Fundação Oswaldo Cruz - FIOCRUZ/CEARÁ
Grupo de Pesquisa de Inovação em Saúde

FIOCRUZ

Nota Técnica

"POTENCIALIDADES E PERSPECTIVAS PARA O DESENVOLVIMENTO DO COMPLEXO ECONÔMICO E INDUSTRIAL DA SAÚDE NO ESTADO DO CEARÁ"

Fortaleza-Ce – Rio de Janeiro-Rj

Dezembro de 2010

"Potencialidades e Perspectivas para o Desenvolvimento do Complexo Econômico Industrial da Saúde no Estado do Ceará"

Autores

Jair do Amaral Filho[1] (Pesquisador Sênior e Coordenador)

Leilane Riedmiller Mendes[2] – Assistente de Pesquisa

Francisco José Alves de Castro[3] – Assistente de Pesquisa

Nadja Mara de Sousa Lopes[4] – Assistente de Pesquisa

Apoios

Patrick Pinheiro Pessoa de Andrade[5] – Estagiário

Luiz Marques Campelo[6] – Estagiário

Thiago Reis Jácome de Oliveira[7] – Estagiário

Assessoria Técnica

Aprígio Botelho Lócio[8]

Coordenação Técnico-Científico - Fiocruz / Rio de Janeiro

Carlos Gadelha – Coordenador Geral do Grupo de Pesquisa de Inovação em Saúde

Lais Costa

Mansur Campos

Coordenação Fiocruz / Ceará

Carlile Lavor – Coordenador Geral da Fiocruz-Ce

Luis Fernando Pessoa – Coordenador Administrativo da Pesquisa

Rose Mary de Oliveira – Técnica Administrativa

Governo do Estado do Ceará - Fundação Oswaldo Cruz/Fiocruz

---

[1] Doutor e Pós-Doutor pela Université de Paris XIII, Professor Titular em Desenvolvimento Econômico no Departamento de Teoria Econômica-DTE e Professor –Pesquisador do Curso de Pós Graduação em Economia-CAEN da Universidade Federal do Ceará-UFC. Coordenador do Grupo de Pesquisa "Região, Indústria e Competitividade-RIC" (CNPq/UFC) e membro pesquisador da RedeSist.

[2] Economista - UFC, MS em Economia CAEN/UFC, Sócia-Gerente da Empresa *SANITAS* Consultores Assossociados Ltda.

[3] Economista - UFC, MS em Economia Aplicada UFC, Prof. da UNIP (Universidade Paulista)

[4] Farmacêutica – UFC, MS em Ciências Farmacêuticas, Farmacêutica do Empreendimentos Pague Menos S.A.

[5] Graduando em Administração - UFC

[6] Graduando em Farmácia - UFC

[7] Graduando em Medicina - UECE

[8] MS em Negócios Internacionais – UNIFOR, Economista – UFC. Consultor Empresarial, Professor nas Faculdades Lourenço Filho, Christus e Metropolitana de Fortaleza, Membro Diretor do CDI.

AGRADECIMENTOS

Os Autores agradecem:

Ao Governo do Estado do Ceará e à Fundação Oswaldo Cruz-Fiocruz pela viabilização do trabalho. À Fundação para o Desenvolvimento Científico e Tecnológico em Saúde-Fiotec pelo apoio técnico.

Aos Carlos Gadelha, Lais Costa e Mansur Campos, Fiocruz-Rio, pelas valiosas discussões de caráter técnico-científico ocorridas ao longo da pesquisa.

Ao Carlile Lavor, Fiocruz-Ceará, pelas incontáveis conversas e discussões sobre o complexo da saúde cenarense, e também pelo seu apoio firme à pesquisa.

Ao Luis Fernando Pessoa, Fiocruz-Ceará, pelo apoio administrativo e também pelas inúmeras discussões técnicas realizadas.

Aos José Damasceno, Fiocruz-Rio, e Rose Mary de Oliveira, Fiocruz-Ceará, pelo apoio técnico-administrativo.

Aos estagiários Patrick, Luiz e Thiago e assessoria técnica, Aprigio, pelo apoio competente e direto prestado à pesquisa.

À Professora Graça Peixoto, do Curso de Medicina da Universidade Estadual do Ceará (UECE), e à Dra Socorro Martins, Diretora Geral do Hospital de Messejana Dr. Carlos Alberto Studart Gomes, pelas valiosas e criteriosas contribuições à redação final deste trabalho.

Aos Técnicos da Secretaria Estadual de Saúde do Ceará (SESA/CE) tanto pelas informações disponibilizadas quanto pelos importantes esclarecimentos concedidos ao estudo, nas pessoas da Dra Cícera Machado e Sra. Socorro Pinho (NUIAS); Sr Carlos Sabino, Sra. Ângela Sá e Sra. Ludmila Batista (NUPLAC); Sra. Alessandra Pimentel (UGP); Dr. Mauricio Peixoto (NUOMAN); Sra. Rogena Weaver (CESAU); Sra. Imaculada da Fonseca (NUAP); Sra. Célia Fonseca (CIB/CE); Sra. Hilma Alves (NUCEF); Sra. Lorena Fernandes (NUECO); Sr Márcio Monte e Sr Edilson Almeida (MAPP), Sra. Vera Coelho (COPAS) e, em especial, ao Dr. Luís Mário Mamede, Supervisor do CORAC-NUICS assim como aos seus assessores, o estatístico Sr Francisco Alexandre Nogueira e o programador Sr José Cláudio Lopes pelo trabalho conjunto na elaboração e sistematização de um banco analítico de dados em saúde sem o qual a compilação e avaliação das unidades de saúde não teria sido possível.

Ao Dr. Jawdat Abu-El-Haj, Professor do Departamento de Ciências Sociais da Universidade Federal do Ceará (UFC), ao Dr. Carlos Alberto Rodrigues, Professor da Faculdade de Medicina da UFC, ao Dr. Glauco Lobo, Professor da Faculdade de Medicina da

UFC, ao Dr. Luis Carlos Rey, Professor da Faculdade de Medicina da UFC, à Dra. Eneida Porto Professora da Faculdade de Farmácia, à Dra Mary Anne Bandeira, Professora da Faculdade de Farmácia da UFC, ao Dr. Boghos Boyadjian, Médico Ultrassonografista da Clinica Boghos Boyadjian Diagnóstico Por Imagem, ao Dr. João Ananias, ex-Secretário Estadual de Saúde do Ceará, ao Dr. Mario Lúcio Martildes, Secretário Municipal da Secretaria de Saúde do Eusébio e ao Dr. Vicente Pinto, Secretário Adjunto da Secretaria Municipal de Saúde de Sobral, pelas pertinentes contribuições à elaboração deste trabalho.

Ao Dr. Augusto Guimarães, ao Professor Sérgio Melo e a Sra Katiane Maciel da Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FUNCAP), pelas valiosas informações sobre os fundos de apoio às pesquisas.

Ao Sr. Deusmar de Queirós, presidente do Grupo Pague Menos S.A., pelas relevantes informações referentes ao comércio de medicamentos do estado do Ceará.

Ao Sr Eduardo Diogo e Sra. Cecy de Castro, da Agência de Desenvolvimento do Ceará (ADECE), pelas importantes contribuições acerca do Projeto do Pólo Industrial Tecnológico.

Ao Dr. Odorico de Andrade, do Instituto Centro de Ensino Tecnológico (CENTEC), pelas relevantes discussões sobre o sistema de saúde do Ceará.

Ao Duílio Igor C. Beserra e Heloana Medeiros pela contribuição dada no inicio da pesquisa como estagiários.

Aos Conselhos Regionais dos Profissionais de Saúde do Ceará e Agência Nacional de Saúde Suplementar (ANS) – Núcleo Ceará, pela disponibilização de informações necessárias à pesquisa.

Às instituições componentes do Complexo Econômico Industrial da Saúde do Estado do Ceará (CEIS/CE) pelas importantes informações prestadas quando da pesquisa de campo (Anexo I).

Aos gestores estaduais e municipais públicos e privados, pela acolhida e disponibilização de conhecimento, contribuição esta de grande relevância à construção desta pesquisa.

Jair do Amaral Filho (Coordenador)
Leilane Riedmiler Mendes
Francisco José Alves de Castro
Nadja Mara de Sousa Lopes

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 1

2 PERCURSO METODOLÓGICO 6

3 ELEMENTOS DOS CAMPOS POLÍTICOS E INSTITUCIONAIS 13

3.1. POPULAÇÃO CEARENSE 14
3.1.1 Aspectos Sócio-Econômicos 14
3.1.2 Perfil da Saúde: Estatísticas Básicas 16

3.2. SOCIEDADE CIVIL, ESTADO E POLÍTICAS PÚBLICAS 29
3.2.1 Implantação do SUS no Ceará 29
3.2.2 Modelo de Regionalização do Sistema de Atenção à Saúde no Ceará 33
3.2.3 Instituições Gerenciadoras do SUS no Estado do Ceará 44

3.3. INSTITUIÇÕES DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA 47
3.3.1 Instituições de Ensino e Formação 48
3.3.2 Grupos de Pesquisa Acadêmicos e suas Características 54
3.3.3 Incubadoras de Empresas 69
3.3.4 Fitoterapia no Ceará 104
3.3.5 Financiamento e Indução às Pesquisas 108

4 COMPLEXO ECONÔMICO E INDUSTRIAL DA SAÚDE NO CEARÁ 118

4.1. SUBSISTEMA I: SERVIÇOS DE SAÚDE NO CEARÁ 119
4.1.1 Setor Suplementar 122
4.1.2 Estrutura dos Serviços - Estabelecimentos 128
4.1.3 Estrutura dos Serviços – Hierarquização e Fluxos de Acesso 142
4.1.4 Empregos Gerados no Subsistema 153
4.1.5 Novos Investimentos em Estruturas de Serviços de Atenção 155
4.1.6 Recortes de aspectos da diversidade do subsistema I: o caso das atividades complexas 158
4.1.7 Dinâmica do Subsistema de Serviços de Saúde 161
4.1.7.1. Seleção da Amostra 162
4.1.7.2. Identificação Geral, Experiência inicial e Evolução 167
4.1.7.3. Oferta de Serviços, Mercado e Emprego 169
4.1.7.4. Inovação, Cooperação, Aprendizado 172
4.1.7.5. Vantagens Associadas ao Ambiente local, Estrutura e Governança 181
4.1.7.6. Políticas Públicas e Formas de Financiamento 188
4.1.7.7. Algumas anotações reflexivas sobre determinadas particularidades da dinâmica dos serviços de saúde 191

4.2. SUBSISTEMA II: INDÚSTRIA QUÍMICA E BIOTECNOLÓGICA 193
4.2.1 Subsistema Química e Biotecnológico 193
4.2.1.1. Relações Comerciais com Outros Estados 209
4.2.1.2. Relações com o Exterior 212
4.2.1.3. Dinâmica das Empresas do Subsistema II 215
4.2.1.3.1. A Experiência Inicial das Empresas 216
4.2.1.3.2. Evolução da Produção, Mercados e Emprego 222

4.2.1.3.3. Inovação, Cooperação e Aprendizado 227
4.2.1.3.4. Vantagens Associadas ao Ambiente Local 234
4.2.1.3.5. Políticas Públicas e Formas de Financiamento 237

4.3. SUBSISTEMA III: INDÚSTRIA DE BASE FÍSICA, MECÂNICA, ELETRÔNICA E DE MATERIAIS 239

4.3.1 Subsistema Físico, Mecânico, Eletrônico e de Materiais 239

4.3.1.1. Relações comerciais com outros estados 246
4.3.1.2. Relações com o exterior 248
4.3.1.3. Dinâmica das empresas do Subsistema III 250
4.3.1.3.1. A Experiência Inicial das Empresas 251
4.3.1.3.2. Evolução da Produção, Mercados e Emprego 255
4.3.1.3.3. Inovação, Cooperação e Aprendizado 258
4.3.1.3.4. Vantagens Associadas ao Ambiente Local 265
4.3.1.3.5. Políticas Públicas e Formas de Financiamento 267

