na caracterização e estruturação foi levantado que a oferta está acima das necessidades da população, evidenciando um Pólo de Saúde com abrangência regional, configurando-se como uma força de desenvolvimento endógeno à medida que impulsiona

outros setores afins, formando-se assim uma cadeia de valores, com efeito, direto na ocupação da população ativa da cidade.

A demanda que impulsiona o crescimento quantitativo do Pólo de Saúde tem como sustentação principal o SUS, e olhando pela ótica da vantagem competitiva de Porter (1986), a relação comercial entre as empresas e o SUS apresenta pontos de estrangulamentos que podem desencadear um processo de estagnação, quando se observa que a demanda do Pólo é formada pela população de classe média baixa da área de influência de Teresina. Essa situação aumenta a concorrência interna, mas não prepara o *cluster* para a concorrência externa, a partir do momento que não existe incentivo para a busca de vantagens competitivas duradouras. A gestão ambiental é considerada uma vantagem competitiva duradoura, e sua implantação nas empresas do elo principal do *cluster* criará um efeito cascata no elo complementar, melhorando o posicionamento macroeconômico em nível regional.

Porém, a política ambiental está em fase inicial nas empresas de saúde, ou seja, na implantação de instrumentos de controle, sendo a aplicação da legislação o primeiro passo para a implementação da gestão ambiental, portanto, sua efetivação ainda é uma realidade muito distante, conseqüentemente, conclui-se que a sustentabilidade ambiental do Pólo de Saúde é embrionária.

Os problemas ambientais provenientes do setor requerem um controle mais efetivo, especialmente relativo à implantação da legislação. Na pesquisa realizada, foram constatados problemas gravíssimos relativos a risco ocupacional, infecção hospitalar, e risco ambiental, que podem comprometer o *cluster*, que remetem à necessidade urgente de adoção de medidas legais imediatas, sob pena de prejudicar a saúde pública.

A gestão ambiental é um processo de médio e longo prazo, que envolve uma série de ações voltadas para o despertar da consciência ambiental no setor, principalmente no posicionamento das empresas do elo principal do *cluster*, cuja mudança de postura requer uma visão sistêmica sobre o conjunto. Entretanto, sabe-se que o processo é difícil, visto que no segmento empresarial o fator que pesa na tomada de decisões é a rentabilidade, principalmente, nos serviços de saúde, onde a necessidade imediata da população suplanta a obrigatoriedade de controle eficaz e permanente da gestão ambiental. Além do mais, questões relativas ao meio ambiente ainda não são prioridades na agenda política dos governos, pois os recursos humanos, materiais e financeiros são escassos para o desenvolvimento de um trabalho educativo e impositivo, no tocante a essas questões.

Portanto, o posicionamento das empresas do elo principal do *cluster* é importante para o espraio de um comportamento responsável através das ligações comerciais, de forma educativa e participativa entre os vários segmentos que o compõem.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, L.T. **Política Ambiental: uma análise econômica.** São Paulo: UNESP-Papirus, 1998. (Capítulo I).

ALMEIDA, Vera Luci. **DAES – Modelo para diagnóstico ambiental em estabelecimentos de saúde.** Dissertação de mestrado. Programa de pós-graduação em engenharia de produção da Universidade Federal de Santa Catarina, 2003. Disponível em: [teses.eps.ufsc.br/defesa/pdf/11253.pdf](http://teses.eps.ufsc.br/defesa/pdf/11253.pdf). Acesso em: dezembro de 2005.

AMARAL FILHO, Jair do. **Desenvolvimento regional endógeno em um ambiente federalista.** Planejamento e Políticas Públicas n° 14, 1996, IPEA. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/pub/ppp/ppp14/amaralfilho.pdf>. Acesso em 20 de jul 2005.

\_\_\_\_\_. **A endogeneização no desenvolvimento econômico regional e local.** Planejamento e Políticas Públicas/PPP, n. 23, 2001, IPEA. Disponível em: <http://www.cesupa.br/Professores/trevisan/docs/modulo7/IPEA%20ECO%20REGIONAL%20Desenvolvim.pdf>. Acesso em: 02 jul. 2005.

AMORIM, Mônica Alves. **Clusters como estratégia de desenvolvimento industrial no Ceará.** Fortaleza: Banco do Nordeste, 1998, 100p.