5 CONSIDERAÇÕES GERAIS 270

6 SWOT - STRENGTHS (FORÇAS), WEAKNESSES (FRAQUEZAS), OPPORTUNITIES (OPORTUNIDADES) E THREATS (AMEAÇAS) 275

7 AGENDA DE RECOMENDAÇÕES PARA POTENCIALIZAÇÃO DE OPORTUNIDADES DO CEIS-CE 279

7.1. GERAIS 280

7.2. SAÚDE DA POPULAÇÃO 280

7.3. INSTITUIÇÕES DE ENSINO E PESQUISA 280

7.4. SUBSISTEMA SERVIÇOS DE SAÚDE 282

7.5. SUBSISTEMAS INDUSTRIAIS II E III 283

8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 285

ANEXOS 292

ANEXO I: Relação das Instituições Entrevistadas 293

ANEXO II: Questionário Ciência e Tecnologia 295

ANEXO III: Ceará: Relação dos Profissionais de Saúde Segundo a Classificação Brasileira de Ocupações (CBO-CNES/DATASUS) por Total de Ocupações e Escolaridade 300

ANEXO IV: Questionário Estruturado utilizado pela RedeSist 309

ANEXO V: Subsistema de Serviços de Saúde: Estabelecimentos Selecionados - Equipamentos/Rejeitos 323

ANEXO VI: Programa BNDES de Apoio ao Desenvolvimento do Complexo Industrial da Saúde - BNDES Profarma 342

ILUSTRAÇÕES

DIAGRAMAS:

Diagrama 4.1.1: SUBSISTEMA I: SUS - Fluxo de Atendimento Interno ao Sistema 147

Diagrama 4.1.2: SUBSISTEMA I: Planos Particulares - Fluxo de Atendimento Interno ao Sistema 150

FIGURAS:

Figura 2.1.1: Complexo Econômico-Industrial da Saúde – Morfologia. 12

Figura 2.1.2: Sistema Nacional de Inovação em Saúde: contexto político-institucional e produtivo. 12

Figura 3.2.1: Ceará: Fluxos de Convergência aos Municípios Pólo sede das CRES..... 41

Figura 3.3.1: "Grupo de Pesquisa BioMol-Lab: Moléculas Biologicamente Ativas" e suas interações com outros grupos de pesquisa, instituições de ensino superior, instituições de pesquisa e desenvolvimento (P&D) e outros sistemas, 2010..... 83

Figura 3.3.2: "Grupo de Pesquisa Bioquímica Humana e Microbiologia Aplicada" e suas interações com outros grupos de pesquisa, instituições de ensino superior, instituições de pesquisa e desenvolvimento (P&D) e outros sistemas, 2010..... 84

Figura 3.3.3: "Grupo de Pesquisa Espalhamento de Luz e Medidas Elétricas" e suas interações com outros grupos de pesquisa, instituições de ensino superior, instituições de pesquisa e desenvolvimento (P&D) e outros sistemas, 2010..... 85

Figura 3.3.4: "Grupo de Pesquisa Farmacologia de Produtos Naturais" e suas interações com outros grupos de pesquisa, instituições de ensino superior, instituições de pesquisa e desenvolvimento (P&D) e outros sistemas, 2010. 86

Figura 3.3.5: "Grupo de Pesquisa Farmácia Experimental e Tecnológica" e suas interações com outros grupos de pesquisa, instituições de ensino superior, instituições de pesquisa e desenvolvimento (P&D) e outros sistemas, 2010..... 87

Figura 3.3.6: "Grupo de Pesquisa Fisiologia e Controle da Reprodução de Pequenos Ruminantes" e suas interações com outros grupos de pesquisa, instituições de ensino superior, instituições de pesquisa e desenvolvimento (P&D) e outros sistemas, 2010. 88

Figura 3.3.7: "Grupo de Pesquisa Genômica Estrutural, Funcional e Analítica (Genomática)" e suas interações com outros grupos de pesquisa, instituições de ensino superior, instituições de pesquisa e desenvolvimento (P&D) e outros sistemas, 2010. 89

Figura 3.3.8: "Grupo de Pesquisa Grupo de Pesquisa da Faculdade de Medicina de Juazeiro do Norte" e suas interações com outros grupos de pesquisa, instituições de ensino superior, instituições de pesquisa e desenvolvimento (P&D) e outros sistemas, 2010. 90

Figura 3.3.9: "Grupo de Pesquisa GPUIM – Grupo de Prevenção ao Uso Indevido de Medicamentos" e suas interações com outros grupos de pesquisa, instituições de ensino superior, instituições de pesquisa e desenvolvimento (P&D) e outros sistemas, 2010. 91

Figura 3.3.10: "Grupo de Pesquisa Liga da Odontologia Social" e suas interações com outros grupos de pesquisa, instituições de ensino superior, instituições de pesquisa e desenvolvimento (P&D) e outros sistemas, 2010. 92

Figura 3.3.11: "Grupo de Pesquisa Processamento de Sinais e Imagens Biomédicas" e suas interações com outros grupos de pesquisa, instituições de ensino superior, instituições de pesquisa e desenvolvimento (P&D) e outros sistemas, 2010. 93

Figura 3.3.12: "Grupo de Pesquisa Química de Biopolímeros" e suas interações com outros grupos de pesquisa, instituições de ensino superior, instituições de pesquisa e desenvolvimento (P&D) e outros sistemas, 2010. 94

Figura 3.3.13: "Grupo de Pesquisa Química de Produtos Naturais" e suas interações com outros grupos de pesquisa, instituições de ensino superior, instituições de pesquisa e desenvolvimento (P&D) e outros sistemas, 2010. 95

Figura 3.3.14: "Grupo de Pesquisa Química Espectroscopia e Farmacologia de Produtos Naturais" e suas interações com outros grupos de pesquisa, instituições de ensino superior, instituições de pesquisa e desenvolvimento (P&D) e outros sistemas, 2010. 96

Figura 3.3.15: "Grupo de Pesquisa UNIFAC / LOE / NPDM" e suas interações com outros grupos de pesquisa, instituições de ensino superior, instituições de pesquisa e desenvolvimento (P&D) e outros sistemas, 2010. 97

Figura 3.3.16: "Programa de Pós-Graduação em Bioprospecção Molecular" e suas interações com outros grupos de pesquisa, instituições de ensino superior, instituições de pesquisa e desenvolvimento (P&D) e outros sistemas, 2010. 98

Figura 3.3.17: "Núcleo de Tecnologias e Educação à Distância em Saúde (NUTEDS)" – Telesaúde e suas interações com outros grupos de pesquisa, instituições de ensino superior, instituições de pesquisa e desenvolvimento (P&D) e outros sistemas, 2010. 99

Figura 3.3.18: "EMBRAPA-Ceará" e suas interações com outros grupos de pesquisa, instituições de ensino superior, instituições de pesquisa e desenvolvimento (P&D) e outros sistemas, 2010. 100

Figura 3.3.19: "Instituto de Biomedicina do Semi-Árido Brasileiro INCT-IBISAB" e suas interações com outros grupos de pesquisa, instituições de ensino superior, instituições de pesquisa e desenvolvimento (P&D) e outros sistemas, 2010. 101

Figura 3.3.20: Incubadora "PADETC" e suas interações com outros grupos de pesquisa, instituições de ensino superior, instituições de pesquisa e desenvolvimento (P&D) e outros sistemas, 2010. 102

Figura 3.3.21: Pólo do Conhecimento de Saúde do Porangabussu - Fortaleza. 103

Figura 4.1.1: SUBSISTEMA I: Estrutura Organizacional do Grupo Hapvida. 126

Figura 4.2.1: SUBSISTEMA II: Organograma dos segmentos de atuação do Grupo Pague Menos, 2010 208

GRÁFICOS:

Gráfico 3.1.2.1: Taxa de Mortalidade Infantil, Neonatal e Pós-Neonatal - Ceará: 1997 a 2008 17

Gráfico 3.1.2.2: Número de Óbitos por Causas Obstétricas e Razão de Mortalidade Materna - Ceará: 1997 a 2008 19

Gráfico 3.1.2.3: Ceará: Principais Causas de Mortalidade em 2007 23

Gráfico 3.1.2.4: Taxa de Mortalidade Segundo o Tipo de Violência Ceará: 1996 a 2008 24

Gráfico 3.1.2.5: Ceará: Proporção de Óbitos Segundo a Condição de Gênero Masculina Entre 15 a 24 anos em 2007 24

Gráfico 3.1.2.6: Ceará: Principais Causas de Óbitos Dentre as Causas Externas por Faixas Etárias em 2008 25

Gráfico 4.1.1.1: SUBSISTEMA I: Distribuição dos beneficiários com assistência médica por gênero e idade, Ceará 2010. 127

Gráfico 4.2.1.1: SUBSISTEMA II: Total do pessoal ocupado segundo as características de trabalho 222

Gráfico 4.2.1.2: SUBSISTEMA II: Evolução do emprego segundo o porte das empresas. 223

Gráfico 4.2.1.3: SUBSISTEMA II: Escolaridade do pessoal ocupado segundo o porte das empresas. 224

Gráfico 4.2.1.4: SUBSISTEMA II: Participação ou conhecimento dos programas ou ações voltadas para as empresas. 237

Gráfico 4.3.1.1: SUBSISTEMA III: Evolução do emprego segundo o porte das empresas 255

Gráfico 4.3.1.2: SUBSISTEMA III: Destino das Vendas. 256

MAPAS:

Mapa 3.2.1: Estado do Ceará - Territorialização Macrorregional de Saúde com as Respectivas Microrregiões 35

Mapa 3.2.2: Estado do Ceará - Territorialização Microrregional de Saúde 36

QUADROS:

Quadro 3.2.2.1: Ceará: Macrorregional Cariri - Coordenadorias Regionais de Saúde (CRES) 37

Quadro 3.2.2.2: Ceará: Macrorregional Sobral - Coordenadorias Regionais de Saúde (CRES) 38

Quadro 3.2.2.3: Ceará: Macrorregional Fortaleza - Coordenadorias Regionais de Saúde (CRES) 39

Quadro 3.3.3.1: Caracterização de uma amostra dos Grupos de Pesquisa do estado do Ceará segundo a Instituição de Ensino, Liderança, Objetivos e Principais características atividades/produtos desenvolvidos. 71

Quadro 3.3.4.1: REPLAME – Relação de Plantas Medicinais: Lista das plantas medicinais selecionadas pelo Comitê Estadual de Fitoterapia. 107

Quadro 4.1.2.1: SUBSISTEMA I: CNES/DATASUS - Objetivos Principais e Abrangência 130

Quadro 4.1.7.1: SUBSISTEMA I: Unidades Hospitalares componentes da Amostra – Localização.....164

Quadro 4.2.1.1: SUBSISTEMA II: País de Origem dos Maiores Fabricantes de Genéricos 199

Quadro 4.2.1.2: SUBSISTEMA II: Segmentos de Atividade, empresas, produtos, localização, início das atividades, nº de funcionários e origem do capital 201

Quadro 4.2.1.3: SUBSISTEMA II: Empresas participantes da amostra, nº de empregados e localização.....216

Quadro 4.3.1.1: SUBSISTEMA III: Segmentos de Atividade, empresas, produtos, localização, início das atividades, nº de funcionários e origem do capital 243

Quadro 4.3.1.2: SUBSISTEMA III: Empresas participantes da amostra: nº de empregados e localização.....251

TABELAS:

Tabela 3.1.2.1: Taxa de Mortalidade Infantil (por 1000 nascidos vivos) Segundo os Níveis Territoriais.....18

Tabela 3.1.2.2: Número de Óbitos e Razão de Mortalidade Materna Ceará: 1997 a 2008 19

Tabela 3.1.2.3: Número de Mortes Maternas e Percentual, Segundo Causas Obstétricas Diretas - Ceará: 1997 a 2008.....20

Tabela 3.1.2.4: Número de Mortes Maternas e Percentual, Segundo Causas Obstétricas Indiretas. - Ceará: 2002 a 2009.....21

Tabela 3.1.2.5: Mortalidade Materna e Outros Indicadores Maternos Ceará: 2002 a 2009 22

Tabela 3.1.2.6: Serviços de Saneamento Domiciliar Urbano Proporcional, Total e por Faixa Salarial, Segundo os Níveis Territoriais – 2008.....25

Tabela 3.1.2.7: Morbidades segundo Capítulo CID-10 que provocaram internações, por Nível Territorial em 2008.....28

Tabela 3.2.3.1: Ceará: Despesas Empenhadas pelo Governo do Ceará, Municípios e Total do Estado – 2003 a 2009 46

Tabela 3.2.3.2: Ceará: Proporção de Despesas Empenhadas com Pessoal e Medicamentos sobre o Total de Despesas – 2003 a 2009 46

Tabela 3.3.1.1: Distribuição dos Cursos de Medicina quanto à instituição de ensino, disposição geográfica, caráter jurídico-administrativo, ano do início do curso e número de vagas ofertadas anualmente, Ceará, 2010.....50

Tabela 3.3.1.2: Distribuição dos Cursos de Farmácia quanto à instituição de ensino, disposição geográfica, caráter jurídico-administrativo, ano do início do curso e número de vagas ofertadas anualmente, Ceará, 2010.....51

Tabela 3.3.1.3: Distribuição dos Cursos de Pós – Graduação stricto sensu quanto ao programa, área (área de avaliação), ano de início do programa, disposição geográfica e conceito dos cursos de mestrado, doutorado e mestrado profissionalizante, Ceará, 2010. 53

Tabela 3.3.2.1: Número de grupos de pesquisa, pesquisadores, estudantes, técnicos e linhas de pesquisa segundo grande área predominante do grupo , Censo 2008*.....55

Tabela 3.3.5.1: Apoio e financiamento dos grupos de pesquisa no período entre 2008 e 2010 110

Tabela 3.3.5.2: Instituições contempladas e valores concedidos aos projetos contemplados pelo PPSUS II, no Ceará. 112

Tabela 3.3.5.3: Instituições contempladas e valores concedidos aos projetos contemplados pelo PPSUS III, no Ceará. 112

Tabela 3.3.5.4: Projetos, pesquisadores e valores aprovados para o PPSUS II. 113

Tabela 3.3.5.5: Projetos, pesquisadores e valores aprovados para o PPSUS III 115

Tabela 4.1.1.1: SUBSISTEMA I: Caracterização das Operadoras de Plano de Saúde do Estado do Ceará Quanto ao Tipo, Número de Beneficiários e Índice de Desenvolvimento de Saúde Suplementar-IDSS,2010 123

Tabela 4.1.2.1: SUBSISTEMA I: Total de Estabelecimentos de Saúde por Tipo de Estabelecimento,segundo as Macrorregiões de Saúde e Total do Estado do Ceará - Período: Dezembro/2008 132

Tabela 4.1.2.2: SUBSISTEMA I: Total de Estabelecimentos de Saúde Registrados no CENES/MS por Tipo e Natureza do Estabelecimento, segundo as Macrorregiões de Saúde e Total do Estado do Ceará - Período: Dezembro/2008 133

Tabela 4.1.2.3: SUBSISTEMA I: Proporção do Tipo de Estabelecimento de Saúde Registrado no CENES/MS por Natureza do Estabelecimento segundo as Macrorregiões de Saúde e Total do Estado do Ceará – Período: Dezembro/2008. 134

Tabela 4.1.2.4: SUBSISTEMA I: Proporção da natureza do Estabelecimento de Saúde Registrado no CENES/MS por Tipo de Estabelecimento, segundo as Macrorregiões de Saúde e Total do Estado do Ceará – Período: Dezembro/2008. 135

Tabela 4.1.3.1: SUBSISTEMA I: Unidades de Cuidados de Saúde no Ceará - Setor Público / Período: Dezembro/2008 152

Tabela 4.1.3.2: SUBSISTEMA I: Unidades de Cuidados de Saúde no Ceará - Setor Privado / Período: Dezembro/2008 152

Tabela 4.1.4.1: SUBSISTEMA I: Relação dos Profissionais de Saúde no Ceará por Categorias selecionadas da Classificação Brasileira de Ocupações (CBO-CNES/DATASUS) segundo o Total de Ocupações e o Número de Profissionais, por Escolaridade. Dezembro de 2008. 154

Tabela 4.1.7.1: SUBSISTEMA I: Dificuldades na operação da empresa: comparativo entre o primeiro ano de operação e o ano de 2009 168

Tabela 4.1.7.2: SUBSISTEMA I: Fatores Competitivos 171

Tabela 4.1.7.3: SUBSISTEMA I: Inovações entre 2006 e 2009 173

Tabela 4.1.7.4: Impactos das Inovações 176

Tabela 4.1.7.5: SUBSISTEMA I: Treinamento e Capacitação de Recursos Humanos 177

Tabela 4.1.7.6: SUBSISTEMA I: Fontes de Informação - Grau de Importância 178

Tabela 4.1.7.7: SUBSISTEMA I: Vantagens de Localização no Complexo 182

Tabela 4.1.7.8: Transações Comerciais 183

Tabela 4.1.7.9: SUBSISTEMA I: Serviços de Apoio Terceirizados - Hospitais Selecionados 184

Tabela 4.1.7.10: SUBSISTEMA I: Serviços Especializados Terceirizados - Hospitais Selecionados 186
Tabela 4.2.1.1: SUBSISTEMA II: Evolução do nº de Estabelecimentos e do nº de Empregos, Ceará: 2006 - 2009 196
Tabela 4.2.1.2: SUBSISTEMA II: Empresas, Localização e Estimativa da Produção Nacional de Soro 198
Tabela 4.2.1.3: SUBSISTEMA II: Classificação das empresas segundo o porte: Indústria 206
Tabela 4.2.1.4: SUBSISTEMA II: Classificação das empresas segundo o porte: Comércio 207
Tabela 4.2.1.5: SUBSISTEMA II: Relações Interestaduais, Indústria - SEFAZ/CE, 2006 210
Tabela 4.2.1.6: SUBSISTEMA II: Relações Interestaduais, Comércio - SEFAZ/CE, 2006 211
Tabela 4.2.1.7: SUBSISTEMA II: País de origem, principais produtos e valor das importações para o Ceará: SECEX/MDIC, 2006 - 2009 213
Tabela 4.2.1.8: SUBSISTEMA II: Dificuldades na operação da empresa: comparativo entre o primeiro ano de operação e o ano de 2009. 220
Tabela 4.2.1.9: SUBSISTEMA II: Destino das vendas: empresas. 225
Tabela 4.2.1.10: SUBSISTEMA II: Fatores Competitivos. 226
Tabela 4.2.1.11: SUBSISTEMA II: Inovações realizadas pelas empresas: 2006-2009 227
Tabela 4.2.1.12: SUBSISTEMA II: Impactos das Inovações realizadas pelas empresas: 2006-2009 231
Tabela 4.2.1.13: SUBSISTEMA II: Treinamento e Capacitação de Recursos Humanos 233
Tabela 4.2.1.14: SUBSISTEMA II: Vantagens da Localização no CEIS – CE. 234
Tabela 4.2.1.15: SUBSISTEMA II: Transações Comerciais Locais. 235
Tabela 4.2.1.16: SUBSISTEMA II: Avaliação da Contribuição de Sindicatos, Associações Locais. 236
Tabela 4.2.1.17: SUBSISTEMA II: Políticas Públicas que Contribuem para o Aumento da Eficiência Competitiva das Empresas. 238
Tabela 4.3.1.1: SUBSISTEMA III: Evolução do nº de estabelecimentos e do nº de empregos - Ceará: 2006 - 2009 240
Tabela 4.3.1.2: SUBSISTEMA III: Remuneração Média, Massa Salarial Mensal e Massa Salarial Anual – RAIS/MTE, 2008 244
Tabela 4.3.1.3: SUBSISTEMA III: Classificação das empresas segundo o porte: Indústria 245
Tabela 4.3.1.4: SUBSISTEMA III: Classificação das empresas segundo o porte: Comércio 246
Tabela 4.3.1.5: SUBSISTEMA III: Relações Interestaduais, Indústria - SEFAZ/CE, 2006 247
Tabela 4.3.1.6: SUBSISTEMA III: Relações Interestaduais, Comércio - SEFAZ/CE, 2006 248
Tabela 4.3.1.7: SUBSISTEMA III: Principais produtos, país de origem valor das importações para o Ceará: SECEX/MDIC, 2006 – 2009 249
Tabela 4.3.1.8: SUBSISTEMA III: Dificuldades na operação da empresa: comparativo entre o primeiro ano de operação e o ano de 2009. 254
Tabela 4.3.1.9: SUBSISTEMA III: Fatores competitivos. 257

Tabela 4.3.1.10: SUBSISTEMA III: Inovações Realizadas pelas Empresas - 2006-2009.....259
Tabela 4.3.1.11: SUBSISTEMA III: Impactos da Inovação.....260
Tabela 4.3.1.12: SUBSISTEMA III: Treinamento e Capacitação de Recursos Humanos.....262
Tabela 4.3.1.13: SUBSISTEMA III: Fontes de Informação.....263
Tabela 4.3.1.14: SUBSISTEMA III: Vantagens da Localização no Complexo. 265
Tabela 4.3.1.15: SUBSISTEMA III: Transações Comerciais Locais. 266
Tabela 4.3.1.16: SUBSISTEMA III: Avaliação dos Programas ou Ações Específicas. 267
Tabela 4.3.1.17: SUBSISTEMA III: Políticas Públicas que Contribuem para o Aumento da Eficiência Competitiva.....268

SIGLAS E ABREVIATURAS

ABIMO	-	Associação Brasileira da Indústria de Artigos e Equipamentos Médicos e Odontológicos
ABRASCO	-	Associação Brasileira de Saúde Coletiva
ACP	-	ACP Biotecnologia (água de coco em pó - ACP)
AFBR	-	Alimentos Funcionais do Brasil S.A.
ANS	-	Agência de Nacional de Saúde Suplementar
ANVISA	-	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
BNB	-	Banco do Nordeste do Brasil
BioMol - Lab	-	Moléculas Biologicamente Ativas
BNDES	-	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
C&T	-	Ciência e Tecnologia
CAPES	-	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CAPS	-	Centro de Atenção Psicossocial
CBO	-	Classificação Brasileira de Ocupações
CEAAF	-	Centro de Estudos e Apoio à Assistência Farmacêutica
CEATENF	-	Centro de Estudos em Atenção Farmacêutica
CEBES	-	Centro Brasileiro de Estudos em Saúde
CEDEFAR	-	Centro de Desenvolvimento e Ensaios Farmacêuticos
CEFACE	-	Centro de Farmacovigilância do Ceará
CEIS	-	Complexo Econômico-Industrial da Saúde
CEMJA	-	Centro de Especialidades Médicas José de Alencar
CENAUREMN	-	Centro Nordestino de Aplicação e Uso da Ressonância Magnética Nuclear
CENPES	-	Centro de Pesquisa e Desenvolvimento da Petrobrás
CENPEX	-	Centro Experimental do Hospital de Messejana Dr. Carlos Alberto Studart
CESAU	-	Conselho Estadual de Saúde do Estado do Ceará
CETENE	-	Centro de Tecnologias Estratégicas do Nordeste
CETREDE	-	Centro de Treinamento e Desenvolvimento
CIB	-	Comissão Intergestores Bipartite
CID	-	Classificação Internacional de Doenças
CIM	-	Centro de Informação de Medicamentos
CIS	-	Comissão Interinstitucional de Saúde
CMS	-	Conselhos Municipais de Saúde
CNAE	-	Classificação Nacional de Atividades Econômicas
CNES	-	Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde
CNPq	-	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
COASF	-	Coordenadoria de Assistência Farmacêutica da SESA/CE
CODECE	-	Companhia do Desenvolvimento do Ceará
COELCE	-	Companhia Energética do Ceará
COSEMES	-	Conselho de Secretários Municipais de Saúde