ANDRADE, Rui Otávio Bernardes; TACHIZAQWA, Takeshy; DE CARVALHO, Ana Barreiros. **Gestão ambiental: enfoque estratégico aplicado ao desenvolvimento sustentável.** 2. ed. São Paulo: Makron Books, 2002, 2000.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT): NBR ISO 14001, 14004, 14010, 14011. Rio de Janeiro: ABNT, 1996.

BORGER, F.G. **Valoração econômica do meio ambiente: aplicação da técnica de avaliação contingente no caso da Bacia de Guarapiranga.** 1995. Dissertação de Mestrado-Programa de pós-graduação em Ciência Ambiental. Universidade de São Paulo. (Capítulos I e II).

BRASIL. **Agência de Vigilância Sanitária.** Boletim Informativo, n° 54, abril de 2005, p.7. Disponível em: [http://www.anvisa.gov.br/divulga/public/boletim/54\\_05.pdf](http://www.anvisa.gov.br/divulga/public/boletim/54_05.pdf). Acesso 20 maio 2006.

\_\_\_\_\_. **Agência de Vigilância Sanitária.** Resolução RDC N° 306, de 7 de dezembro de 2004. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. Disponível em <http://e-legis.bvs.br/leisref/public/showAct.php?id=13554>. Acesso em: fev. 2006.

\_\_\_\_\_. **Conselho Nacional de Meio Ambiente.** Resolução N° 237 e 19 de dezembro de 1997. Revisa procedimentos e critérios utilizados no licenciamento ambiental, de forma a incorporar ao sistema de licenciamento os instrumentos de gestão ambiental e a integrar a atuação dos órgãos do SISNAMA na execução da Política Nacional do Meio Ambiente.

\_\_\_\_\_. Conselho Nacional de Meio Ambiente. Resolução Nº 358 de 29 de abril de 2005. Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências. Publicação **DOU**: 04/05/2005.

\_\_\_\_\_. Conselho Nacional de Meio Ambiente. Resolução nº 283 de 12 dezembro de 2001. Dispõe sobre o tratamento e a destinação final dos resíduos dos serviços de saúde. **DOU**: 01/10/2001.

\_\_\_\_\_. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Organização de Alexandre de Moraes. 16. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

\_\_\_\_\_. Lei 6.938 de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil/03/Leis/L6938.htm>. Acesso em fevereiro de 2006.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. NOB 1/96. Redefine o modelo de gestão do Sistema Único de Saúde (SUS). Portaria nº 2.203 de 05 de novembro de 1996, **DOU** nº 216, de 06 de novembro de 1996.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Disponível em: [www.cnes.datasus.gov.br](http://www.cnes.datasus.gov.br). Acesso em: set. de 2005.

\_\_\_\_\_. Ministério do Desenvolvimento Econômico. Disponível em: [www.mdic.gov.br](http://www.mdic.gov.br). Acesso: nov. de 2005.

\_\_\_\_\_. Ministério do Trabalho e Emprego. Norma Regulamentadora Nº 06. Equipamentos de Proteção Individual (2006.000-0/10).

\_\_\_\_\_. Ministério do Trabalho e Emprego. Norma Regulamentadora Nº 07. Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional. Despacho da Secretaria de Segurança e Saúde no Trabalho (1º de Outubro de 1996). **DOU** de 04-10-1996.

\_\_\_\_\_. Ministério do Trabalho e Emprego. Norma Regulamentadora Nº 09. Programa de prevenção de riscos ambientais (109.000-3).

\_\_\_\_\_. Ministério do Trabalho e Emprego. Norma Regulamentadora Nº 32. Segurança e saúde no trabalho em serviços de saúde. Portaria MTE n.º 485, de 11 de Novembro de 2005 (**DOU** de 16/11/05 – Seção 1).

BREITBACH, Áurea C. M. O desenvolvimento regional no contexto da globalização. **Boletim Gaúcho de Geografia**. Nº 27. Porto Alegre, 2001. p. 24-39.

BRITO, M.A.G.M. Considerações sobre resíduos sólidos de serviços de saúde. **Revista Eletrônica de Enfermagem** (on line). Goiânia, v.2, n.2, jul-dez. 2000. Disponível em: <[http://www.fen.ufg.br/Revista/revista2\\_2/residuo.html](http://www.fen.ufg.br/Revista/revista2_2/residuo.html)> . Acesso em: jun. 2005.

BRÜSEKE, Franz Josef. O problema do desenvolvimento sustentável. In: **Desenvolvimento e natureza: estudos para uma sociedade sustentável**. São Paulo: Cortez, Recife, Fundação Joaquim Nabuco, 1995.