CPDM/UFC	-	Centro de Pesquisa e Desenvolvimento de Medicamentos
CRES	-	Coordenadorias Regionais de Saúde
CTNMBE	-	Câmara Técnica Nacional de Medicina Baseada em Evidências
DASA	-	Empresa de Medicina Diagnóstica da América Latina
DATASUS	-	Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde
DECIT	-	Departamento de Ciência e Tecnologia do Ministério da Saúde
DICON	-	Divisões de Convênios e Gestão do Fundo Nacional de Saúde
DINTER	-	Programa de Doutorado Interinstitucional
EC	-	Emenda Constitucional
EMBRAPA	-	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
E-MEC	-	Sistema de Regulação do Ensino Superior
ENSP	-	Escola Nacional de Saúde Pública
EPI	-	Escritório de Propriedade Intelectual
ESF	-	Estratégia de Saúde da Família
ESP/CE	-	Escola de Saúde Pública do Estado do Ceará
EUA	-	Estados Unidos da América
FDI	-	Fundo de Desenvolvimento Industrial
FIEC	-	Federação das Indústrias do Estado do Ceará
FINEP	-	Financiadora de Estudos e Projetos
FIOCRUZ	-	Fundação Oswaldo Cruz
FISFAR	-	Departamento de Fisiologia e Farmacologia
FIT	-	Fundo de Inovação Tecnológica
FMJ	-	Faculdade de Medicina de Juazeiro do Norte/Ce
FOB	-	*Free on Board*
FUNASA	-	Fundação Nacional de Saúde
FUNCAP	-	Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Cientifico e Tecnológico
GPUIM	-	Grupo de Prevenção ao Uso Indevido de Medicamentos
GRUPATF	-	Grupo de Pesquisa em Atenção Farmacêutica
HEMOBRÁS	-	Empresa Brasileira de Hemoderivados e Biotecnologia
HGCC	-	Hospital Geral César Cals
HGF	-	Hospital Geral de Fortaleza
HIAS	-	Hospital Infantil Albert Sabin
HM	-	Hospital de Messejana Dr. Carlos Alberto Studart Gomes
HRAS	-	Hospital Regional da Asa Sul
HUWC	-	Hospital Universitário Walter Cantídío
IBGE	-	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IBISAB	-	Instituto de Biomedicina do Semi-árido
ICC	-	Instituto do Câncer do Ceará
ICM	-	Instituto de Ciências Médicas Paulo Marcelo Martins Rodrigues
IDAS	-	Índice de Desempenho da Atenção à Saúde

IDEF	-	Índice de Desempenho Econômico-financeiro
IDEO	-	Índice de Desempenho de Estrutura e Operação
IDH	-	Índice de Desenvolvimento Humano
IDSB	-	Índice de Desempenho da Satisfação dos Beneficiários
IDSS	-	Índice de Desenvolvimento de Saúde Suplementar
IEL	-	Instituto Euvaldo Lodi
IES	-	Instituições de Ensino Superior
IFC	-	Instituto Federal do Ceará
IFF	-	*International Flavor & Fragrances*
IJF	-	Instituto Doutor José Frota
IMS	-	Instituto de Medicina Social
INAMPS	-	Instituto Nacional de Assistência Médica e Previdência Social
INCT	-	Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia
INMETRO	-	Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial
INPI	-	Instituto Nacional de Propriedade Intelectual
INTERFARMA	-	Associação da Indústria Farmacêutica de Pesquisa
IPECE	-	Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará
LOE	-	Laboratório de Oncologia Experimental
LACEN	-	Laboratório Central de Saúde Pública
LAFIPLAM	-	Laboratório de Analise Fitoquímica de Plantas Medicinais
LESC	-	Laboratório de Engenharia de Sistemas de Computação
MANE	-	Flavor and Fragrance Manufacturer
MC&T	-	Ministério da Ciência e Tecnologia
MDIC	-	Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior
MEAC	-	Maternidade Escola Assis Chateaubriand
MPC/DF	-	Ministério Público de Contas do Distrito Federal
MS	-	Ministério da Saúde
MSA	-	Massa Salarial Anual
MTE	-	Ministério do Trabalho e Empregos
N.V.	-	Nascidos Vivos
NUTEC	-	Núcleo de Tecnologia Industrial do Ceará
OECD	-	*Organisation for Economic Co-operation and Development* (Organização para Economia, Co-operação e Desenvolvimento)
OMS	-	Organização Mundial da Saúde
OPAS	-	Organização Pan-Americana de Saúde
P&D	-	Pesquisa e Desenvolvimento
PACS	-	Programa de Agentes Comunitários de Saúde
PADETEC	-	Parque de Desenvolvimento Tecnológicos do Ceará
PARTEC	-	Parque Tecnológico/Incubadora de Empresas
PAVD	-	Programa de Assistência Ventilatória Domiciliar
PETROBRÁS	-	Petróleo Brasileiro S.A.

PIB	-	Produto Interno Bruto
PNAD	-	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicilio
PNPIC	-	Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares
PNUD	-	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PPP	-	Parcerias Público-Privadas
PPSUS	-	Programa Pesquisa para o SUS
PROAP	-	Programa de Apoio a Pós-Graduação
PROGENE	-	Projeto Genoma Nordeste
PRONAT	-	Produtos Naturais Ltda.
PRONEX	-	Programa de Apoio a Núcleos de Excelência
PSF	-	Programa Saúde da Família
RAIS	-	Relação Anual de Informações Sociais
REDESIST	-	Rede de Pesquisa em Sistemas e Arranjos Produtivos e Inovativos Locais
RENORBIO	-	Rede Nordeste de Biotecnologia
REPLAME	-	Relação Estadual de Plantas Medicinais
RIC	-	Rede de Incubadoras do Ceará
RMF	-	Região Metropolitana de Fortaleza
RMM	-	Razão de Mortalidade Materna
RS	-	Rio Grande do Sul
SADT	-	Serviço de Apoio à Diagnose e Terapia
SAPLs	-	Sistemas e Arranjos Produtivos e Inovativos Locais
SBHCI	-	Sociedade Brasileira de Hemodinâmica e Cardiologia Intervencionista
SEAUD/DNASUS	-	Serviço de Auditoria, Controle e Avaliação do SUS
SEBRAE	-	Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SECAP	-	Seção de Acompanhamento e Prestação de Contas de Convênios
SECEX	-	Secretaria do Comércio Exterior
SECITECE	-	Secretaria da Ciência, Tecnologia e Educação Superior do estado do ceará
SEFAZ/CE	-	Secretaria da Fazenda do Estado do Ceará
SEGEP	-	Serviço de Gestão de Pessoas
SEHAP	-	Serviço de Habilitação e Avaliação de Projetos
SEINFRA	-	Secretaria da Infraestrutura do Estado do Ceará
SESA/CE	-	Secretaria de Saúde do Estado do Ceará
SFCT	-	Serviço de Suporte à Informática
SIA/SUS	-	Sistema de Informações Ambulatoriais do SUS
SIDA/AIDS	-	Síndrome de Imunodeficiência Adquirida
SIH/SUS	-	Sistema de Informações Hospitalares do SUS
SIM/MS	-	Sistema de Informações sobre Mortalidade
SINASC/MS	-	Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos
SIOPS	-	Sistema de Informações sobre Orçamentos Públicos em Saúde
SM	-	Salário Mínimo

SMS	-	Secretaria Municipal de Saúde
SUDENE	-	Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste
SUDS	-	Sistema Unificado e Descentralizado de Saúde
SUS	-	Sistema Único de Saúde
UECE	-	Universidade Estadual do Ceará
UENF	-	Universidade Estadual Norte Fluminense
UEPE	-	Universidade Estadual de Pernambuco
UFBA	-	Universidade Federal da Bahia
UFC	-	Universidade Federal do Ceará
UFCG	-	Universidade Federal de Campina Grande (PB)
UFERSA	-	Universidade Federal Rural do Semi-Árido (RN)
UFMA	-	Universidade Federal do Maranhão
UFPA	-	Universidade Federal do Pará
UFPB	-	Universidade Federal da Paraíba
UFPE	-	Universidade Federal de Pernambuco
UFPI	-	Universidade Federal do Piauí
UFRGS	-	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UFRJ	-	Universidade Federal do Rio de Janeiro
UFRN	-	Universidade Federal do Rio Grande do Norte
UFRRJ	-	Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
UFS	-	Universidade Federal de Sergipe
UFSC	-	Universidade Federal de Santa Catarina
UFSM	-	Universidade Federal de Santa Maria (RS)
UG	-	Unidade Gestora
UNESCO	-	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
UNICAMP	-	Universidade Estadual de Campinas (SP)
UNIFAC	-	Unidade de Farmacologia Clínica (UFC)
UNIFESP	-	Universidade Federal de São Paulo
UNIFOR	-	Universidade de Fortaleza
UNIMED Fortaleza	-	UNIMED Fortaleza Cooperativa de Trabalho Médico Ltda
UNIR	-	Universidade Federal de Rondônia
URCA	-	Universidade Regional do Cariri (CE)
USP	-	Universidade de São Paulo
UVA	-	Universidade Estadual Vale do Acaraú (CE)

1 INTRODUÇÃO

A saúde está no centro dos fatores responsáveis pelo desenvolvimento socioeconômico de qualquer população e região, quando entendida como capacidade substantiva do individuo e fonte de dignidade. Como tal, ela não pode ser encarada isoladamente senão de maneira integrada ou até dominante em relação a outras variáveis, tais como educação e renda. Na composição do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de um país, por exemplo, a melhoria do desempenho da saúde pode assegurar avanços sustentáveis das variáveis educação e renda, exceto em situações nas quais um exército de reserva de mão-de-obra pobre e desqualificada seja tão grande e ignorado pelos governantes que tal relação deixe de ser importante.

A saúde guarda também uma relação estreita com outras áreas e variáveis sociais, dentre as quais as condições sanitárias domiciliares que requerem água potável e saneamento básico bem como segurança alimentar ao cidadão para que desfrute de um quadro mínimo de boa saúde e qualidade de vida. Portanto, essa questão está também no âmago das políticas públicas sociais promotoras das capacidades substantivas das pessoas. Apesar dessas evidências, reveladas com muita força no século XX, saúde e qualidade de vida da população ainda não ocupam lugar de destaque nas agendas de políticas públicas de muitos governos locais e nacionais.

Como bem salienta Sen (2010, p.73-74), “em qualquer discussão de equidade e justiça social, doença e saúde devem figurar como uma preocupação da maior importância (...) a equidade na saúde não pode ser outra coisa senão um aspecto central da justiça dos mecanismos sociais em geral. O alcance da equidade na saúde é imenso”. Esse entendimento em relação à saúde está no cerne do movimento sanitário brasileiro que, iniciado na década de 1970, com os movimentos sociais, e emblematizado no Centro Brasileiro de Estudos de Saúde (CEBES), propiciou a criação do Sistema Único de Saúde-SUS (FLEURY, 1997).

Entretanto, atualmente, na fase avançada do capitalismo, marcada pelo poder econômico-financeiro privado, alterações sistemáticas dos pactos sociais nacionais e fragilidade financeira do Estado, os sistemas nacionais de atenção à saúde têm revelado outra face, qual seja, a de ser uma das áreas mais importantes no tocante à valorização do capital e campo de acirradas concorrências entre grandes empresas. Paralelamente, tem sido também fonte de geração de emprego qualificado e renda média elevada bem como área de investimentos arrojados e avanços importantes da inovação e modernização tecnológica. Grandes e médios capitais têm direcionado somas consideráveis de recursos para montar e organizar estruturas de alta

complexidade em serviços de atenção e recuperação da saúde, diagnósticos e análises além das consagradas estruturas voltadas para a Pesquisa e Desenvolvimento (P&D).