BUARQUE, Sérgio C. **Construindo o desenvolvimento local sustentável: metodologia de planejamento**. Rio de Janeiro, 2002. p.25-56.

CALIL, Saíde Jorge. A análise do setor de saúde no Brasil na área de equipamentos médico-hospitalares. In: Brasil: **radiografia da saúde**. Organizado por Barjas Negri, Geraldo Di Giovani. Campinas, SP: Unicampi. I.E, 2001, p 91-121.

CARVALHO FILHO, José. **Redes interorganizacionais para gestão ambiental**. Uma aplicação para a região do maciço de Baturité-Ceará. Dissertação de mestrado do Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis. 2001. Disponível em: [teses.eps.ufsc.br/defesa/pdf/4172.pdf](http://teses.eps.ufsc.br/defesa/pdf/4172.pdf). Acesso em Janeiro de 2006.

CAVALCANTI, Clóvis org. et al. **Desenvolvimento e natureza: estudos para uma sociedade sustentável**. São Paulo: Cortez; Recife: Fundação Joaquim Nabuco, 1995.

CLEMENTE, Ademir; HIGACHI, Hermes. **Economia e desenvolvimento regional**. São Paulo: Atlas, 2000.

CORAZZA, Rosana Icassatti; FRANCALANZA, Paulo Sérgio. Caminhos do pensamento neo-schumpeteriano. **Nova Economia**. v. 14 n° 2. Disponível em: <http://www.face.ufmg.br/novaeconomia/sumarios/v14n2/140206.pdf>. Acesso em 10 jul. 2005.

DONAIRE, Denis. **Gestão ambiental na empresa**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

FERNANDES, Geraldo Sérgio; CARVALHO, Antônio Carlos Pires; AZEVEDO, Ana Célia Pedrosa. Avaliação dos riscos ocupacionais de trabalhadores de serviços de radiologia. Artigo publicado em **Radiol Brás**, 2005;38(4): 279-281. Disponível em [www.scielo.br/pdf/rb/v38n4/25758.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rb/v38n4/25758.pdf) . Acesso em: 22 de jun. 2006.

FERREIRA, Luiz Alberto. **Formação técnica para o ecodesenvolvimento: uma avaliação do ensino técnico agrícola em Santa Catarina no período 1992-2002**. Tese de doutorado (Centro de filosofia e ciências humanas) Universidade Federal de Santa Catarina, 2003. Disponível em: < 150.162.90.250/teses/PICH0022.pdf >. Acesso em: 30 de nov. 2005.

FLORIANO, Eduardo P. **Políticas de gestão ambiental**, 2. ed. Santa Maria, 2005. Disponível em: <[wwwsr.unijui.tche.br/ambienteinteiro/politicasdegestaoambiental.pdf](http://wwwsr.unijui.tche.br/ambienteinteiro/politicasdegestaoambiental.pdf)>. Acesso em: 30 de jan. 2006.

GADELHA, Carlos Augusto Grabrois. **Estudo de competitividade por cadeias integradas no Brasil: impactos das zonas de livre comércio**. Cadeia: Complexo da Saúde.Unicamp,2002. Disponível em [www.eco.unicamp.br/Neit/cadeias\\_integradas/sintese\\_preliminar.pdf](http://www.eco.unicamp.br/Neit/cadeias_integradas/sintese_preliminar.pdf) Acesso em:15 jan. 2005.

GARCIA, Leila Posenato; RAMOS, Betina Glenhl Zanetti. **Gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde: uma questão de biossegurança**. Artigo. Disponível em <http://www.scielosp.org/pdf/csp/v20n3/11.pdf>. Acesso em: 02 de maio 2006.

IGLIORI, Danilo Camargo. **Economia dos clusters industriais e desenvolvimento**. São Paulo: Iglu: FAPESP, 2001.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Classificação nacional de atividades econômicas** – Código CNAE (IBGE). Versão 1. 2. ed. Rj, 2004.

LEMOS, Cristiana Ribeiro. **Micro, pequenas e médias empresas no Brasil**: novos requerimentos de políticas para a promoção de sistemas produtivos locais. Tese de doutorado (Departamento de engenharia de produção), Universidade Federal do Rio de Janeiro (COPPE/URJ, 2003. Disponível em: [http://www.sinal.redesist.ie.ufrj.br/dados/nt\\_count.php?projeto=ts1&cod=1](http://www.sinal.redesist.ie.ufrj.br/dados/nt_count.php?projeto=ts1&cod=1) >. Acesso em 03 de janeiro de 2005.

LIMA, João Policarpo Rodrigues et al. **O pólo médico do Recife**: cadeia de valor, desafios e oportunidades. ED. Universitária da UFPE, Recife, 2004.

LUSTOSA, Maria Cecília Junqueira; CÁNEPA, Eugênio Miguel; YONG, Carlos Eduardo Frickmann. Política ambiental. In: **Economia do meio ambiente**: teoria e prática/ Peter H. May, Maria Cecília Lustosa, Valéria da Vinha (Org.). Rio de Janeiro: Elsevier 2003.

MACEDO, Zilton Luiz. Os limites da economia na gestão ambiental. São Paulo: **Margem**. N° 15, p. 203-222. Jun. de 2002. Disponível em: <http://www.pucsp.br/margem/pdf/m15zlm.pdf>. Acesso em maio de 2006.

MELO, Hildete Pereira de; ROCHA, Frederico; FERRAZ, Galeno; SABBATO, Alberto Di. **O setor de serviços no Brasil**: uma visão global-1985/95. Texto para discussão n 549. IPEA,1998. Disponível em <<http://www.ipea.gov.br/pub/td/td0549.pdf>>. Acesso em 01 ago. 2005.

MENDES, René e DIAS, Elizabeth Costa. Da medicina do trabalho à saúde do trabalhador. **Rev. Saúde Pública**, out. 1991, vol.25, no.5, p.341-349. ISSN 0034-8910. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rsp/v25n5/03.pdf>>. Acesso em 03 de maio de 2006.

OLIVEIRA, B.R.G.de; MUROFUSE, N.T. Acidentes de trabalho e doença ocupacional: estudo sobre o conhecimento do trabalhador hospitalar dos riscos à saúde de seu trabalho. **Rev.latino-am. enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 9, n.1, p. 109-115, janeiro 2001. Disponível em [www.scielo.br/pdf/rlae/v9n1/11538.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rlae/v9n1/11538.pdf). Acesso maio de 2006.

PIAUI. Lei nº 4.854 De 10 de julho de 1996. Dispõe sobre a política de meio ambiente do Estado do Piauí, e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado do Piauí**, Teresina. Disponível em: <http://www.semar.pi.gov.br/listarLeis.php?codSecao=20>. Acesso em fevereiro de 2006.

PORTER, Michael E. **A vantagem competitiva das nações**. Tradução de Waltiesir Dutra. Rio de Janeiro: Campus. 1989.

PREFEITURA MUNICIPAL DE TERESINA. Secretaria Municipal do Meio Ambiente. Lei Municipal nº 2.184 de 14 de janeiro de 1993. Cria o Conselho Municipal de Meio Ambiente.

\_\_\_\_\_. Secretaria Municipal do Meio Ambiente. Lei Municipal nº 2.475 de 04 de julho de 1996. Dispõe sobre a política de proteção, conservação, recuperação e desenvolvimento do meio ambiente e dá outras providências. **Diário Oficial do Município de Teresina**, nº 544 de 12.07.96.

\_\_\_\_\_. Secretaria Municipal do Meio Ambiente. Lei Municipal nº 2.680 de dezembro de 2000, cria as SRD.

QUEIROZ, Sérgio; GONZÁLES, Velásquez. Mudanças recentes na estrutura produtiva da indústria farmacêutica, In Brasil: **radiografia da saúde**/organizado por Barjas Negri, Geraldo Di Giovanni. Campinas, SP: UNICAMP.IE, 2001.

ROCHA, Jefferson Marçal. **A ciência econômica diante da problemática ambiental**. Departamento de Economia da Universidade Federal de Caxias. 2004. Disponível em: <http://hermes.ucs.br/ccea/ipes/IPES%20TD%20009%20JUL%202004.pdf>. Acesso em maio de 2006.

ROLIM, Francisco Sales Cartaxo; MELO, Lúcia Carvalho Pinto de. (Responsáveis Técnicos) **O setor de serviços de saúde nos estados de Pernambuco e Piauí**. Banco do Nordeste; Fortaleza. 2000.

SACHS, Ignacy. **Desenvolvimento: incluyente, sustentável, sustentado**. Rio de Janeiro: Garamond, 2004. 151p.

SAID, Calil. **Análise do setor de saúde no Brasil na área de equipamentos médico-hospitalares**. In: Brasil: radiografia da saúde. Organizado por Barjas Negri, Geraldo Di Giovanni. Campinas, SP: UNICAMP.IE, 2001.