A literatura tem considerado o setor saúde como o mais intensivo em ciência e tecnologia, especialmente nos campos dos medicamentos e da biomédica (ALBUQUERQUE e CASSIOLATO, 2000; 2002). Mesmo que a maior parcela dos recursos financeiros seja destinada a resolver problemas relacionados às doenças de uma pequena parte da população mundial, eles têm como objetivos, e consequências primordiais, a geração e difusão de inovações por meio de novos produtos, novas composições químicas, orgânicas e sintéticas, além de novos processos impulsionados por equipamentos e tecnologias de procedimentos médico-hospitalares. Os segmentos industriais que compõem o lado da oferta de medicamentos, insumos de base química e equipamentos médico-hospitalares completam, portanto, o ciclo de reprodução e valorização do capital, mas, ao mesmo tempo, alargam as fronteiras das possibilidades e soluções para os problemas de doenças enfrentados pelas pessoas.

Nesse contexto, conta o fato de que a saúde tem ocupado uma atenção crescente por parte das famílias e dos governos. Em 2008, os países da Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) gastaram, juntos, 9,0% dos seus PIBs com saúde. Destes, figuram em primeiro lugar os EUA com 16%, vindo em seguida França, com 11,2%, Suíça e Alemanha com 10,7% e 10,5%, respectivamente, segundo o Health Data (OECD, 2010). No Brasil, dados do Ministério da Saúde indicam que, em 2008, 8% do PIB eram da responsabilidade do complexo da saúde. Contribui para isso o orçamento do citado ministério que, em 2010, está em torno de R$50 bilhões, destinado a financiar o Sistema Único de Saúde (SUS) no qual se inclui um amplo leque de compras junto às indústrias químicas, biotecnológicas e de base física e inúmeros outros produtos e serviços. Tal contribuição poderia ser, no entanto, maior, caso a parcela da seguridade social destinada à saúde não tivesse caído sistematicamente desde 1995, quando essa parcela representava 22%, contra 14% em 2009.[9]

No Brasil, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), as famílias passaram a gastar 7,2% dos seus orçamentos com saúde, dados de 2008/2009, contra 4,2% em 1975 (POF, 2010), o que indica maior pressão e estímulo sob a forma de demanda sobre o complexo da saúde nacional, seja por meio da procura por serviços, consumo por

[9] Embora pareça grande, a soma dos recursos orçamentários destinados para a Saúde Pública no Brasil é reduzida, na opinião de especialistas. Segundo o Secretário de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos do Ministério da Saúde, Reinaldo Guimarães, caso prevalecesse a proposta original dos constituintes, o sistema de saúde deveria ficar com um terço da receita total destinada à seguridade social, valor próximo a R$130 bilhões para o ano de 2010 (INTERFARMA, 2010, p.6).

medicamentos ou até mesmo aumento na atenção com a estética e cuidados pessoais. No Ceará, o governo do estado e dos municípios despenderam, em 2009, aproximadamente R$4,2 milhões em saúde, somente entre gastos com pessoal e medicamentos. Em função dessa condição, vários setores e segmentos correlatos são mobilizados, ou estimulados, por conseguinte, a formarem um complexo econômico e industrial em torno da saúde.

Importância de tal dimensão justifica qualquer estudo sobre o complexo da saúde no Brasil; no entanto, o propósito do presente trabalho está no fato de procurar conhecer as potencialidades e perspectivas de desenvolvimento do complexo econômico e industrial da saúde no Ceará, tendo em vista a implantação da unidade de pesquisa e produção da Fundação Oswaldo Cruz–Fiocruz no referido estado. Nessa perspectiva, espera-se que os resultados desta pesquisa, ao final de sua realização, forneçam subsídios para a formulação de políticas públicas consistentes no sentido de transformar o setor saúde em um dos vetores-chave de desenvolvimento socioeconômico no estado.

Como é sabido, o Brasil possui um sistema de saúde com características semelhantes para todo o território nacional, dentre as quais se encontra o modelo pluralista no qual se combinam a iniciativa privada com o Sistema (público) SUS, este garantido pela Carta Constitucional de 1988 que abraça os princípios da universalização, equidade e integralidade dos serviços de saúde (artigo 196, segundo o qual "a saúde é direito de todos e dever do Estado"). A viabilização da implantação desses princípios tem requerido um sistema de financiamento federalizado dos gastos públicos em saúde e um arranjo institucional no qual se conjugam interesses públicos e privados nos acessos aos atendimentos e atenção à saúde da população.[10]

Além desse aparato, colocou-se em prática um sistema de regulação para assegurar, simultaneamente, a federalização dos referidos princípios e a governança da convivência entre os mesmos, que se entrelaçam no sistema de saúde nacional. A arquitetura institucional estrutura-se através de marcos regulatórios assim como pela atuação da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e Agência de Nacional de Saúde Suplementar (ANS), além do Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (INMETRO).

[10] A fim de procurar garantir a federalização do Sistema Único de Saúde foi criada a Emenda Constitucional 29 (EC 29), no ano de 2000, que estabeleceu a vinculação de recursos orçamentários da União, Estados e Municípios para gastos com Ações e Serviços Públicos de Saúde. Visava também criar padrões e estabilidade no destino dos recursos públicos para esse fim e fazer com que Estados e Municípios comprometessem mais recursos para a saúde em seus orçamentos.

Apesar das semelhanças nacionais, a reprodução local, ou estadual, do complexo econômico e industrial da saúde tende a apresentar diferenças em função das particularidades locais.[11] Normalmente, essas especificidades decorrem da influência da demografia e suas composições sócio-econômicas, das capacidades empreendedoras e inovativas situadas em nível das organizações públicas e privadas como também do contexto institucional e da articulação política dos governos estadual e municipais em relação às estratégias e políticas voltadas para o desenvolvimento socioeconômico. Procurar destacar essas diferenças passou a ser a segunda motivação desta pesquisa, que vem exigindo a realização de um mapeamento das competências acadêmicas, técnicas e empresarias do complexo da saúde no Ceará, e suas interações internas, a fim de identificar os entraves e as potencialidades para seu desenvolvimento.

A estrutura do trabalho está dividida em duas grandes partes, a saber: a primeira aborda os aspectos metodológicos além daqueles que compõem o ambiente político-institucional do complexo da saúde no Ceará. Dentre estes estão os aspectos relacionados às condições de saúde da população, as articulações entre sociedade civil e Estado, e suas políticas, assim como as Instituições de Ciência e Tecnologia-C&T. Na segunda parte, é apresentado e analisado o complexo econômico e industrial da saúde estadual, na qual são tratados separadamente os subsistemas de serviços de saúde e industriais, estes subdivididos em químico e equipamentos. Por fim, são apresentadas as considerações finais.

[11] Adota-se aqui um tom prudente por não existir ainda estudos sistemáticos e abrangentes sobre os complexos econômicos e industriais da saúde no âmbito dos estados brasileiros.

2 PERCURSO METODOLÓGICO

O fio condutor da pesquisa remonta às idéias clássicas e contemporâneas do desenvolvimento, calcadas, de um lado, sobre a abordagem histórico-estrutural a qual pode ser representada por C. Furtado (2000; 1978) e, de outro e complementarmente, sobre a abordagem de justiça social sustentada por A. Sen (2000; 2010).

A visão histórico-estrutural recomenda que fenômenos sociais e econômicos devam ser compreendidos como estruturas que se formam dentro de um contexto histórico e institucional, não esquecendo que os mesmos se apresentam como partes de um todo o qual se articula por meio de combinações efetivadas de suas partes. Entendido dessa maneira, o conceito de desenvolvimento se afasta da concepção abstrata e descontextualizada, vista somente pelas variáveis macroeconômicas, para ser o resultado da construção histórica de uma sociedade, estando implicadas nesse processo as contradições que lhes são inerentes. Tais contradições se fazem representar pelas esferas sociais, econômicas e políticas que, ao contrário de estarem paralelamente separadas, como preconiza a corrente neoclássica, entrelaçam-se. Assim, não é possível se estabelecer uma única via para o desenvolvimento de todos os países, senão considerar as diferentes trajetórias percorridas por cada um deles.

Completando-se a essa última, e contrapondo-se à visão utilitarista do desenvolvimento socioeconômico, a abordagem de justiça social defende, primeiramente, que a saúde ocupa um lugar central na organização e sustentabilidade da sociedade e, segundo, que para se avançar na redução da desigualdade da saúde entre os indivíduos é necessário que ocorra alterações radicais nos padrões éticos e morais da sociedade; visão, aliás, compartilhada tanto por Sen como por Furtado. Em síntese, isto quer dizer que para uma economia crescer basta que ela avance na acumulação de capital e na incorporação de progresso tecnológico e inovações, mas para ela se desenvolver é necessário que os atores sociais decidam, por meio de posicionamentos éticos e morais, a quem vai servir o produto gerado pelo crescimento.

Nesses pontos se encontra a principal fonte que permite colocar a questão da saúde, e seus sistemas nacionais de atenção, no campo da economia política, pois as alterações estruturais da sociedade devem promover a emergência de novas formas de alocação de recursos públicos e de adequados arranjos institucionais que sejam capazes de permitir a valorização da equidade e universalização da saúde. Coloca-se, dessa maneira, a mercantilização da saúde em permanente conflito e tensão com a desmercantilização, ambas mobilizadas por seus respectivos atores e representantes. Nesse horizonte, o que vem a ser o Sistema Único de Saúde-SUS senão a manifestação dos valores éticos e morais da sociedade

brasileira sobrepondo-se, condicionando, limitando ou mesmo incentivando a acumulação do capital nessa área social tão sensível e vital para a população?

A trajetória do sistema de saúde brasileiro foi caracterizada, primeiramente, por uma fase marcada por campanhas e ações pontuais, posteriormente, pela fase dos serviços filantrópicos e privatistas para, finalmente, desaguar no sistema dominado pelo princípio da saúde como direito do cidadão e dever do Estado, a partir de 1988 (LUZ, 1991). Nesse processo, a iniciativa privada sempre se fez presente, seja por meio de planos privados seja através da prestação complementar de serviços, característica esta mais notória nos últimos vinte anos durante a vigência do SUS.

A mercantilização, assim como a lógica de organização industrial influenciada pelas empresas privadas na área da saúde, é um traço comum em muitos países desenvolvidos e em vias de desenvolvimento, entre os quais o Brasil. Cumpre lembrar que o grau de participação da iniciativa privada no sistema de saúde guarda relações estreitas com padrões éticos e morais da sociedade em questão, os arranjos institucionais, o modo de financiamento bem como as falhas de governo em suas intervenções. Desta maneira, qualquer análise sobre o sistema de saúde brasileiro não pode deixar de levar em conta o embricamento existente entre os sistemas público e privado de saúde, permeados por cruzamentos, muitas vezes conflituosos, entre interesses pertencentes aos dois campos, um reivindicando a equidade na distribuição da saúde e o outro a eficiência e o lucro.

O aspecto econômico do setor saúde brasileiro começa a ser captado já na década de 1970 por ocasião da criação do Instituto de Medicina Social-IMS/UFRJ. Nesse Instituto, que recebeu o apoio da FINEP, Fundação Kellogg e Organização Pan Americana de Saúde-OPAS, a relação entre empresas privadas e sistema de saúde passou a ser incorporada nas suas linhas de pesquisa (CORDEIRO, 2004). Posteriormente, essa relação passou a ser estudada de maneira mais aprofundada e estruturada a partir do trabalho de Cordeiro (1980), no qual o mesmo dá inicio à sistematização do conhecimento em torno das articulações entre os serviços de assistência médica, as redes de formação profissional, a indústria farmacêutica e a indústria de equipamentos hospitalares, orientado pelo conceito de complexo médico-industrial.[12]

Após a criação do SUS, multiplicaram-se as estruturas e o sistema tornou-se complexo, no qual a relação entre os interesses públicos e privados passaram a ser mais intrincados. Para Gadelha (2003; 2006), devido à importância e complexidade assumidas pela área da saúde, esta

[12] Para um aprofundamento na formação desse conceito recomenda-se ver Casas (2008).

se transformou no campo estratégico para se pensar e aplicar os fundamentos disponibilizados pelo conceito de Sistema (Nacional) de Inovação em consonância com a motivação mercantil e/ou a lógica empresarial capitalista que penetrou em praticamente todos os segmentos produtivos da área de saúde. Esse conceito remete diretamente à visão evolucionista de J. Schumpeter (1982) na qual a inovação representa a peça mobilizadora das transformações estruturais sócio-econômicas de uma sociedade no caminho do desenvolvimento. De acordo com esse autor, as inovações podem ser identificadas por meio de cinco fontes, a saber: (i) novos produtos, (ii) novos processos, (iii) novas formas de organização, (iv) novos materiais, insumos e fornecedores e (v) novos mercados.

Entretanto, o que deve ser ressaltado é que no campo da saúde a introdução de inovações significa não somente alterações nos padrões de concorrência e de acumulação de capital, mas também, e principalmente, possibilidades de mudanças, por vezes revolucionárias, na qualidade de vida das pessoas.[13] Quando isso, ou se isso, acontece, assiste-se, por assim dizer, ao processo de desenvolvimento socioeconômico sustentável, que seguramente não se concretiza de maneira automática senão por meio de mecanismos que se encontram fora da esfera do mercado. Neste caso, os movimentos sociais, o papel político e ativo do Estado e as instituições são fundamentais na orientação e cumprimento desse processo de desenvolvimento, o que significa dizer que as inovações são apenas um meio para se atingir esse fim.

Alinhada com essa referência, a pesquisa apóia-se igualmente na idéia neo-schumpteriana, desencadeada por Freeman (1995), Lundvall (1992) e outros, de que a inovação é motivada por fenômenos sociais, políticos e institucionais inerentes aos sistemas de inovação, ou seja, conjunto de atores de naturezas diversas que interagem e mobilizam conhecimentos, tácitos e codificados, resultando em aprendizagem coletiva.[14] Nessa mesma linha, a pesquisa se alimenta das contribuições geradas pela RedeSist [CASSIOLATO e LASTRES (1999); AMARAL FILHO (2009)], para a qual o conhecimento e a inovação mantêm uma relação de identidade com o território no qual se passam as interações, formando Sistemas e Arranjos Produtivos e Inovativos Locais-SAPLs.

Com o propósito de captar realidades marcadas por essas influências, desenvolve-se na Escola Nacional de Saúde Pública-ENSP o conceito de "Complexo Econômico-Industrial da

[13] Isto significa dizer que o nascimento da quinina, do antibiótico e de outras drogas mais recentes, por exemplo, não se transformou automaticamente em benefícios para a população, senão por meio de atitudes sociais, políticas públicas e arranjos econômicos e sociais.

[14] Especificamente para o sistema de inovação da saúde no Brasil recomenda-se ver Albuquerque e Cassiolato (2000).

Saúde-CEIS", hoje largamente utilizado nas análises do complexo da saúde brasileiro assim como nos embasamentos utilizados em formulações de políticas e linhas de financiamento em execução no País. O esforço metodológico mais recente e abrangente na aplicação de tal conceito pode ser verificado em Gadelha *et al* (2009). Como pode ser percebido, o referido conceito não tem um caráter normativo senão histórico, pois é forjado pelo ambiente político moldado pela sociedade civil ao mesmo tempo em que estruturado pelas instituições estatais e mercantis.

Em um sentido econômico e material, mas não independente da referência sanitarista, o complexo econômico-industrial da saúde é composto basicamente por três subsistemas, a saber, o subsistema que congrega os setores e segmentos envolvidos com a prestação de serviços de saúde (atenção básica, clínicas, hospitais, laboratórios etc.), o subsistema representado pelas atividades industriais de base química e biotecnológica, isto é, indústrias farmacêuticas, de vacinas, hemoderivados e reagentes para diagnóstico e, terceiro, o subsistema que agrega as atividades industriais de base física, mecânica, eletrônica e de materiais (Figura 2.1.1).

Na perspectiva mais ampla e sistêmica, o "complexo econômico-industrial da saúde" pode ser entendido como sendo um complexo que pode ser chamado de "complexo político-institucional do complexo da saúde" (GADELHA, 2003). Neste último são acrescentados a população, a sociedade civil, o Estado e seus instrumentos de regulação e políticas e instituições de Ciência e Tecnologia-C&T. A rigor, este último escopo é aquele que mais se aproxima do conceito de sistema de inovação (Figura 2.1.2).

O conceito de complexo fundamenta-se no fato de reunirem-se num só universo, vários subsistemas e setores que se relacionam e interagem de maneira complexa e não linear, e que apresentam padrões e regularidades. No sentido sistêmico isto significa que os resultados (output) de um subsistema transformam-se em entradas (inputs) para outros subsistemas e assim por diante.

No complexo econômico e industrial da saúde, as interações entre os principais subsistemas e setores são mobilizadas, de um lado, pelas necessidades epidemiológicas da população, interpretadas e direcionadas pelo conhecimento e pelos valores morais e éticos da sociedade e, de outro, pela capacidade das estruturas de atendimento e suporte. Essa capacidade, quando não garantida pelo governo, resulta em oportunidades de realização de investimentos e acumulação de capital, esta dinamizada por concorrências e estratégias competitivas nas quais se sobressai a inovação.

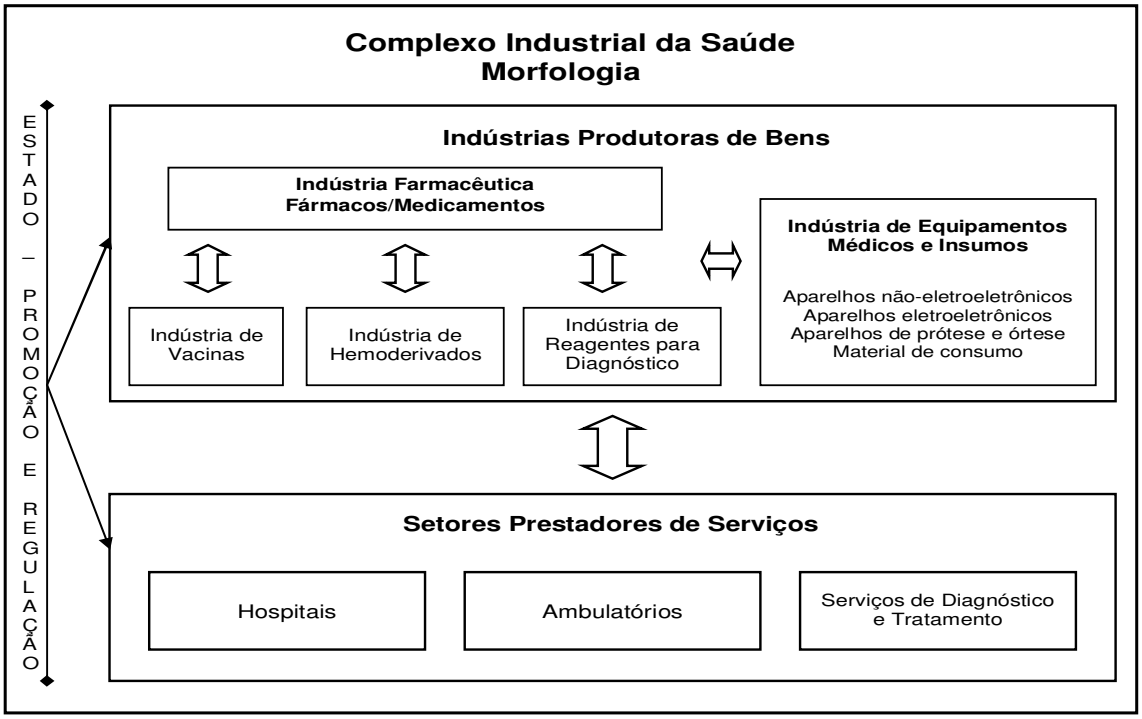
Desta maneira, os aspectos sanitaristas e econômicos são inseparáveis dentro do complexo da saúde, especialmente no Brasil, devido ao seu caráter pluralista. A dinâmica desse complexo não pode ser visualizada sem essas considerações. No entanto, para adquirir um caráter abrangente, conforme colocado anteriormente, deve-se levar em conta a população, pois ela, através de seu estado de saúde, estritamente correlacionado às suas condições sócio-econômicas, determina o perfil da demanda dentro do complexo, além de constituir e organizar canais de pressões e negociações.

Além disso, sendo a saúde um campo social sensível, o Estado deve ter um papel fundamental tanto na definição de parâmetros quanto na redução de assimetrias e desigualdades dentro do complexo. Por último, as instituições de ciência e tecnologia apresentam-se como retro-alimentadores e renovadores de conhecimentos e inovações.

O foco específico desta pesquisa, conforme indica seu título, é o complexo econômico-industrial da saúde no Ceará; contudo, a fim de possibilitar a captura das especificidades locais e o sistema de conhecimento a ele atrelado, optou-se por ampliar seu escopo metodológico para o complexo político e institucional. Nesse sentido, são incorporados nos levantamentos e análises, não só os três subsistemas que formam o núcleo duro do CEIS, mas, também, outros quatro elementos que circundam o complexo econômico e industrial, isto é, população, sociedade civil, Estado e instituições de ciência e tecnologia.

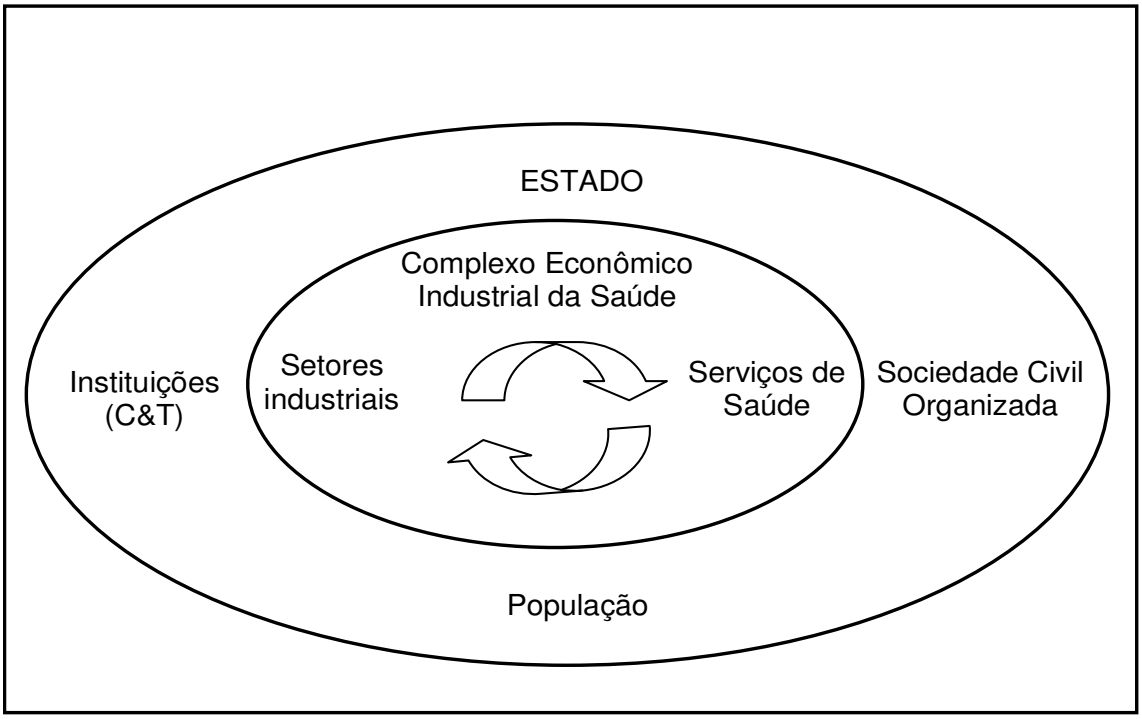
Adota-se com isso uma abordagem mais sistêmica, já prevista pela literatura (GADELHA, 2003, 2009), e que permite abordar o complexo da saúde pelo prisma da economia política local, evitando, assim, análises descontextualizadas em relação às condições sócio-econômicas da população, aos movimentos e formas sociais de organização, às instituições e políticas públicas locais e, por fim, às instituições e organizações de ensino e pesquisa responsáveis pela mobilização, geração e enraizamento de conhecimento.