SANTOS, Gustavo Antônio Galvão; DINIZ, Eduardo José; BARBOSA, Eduardo Kaplan. Aglomerações, arranjos produtivos locais e vantagens competitivas locais. **Revista do BNDES**. Rio de Janeiro, v. 11, nº. 22, p. 151-179, Dez. 2004. Disponível em: <<http://www.bndes.gov.br/conhecimento/revista/rev2207.pdf>>. Acesso em: 10 ago. 2005.

SANTOS, Valdeci Monteiro. Notas conceituais sobre abordagem de clusters produtivos. **Revista Espaço Econômico**, ano III, nº 27, 2003. Disponível em <http://www.espacoacademico.com.br/027/27csantos.htm>. Acesso em 05 jul. 2005.

SCHUMPETER, Joseph A. **Teoria do desenvolvimento econômico: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juros e o ciclo econômico**. 2. ed. São Paulo: 1985. 169p.

SILVA, Carlos Eduardo Rodrigues da. **O processo de trabalho da limpeza e coleta do lixo hospitalar na emergência do Hospital Municipal Paulino Werneck**. [Mestrado] Fundação Oswaldo Cruz, Escola Nacional de Saúde Pública; 1999. 97 p. Disponível em: <<http://portaldes.cict.fiocruz.br>>. Acesso 01/ 02/2006.

SILVA, Jaime Aires. **Análise da qualidade da coleta e disposição final dos resíduos sólidos domiciliares da cidade de Ivaiporã-Estado do Paraná**. Dissertação de Mestrado, Florianópolis. 2000. Disponível em: < <http://teses.eps.ufsc.br/defesa/pdf/7662.pdf> >Acesso 26/01/2005.

SILVA, Pedro Luiz Barro; COSTA, Nilson do Rosário. Características do mercado de trabalho no setor na década de 1990. In: **Recursos humanos em saúde: políticas, desenvolvimento e mercado de trabalho**./Organizado por Barjas Negri, Regina Faria, Ana Luiza d'Ávila Viana, Campinas, SP: Unicamp.IE, 2002.

SOUZA, Marcelo Pereira. Instrumentos de gestão ambiental: fundamentos e práticas. Editora Riani Costa. 2000. Disponível em: [www.shs.eesc.usp.br/posgraduacao/shs/download/recursos\\_ambientais.pdf](http://www.shs.eesc.usp.br/posgraduacao/shs/download/recursos_ambientais.pdf). Acesso em: jan.20006.

SOUZA, Nali de Jesus de. **Desenvolvimento Econômico**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1995.

TERESINA AGENDA 2015. Secretaria Municipal do Meio Ambiente. **Plano de desenvolvimento sustentável**. Teresina: (s.n.) 2002.

## APÊNDICE

### Formulário gerenciamento ambiental do estabelecimento de serviços de saúde.

<b>MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS</b>			
ATIVIDADE	SIM	NÃO	NA
<b>SEGREGAÇÃO</b>			
1. Os funcionários possuem treinamento sobre segregação de resíduos?			
2. Os recipientes existentes são suficientes para segregar os resíduos nos locais onde estes são gerados?			
3. Os resíduos sólidos são segregados na fonte?			
4. A segregação contempla a separação de resíduos recicláveis?			
5. Os resíduos são acondicionados em sacos plásticos?			
6. Os resíduos perfurocortantes são acondicionados em recipientes com paredes rígidas?			
7. Os recipientes possuem tampa acionada por pedal?			
8. Os resíduos com risco biológico líquidos são acondicionados em recipientes plásticos rígidos com tampa rosqueada?			
<b>IDENTIFICAÇÃO</b>			
9. São utilizados símbolos para a identificação das embalagens, coletores internos, recipientes e locais de armazenamento?			
10. Para os resíduos comuns é realizada a identificação com uso de expressões e cores distintas, conforme resolução nº 275 do CONAMA (azul-papéis, amarelo-metais, verde-vidros, vermelho-plásticos, e marrom-orgânico)?			
<b>TRATAMENTO PRELIMINAR</b>			
11. Existe tratamento preliminar a fim de reduzir ou minimizar os agentes nocivos à saúde humana ou ao meio ambiente?			
12. Resíduos provenientes de laboratórios, bancos de sangue e hemocentros são descartados sem tratamento preliminar?			
<b>TRANSPORTE INTERNO</b>			
13. Os carrinhos utilizados para o transporte interno de resíduos são utilizados para outras finalidades?			
14. A coleta dos resíduos com risco biológico é separada da coleta dos resíduos comuns?			
<b>ARMAZENAMENTO TEMPORÁRIO</b>			
15. Na área de armazenamento temporário dos resíduos com risco biológico são guardados outros materiais além dos carros coletores?			
16. Em caso de vazamento do conteúdo dos recipientes de armazenamento de resíduos é feita a limpeza imediata do local?			
<b>ARMAZENAMENTO EXTERNO</b>			
17. Existe abrigo ou área de armazenamento externo para os resíduos?			
18. Os abrigos externos oferecem segurança quanto à entrada de pessoas não autorizadas e animais?			