Figura 2.1.1: Complexo Econômico-Industrial da Saúde – Morfologia.



Fonte: Gadelha, 2009

Figura 2.1.2: Sistema Nacional de Inovação em Saúde: contexto político-institucional e produtivo.



Fonte: Gadelha, 2009

3 ELEMENTOS DOS CAMPOS POLÍTICOS E INSTITUCIONAIS

3.1. População Cearense

3.1.1 Aspectos Sócio-Econômicos

O Produto Interno Bruto do Ceará em 2007 (IBGE, 2009) representava 1,9% do produto nacional, contra 13,1% do Nordeste, participações mantidas, aproximadamente, desde o ano de 2003. A distribuição interna do produto do Ceará naquele ano, segundo a mesma fonte, figurava da seguinte forma: 70% para os serviços, 24% para a indústria e 6% para a agropecuária. No tocante às taxas de crescimento deste produto, segundo dados do IPECE, elas foram de 5,2% em 2003 e de 3,3% em 2006, contra 5,7% e 4,8% do Brasil nos respectivos anos.

Do ponto de vista econômico, o Ceará vem mantendo um desempenho não desprezível ao longo dos últimos anos, apoiado sobre uma infra-estrutura física satisfatória e na diversificação das atividades econômicas, especialmente serviços e indústrias. Não obstante, a boa performance da macroeconomia não tem evitado a persistência das desigualdades sociais e espaciais no território cearense. Seu Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) em 2005 ficou em 22º lugar entre os estados da federação, alcançando 0,723, contra 0,813 do Brasil, segundo o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD). Dentre os itens que compõem o referido Índice, a Longevidade atingiu 0,744, Educação 0,808 e Renda figurou com 0,616, mostrando-se o elo fraco da composição. Além de relativamente baixos, o quadro de assimetria entre os três indicadores que formam o IDH revela um déficit de bem estar social que compromete o estado de qualidade de vida do cidadão.

Como reflexo das desigualdades sociais, expressadas, por exemplo, no Índice de Gini [de 0,533 em 2008 para o Ceará, segundo PNAD (2009)], o complexo econômico e industrial da saúde no Ceará caracteriza-se, em geral, como um sistema pressionado pela demanda da população pobre ou de baixa renda vis-à-vis a oferta de serviços de baixa complexidade (grosso modo Atenção Básica) garantidos pelo Sistema Único de Saúde-SUS, ao mesmo tempo em que convive com áreas sofisticadas nas quais são oferecidos serviços de média e alta complexidades. Por sua vez, estes últimos têm o suporte dos planos privados de saúde, em franca expansão nos últimos anos, mas contam também com o apoio de recursos públicos proveniente do SUS e/ou do governo estadual.[15]

[15] A exemplo, dentre outros, dos transplantes de coração no Hospital de Messejana.

Apesar da elevação da participação do setor suplementar nas intermediações do acesso aos serviços de saúde, os limites de sua reduzida cobertura procedimental faz com que seja transferido ao SUS, até de forma massiva, o ônus dos serviços de alta complexidade, a exemplo dos transplantes, característica que não foge à regra quando comparada ao complexo de saúde nacional, já que as desigualdades sociais, ainda que menos acentuadas que no Ceará, apresentam (praticamente) o mesmo perfil (com um Índice de Gini nacional de 0,544 em 2008, segundo a mesma fonte citada acima).[16]

Dados relativos ao Ceará indicam que as condições insuficientes de renda, educação, saneamento básico e habitabilidade, ainda perseverantes, continuam suscitando co-morbidades associadas a esses aspectos, isto é, agravos vinculados à pobreza e baixo nível de renda. Tal situação sugere que o estado ainda apresenta resquícios antigos de *causa mortis*, que remontam a séculos passados da humanidade.[17]

Segundo dados da PNAD (2009), o estado do Ceará figurava em sexto lugar no *ranking* dos estados da federação brasileira em "proporção de pobres", em 2008, com 48,39% de pobres entre sua população, depois dos estados de Alagoas (em primeiro lugar), Maranhão, Piauí, Pernambuco e Paraíba (este em quinto lugar).[18] É preciso notar que situações de pobreza produzem um quadro de insuficiência nutricional responsáveis por muitos problemas de debilidade da saúde do indivíduo.

Do total de domicílios urbanos apropriadamente abastecidos com serviços de água, esgotamento sanitário e coleta de resíduos sólidos, por faixas salariais, aqueles cujos rendimentos médios mensais não alcançam meio Salário Mínimo (SM) representam 28,1% do total para o estado. No limite entre meio e um SM, 35,7% possuem estes serviços. Considerando-se o estado como um todo, a Região Metropolitana de Fortaleza-RMF, o Nordeste e o Brasil, têm-se, respectivamente, a seguinte proporção de abastecimento adequado: 37%, 49,3%, 37% e 61%. Os domicílios com níveis salariais médios mais elevados (acima de cinco SM) dispõem, em maior escala, destes serviços: 63,7% para o Ceará e 69,4% para a RMF.

---

[16] É razoável adotar-se o Índice de Gini como *proxi* para indicar as características do perfil da demanda por serviços da saúde, pois é um índice que informa o nível de desigualdade de renda do país. Por meio dele pode-se visualizar a diferença entre os rendimentos dos mais pobres e dos mais ricos. Quando o Índice de Gini se aproxima de Zero significa que a renda não é concentrada, ou é melhor distribuída, e quando se aproxima de Um quer dizer que a renda é concentrada, ou má distribuída. Estando o Índice de Gini brasileiro próximo de 0,5, ou girando em torno dele, isto significa dizer que a renda é fortemente concentrada no país.

[17] A literatura especializada classifica a melhoria no estado da saúde da humanidade em três grandes Eras: 1) Era da Melhoria Nutricional (1750-1850), 2) Era da Melhoria no Saneamento (1850-1950) e 3) Era Médica (1950-1990...2000), esta a Era dos hospitais modernos e dos antibióticos (CONASS, 2007).

[18] Para mais detalhes ver Relatório de Pesquisa n.06 (2009), "Quais os Estados Brasileiros que tiveram os melhores desempenhos? ", do Laboratório de Estudo da Pobreza-LEP do Curso de Pós-Graduação em Economia-CAEN da Universidade Federal do Ceará-UFC.

3.1.2 Perfil da Saúde: Estatísticas Básicas

Nessa perspectiva, e não obstante os avanços alcançados em alguns indicadores básicos, tais como a redução da mortalidade infantil e elevação da esperança de vida ao nascer (respectivamente, 15,68 por 1.000 nascidos vivos e 70,6 anos, em 2008), outras taxas persistem elevadas, a exemplo da Razão de Mortalidade Materna-RMM por causas evitáveis, que apresentou 68,6 óbitos por 100.000 nascidos vivos em 2008[19], índice demasiado elevado quando cotejado com o padrão da Organização Mundial de Saúde-OMS, estabelecido em 20/100.000.[20]

Complementarmente, outros agravos associados às condições de renda e habitabilidade perpetuam-se/reemergem tais como a tuberculose, o dengue, as leishmanioses e hepatites virais. Estes aspectos expressam igualmente correlação entre internações por co-morbidades vinculadas não só às condições de habitabilidade e renda, mas também por condições sensíveis à atenção primária, quais sejam "algumas doenças infecciosas e parasitárias", "doenças endócrinas nutricionais e metabólicas", "doenças do aparelho respiratório" e "doenças da pele e do tecido subcutâneo" (CID – 10). A acumulação das morbidades selecionadas representou 23,8% das morbidades causadoras de internações, em dezembro de 2008 no estado e 21,05% do total destas internações transcorreram na Região Metropolitana de Fortaleza-RMF.[21]

De uma forma geral, de acordo com informe da SESA/CE (2009), os traços característicos da saúde estadual retratam os contornos nacionais relativamente à subtração de morbidades infecciosas, com ênfase para as imunopreveníveis e elevação perseverante dos agravos da "modernidade", efeito do envelhecimento populacional a exemplo das doenças crônico-degenerativas, que vem representando um fator adicional na pressão sobre o sistema de saúde do estado.

O envelhecimento da população, fenômeno mundial e nacional, reflexo do aumento da expectativa vida, especialmente do gênero feminino (CHAIMOWICZ, 1997), indica, mediante dados da PNAD-IBGE, alterações no aspecto da elevação da população idosa, a saber: a população entre 40 e 44 anos passa de 3,1% em 1998 para 3,9% em 2008; a da faixa entre 45 e 49 anos passa de 2,5% de participação em 1998 para 3,2% 2008; a de 50 a 54 anos vai de 2,0%

[19] Segundo a Secretaria da Saúde do Estado do Ceará. Para efeito de comparação, o DATASUS informa uma taxa de 77,2 para o Brasil e 50,7 para a Região Sudeste, no ano de 2006.

[20] Para se ter uma idéia dos citados avanços basta lembrar que por volta de 1963 o índice de mortalidade infantil alcançava a relação de 300 crianças mortas a cada 1.000 nascidas vivas (PLAMEG, 1963)

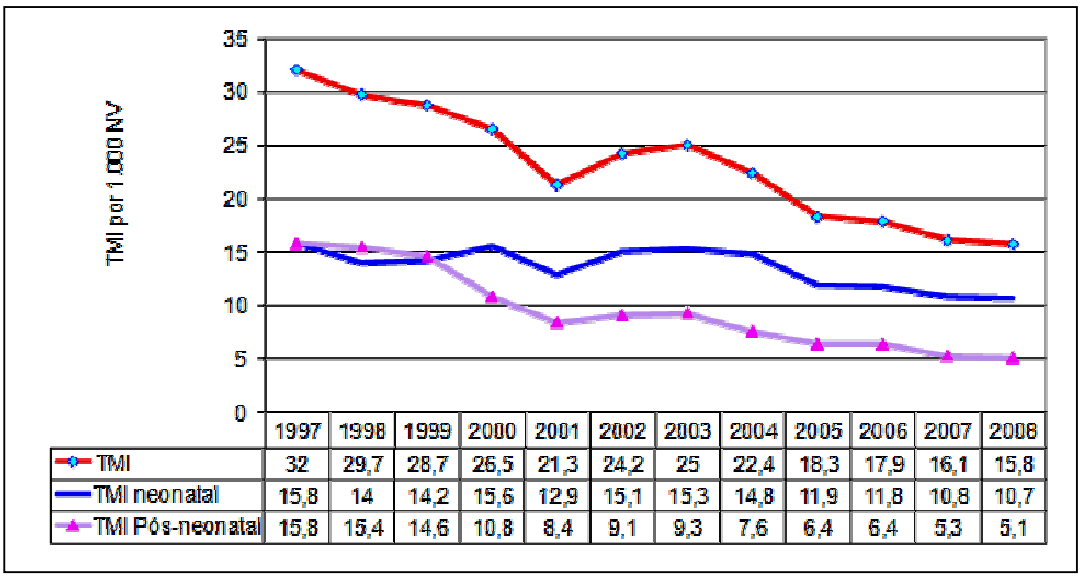
[21] Segundo a Secretaria da Saúde do Estado do Ceará.

em 1998 para 2,6% em 2008 e a faixa entre 55 e 59 anos passou de 1,6% para 2,2% em 2008. Este processo tem alterado o perfil epidemiológico da população cearense, estimada em 8.472.231 habitantes em 2008, e provocado mudanças no perfil da demanda por serviços voltados para doenças crônicas, as quais exigem tecnologias mais complexas, profissionais especializados, fato que, consequentemente, aumenta os custos das internações devido ao tratamento prolongado.

Relativamente às políticas estaduais de saúde, notadamente o processo de reorganização dos serviços de atenção à saúde baseados na territorialização microrregional – modelagem discutida na segunda parte do trabalho – paralelamente à proeminência da atenção básica, permeada pela Estratégia Saúde da Família, ampliando a atenção à saúde comunitária, vêm impactando positivamente em um dos mais destacados indicadores de referência avaliativa na área de saúde – a taxa de mortalidade infantil.