19. Existem boxes distintos para armazenamento dos recipientes dos diferentes tipos de resíduos?			
20. Os abrigos de resíduos são higienizados após cada coleta externa?			
<b>ATIVIDADE</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>	<b>NA</b>
<b>ABRIGO E HIGIENIZAÇÃO</b>			
21. Existe local específico para limpeza e higienização dos equipamentos utilizados no manejo dos resíduos de serviços da saúde?			
<b>COLETA E TRANSPORTE EXTERNO</b>			
22. A coleta e transporte externo são realizados por veículos específicos e identificados por tipo de resíduos?			
23. A localização da área de armazenamento externo dificulta o acesso aos veículos coletores do transporte externo?			
<b>TRATAMENTO FINAL</b>			
24. O estabelecimento realiza tratamento dos resíduos a fim de reduzir ou minimizar os agentes nocivos à saúde e ao meio ambiente?			
25. No caso do tratamento dos resíduos do estabelecimento por terceiros, as empresas que o realizam são certificadas por órgãos competentes?			
<b>DISPOSIÇÃO FINAL</b>			
26. A disposição final dos resíduos (RSS) é efetuada em vala séptica ou célula especial de aterro sanitário, devidamente licenciado pelo órgão ambiental competente?			
27. Os resíduos com risco biológico são enviados para aterro sanitário sem tratamento?			
28. Caso seja utilizado o processo de incineração, o estabelecimento é licenciado pelo órgão ambiental competente para realizar este tipo de tratamento?			
<b>SEGURANÇA E SAÚDE DO TRABALHADOR</b>			
29. Já ocorreram acidentes referentes ao manejo de resíduos no estabelecimento?			
30. Os funcionários que trabalham no manejo dos resíduos fazem uso de EPI's (Equipamentos de Proteção Individual)?			
31. Os funcionários do estabelecimento são treinados periodicamente para as atividades de manejo dos resíduos de serviço de saúde?			
32. Já foi registrada alguma doença ocupacional no estabelecimento?			
<b>EFLUENTES LÍQUIDOS</b>			
33. O estabelecimento está ligado à rede municipal de esgoto?			
34. O estabelecimento possui tratamento interno de efluentes?			
35. O estabelecimento despeja seus efluentes em corpos de água (rios, córregos, lagos, etc)?			
36. Já foi registrado algum acidente em relação a emissão dos efluentes líquidos?			
<b>EFLUENTES GASOSOS</b>			
37. Já foi registrado algum acidente resultante da liberação de gases?			
38. O estabelecimento faz análise dos efluentes gasosos periodicamente?			
39. Existe manutenção do sistema de tratamento de efluentes gasosos?			
<b>QUALIDADE DA ÁGUA</b>			
40. São realizadas análises periódicas, por órgãos competentes, da água utilizada para consumo e em tratamentos?			
41. Os reservatórios são completamente vedados?			
42. As tubulações de água recebem manutenção periódica?			
43. Já foi registrado algum problema de contaminação?			

ATIVIDADE	SIM	NÃO	NA
<b>BIOSSEGURANÇA</b>			
44. Existe um mapa de riscos do estabelecimento?			
45. É realizada a manutenção periódica de todos os sistemas (hidráulico, elétrico, ar condicionado, etc.) do estabelecimento?			
46. Existem programas de prevenção de riscos ambientais (biossegurança, PPRA, PCMSO, PMOC etc.) no estabelecimento?			
47. Existe plano de emergência no caso de acidentes com substâncias perigosas no estabelecimento?			
<b>SISTEMA DE GESTÃO</b>			
48. Existe um programa instituído de treinamento relativo ao manejo dos resíduos de serviços de saúde?			
49. O estabelecimento possui licença ambiental?			
50. O estabelecimento possui PGRSS implementado ou em implementação?			
51. Existe uma equipe responsável pelas questões de saúde e segurança ocupacional?			

Fonte: ALMEIDA(2003)

# 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](#)