Não obstante a persistência de altos óbitos no número de crianças menores de um ano, o Gráfico 3.1.1 assinala uma linha decrescente nesta taxa para o estado entre os anos de 1997 a 2008, somando-se todos os óbitos infantis (até 01 ano, até 28 dias a 11 meses e 29 dias de idade). A comparação das taxas de mortalidade infantil de crianças até 01 ano de vida para os mesmos níveis territoriais e anos de 1998, 2007 e 2008, Tabela 3.1.2.1, indica que o Ceará acusa melhor performance quanto aos percentuais redutores, passando sua taxa de 29,67 em 1998 para 15,68 em 2008. Neste ano, a RMF espelha resultados superiores, com uma taxa de 14,58 por 1.000 nascidos vivos.

Gráfico 3.1.2.1: Taxa de Mortalidade Infantil, Neonatal e Pós-Neonatal - Ceará: 1997 a 2008.



	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
TMI	32	29,7	28,7	26,5	21,3	24,2	25	22,4	18,3	17,9	16,1	15,8
TMI neonatal	15,8	14	14,2	15,6	12,9	15,1	15,3	14,8	11,9	11,8	10,8	10,7
TMI Pós-neonatal	15,8	15,4	14,6	10,8	8,4	9,1	9,3	7,6	6,4	6,4	5,3	5,1

Fonte: NUIAS/SESA.

Tabela 3.1.2.1: Taxa de Mortalidade Infantil (por 1000 nascidos vivos) Segundo os Níveis Territoriais

Nível Territorial	1998	2007	2008
Brasil	22,77	15,69	14,96
Nordeste	27,39	18,39	17,03
Ceará	29,67	16,12	15,68
RMF	27,25	14,57	14,58

Fonte: MS/SINASC - Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos MS/SIM - Sistema de Informações sobre Mortalidade

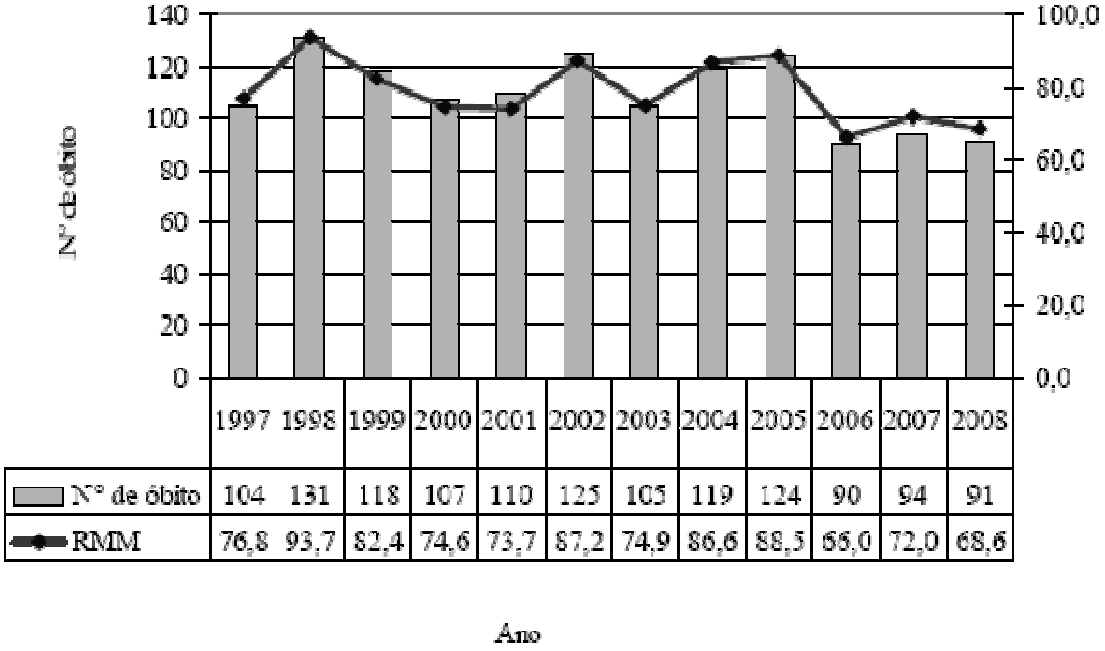
Elaboração:Equipe Projeto CEIS/Fiocruz-CE

Sem aprofundar a temática, o modelo estadual, assim como a política nacional de saúde *lato sensu*, requesta aprimoramentos contínuos, especialmente na atenção básica, ainda inábil em minorar a alta mortalidade materna por causas evitáveis – cuja possível associação, dentre outros fatores, repousaria no acréscimo do número de adolescentes grávidas, das quais grande parte não se submete ao pré-natal, movidas, talvez, ainda por aspectos culturais. Alguns dados pertinentes são apresentados na Tabela 3.1.2.2.

Nesse mesmo sentido, cotejada com a Razão da Mortalidade Materna (RMM) aceitável pela Organização Mundial de Saúde (OMS), parametrizada em até 20 óbitos por 100.000 nascidos vivos, o Ceará mantém-se muito aquém do aceitável, com uma RMM de 68,6 em 2008 (NUIAS/SESA/CE, 2009), periodicização delineada no Gráfico 3.1.2.2 e quantitativo disposto na Tabela 3.1.2.5. As informações das causas obstétricas diretas e indiretas são destacadas nas Tabelas 3.1.2.3 e 3.1.2.4 e a permanência ascensional dos partos cesáreos é apontado na Tabela 3.1.2.5.

Os realces recaem, respectivamente, pela ordem das Tabelas, nas doenças hipertensivas e hemorrágicas (causas diretas) e nas doenças do aparelho circulatório (causas indiretas).

Gráfico 3.1.2.2: Número de Óbitos por Causas Obstétricas e Razão de Mortalidade Materna - Ceará: 1997 a 2008



Fonte: NUIAS/SESA

Tabela 3.1.2.2: Número de Óbitos e Razão de Mortalidade Materna Ceará: 1997 a 2008

Ano	Nº de óbitos maternos obstétricos e não obstétricos	Nº de óbitos maternos obstétricos	Nº de nascidos vivos	RMM (por 100.00 NV)
1997	110	104	135.339	76,8
1998	136	131	139.743	93,7
1999	129	118	143.101	82,4
2000	112	107	143.393	74,6
2001	115	110	149.067	73,7
2002	129	125	143.242	87,2
2003	109	105	140.083	74,9
2004	125	119	137.335	86,6
2005	134	124	140.035	88,5
2006	102	90	136.385	66,0
2007	105	94	133.120	72,0
2008	99	91	132.671	68,6
1997-2008	**1.405**	**1.318**	**1.673.514**	**78,7**

Fonte: NUIAS/SESA

Tabela 3.1.2.3: Número de Mortes Maternas e Percentual, Segundo Causas Obstétricas Diretas - Ceará: 1997 a 2008

Causas Obstétricas Diretas	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	1997-2008	
Doença hipertensiva específica da gestação (DHEG)	34	48	35	31	17	30	24	30	31	24	22	28	354	43,1
Hemorragia (anteparto e pós-parto)	24	10	25	17	15	15	13	9	16	10	20	10	184	22,4
Infecção puerperal	9	15	4	14	7	6	1	3	6	6	3	5	79	9,7
Aborto	6	7	7	3	9	9	8	7	5	4	7	5	77	9,4
Outras diretas	-	6	6	2	6	9	4	9	5	4	1	4	56	6,8
Embolia obstétrica	8	7	5	8	7	6	2	-	3	-	3	5	54	6,6
Complicação Anestésica	1	3	-	1	1	1	-	4	-	1	1	-	13	1,6
Complicação venosa gravídica	-	-	-	1	1	-	-	-	1	-	-	-	3	0,4
Sub-total	82	96	82	77	63	76	52	62	67	49	57	57	820	100,0

Fonte: NUIAS/SESA

Tabela 3.1.2.4: Número de Mortes Maternas e Percentual, Segundo Causas Obstétricas Indiretas. - Ceará: 2002 a 2009

Causas Obstétricas Indiretas	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	1997-2008	
Doença do aparelho respiratório	-	1	4	2	3	1	-	-	6	3	1	6	27	9,4
Doença do aparelho circulatório	5	15	7	5	6	4	8	11	9	8	10	15	103	35,8
Doença do aparelho digestivo	-	1	-	1	1	1	5	3	-	5	3	2	22	7,8
Hipertensão arterial crônica	1	2	2	2	2	1	1	4	1	1	2	4	23	7,6
Doenças infecciosas	1	1	2	-	3	7	7	1	8	2	4	4	40	14,0
Diabetes	-	1	-	5	-	-	2	1	1	-	-	-	10	3,4
Outras indiretas	-	3	4	6	2	8	7	5	8	15	4	-	62	21,6
Total	7	24	19	21	17	22	30	25	33	34	24	31	287	100,0

Fonte: NUIAS/SESA

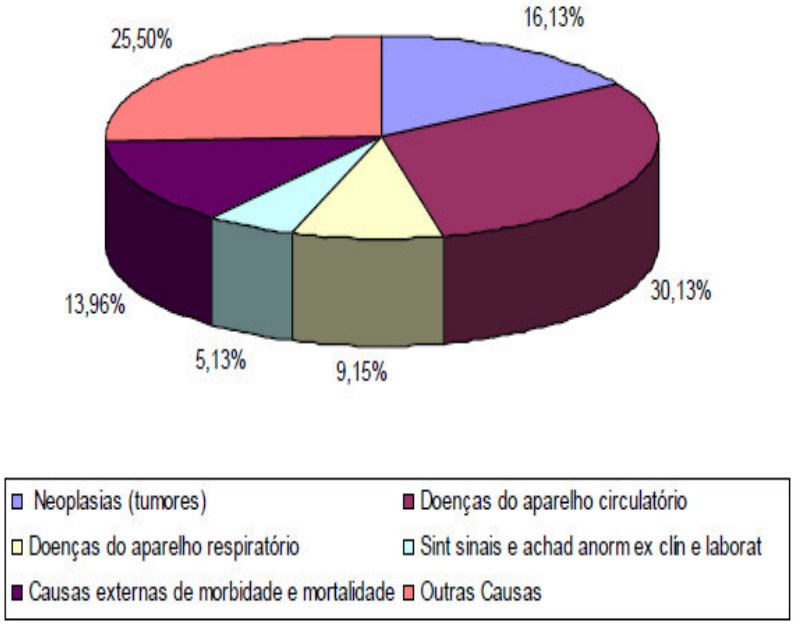
Tabela 3.1.2.5: Mortalidade Materna e Outros Indicadores Maternos Ceará: 2002 a 2009

Indicador	Ano							
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008*	2009*
Razão de Mortalidade Materna (RMM) por 100.000 NV	87,2	74,9	86,6	88,5	66,0	72,0	71,6	36,6
Nº de óbitos maternos	125	105	119	124	90	94	95	39
Taxa de internações por partos e abortamentos em adolescentes (10 a 19 anos) por 1.000 adolescentes (SIH - SUS)	40,4	37,3	37,1	36,3	32,3	35,1	30,7	24,1
Nº de internações por partos e abortamentos em adolescentes (10 a 19 anos)	34.812	32.732	32.993	33.247	30.032	29.267	25.327	19.721
Nª de partos (SIH - SUS)	144.038	134.463	133.883	137.828	124.873	109.027	100.059	76.539
Nº de curetagem pós-aborto (SIH - SUS)	13.802	13.534	14.084	14.084	11.583	11.178	10.557	7.442
Nº de partos cesáreos (Sinasc)	42.698	45.176	47.287	49.256	50.991	53.221	56.712	46.408
Proporção de partos cesáreos (Sinasc)	30,0	32,0	34,4	36,0	37,4	39,8	42,7	43,5
Nº de partos cesáreos (SIH)	31.229	31.489	33.277	35.262	33.348	36.166	34.826	26.450
Proporção de partos cesáreos (SIH)	21,7	23,4	24,9	25,6	26,7	33,2	34,8	34,6

Fonte: NUIAS/SESA

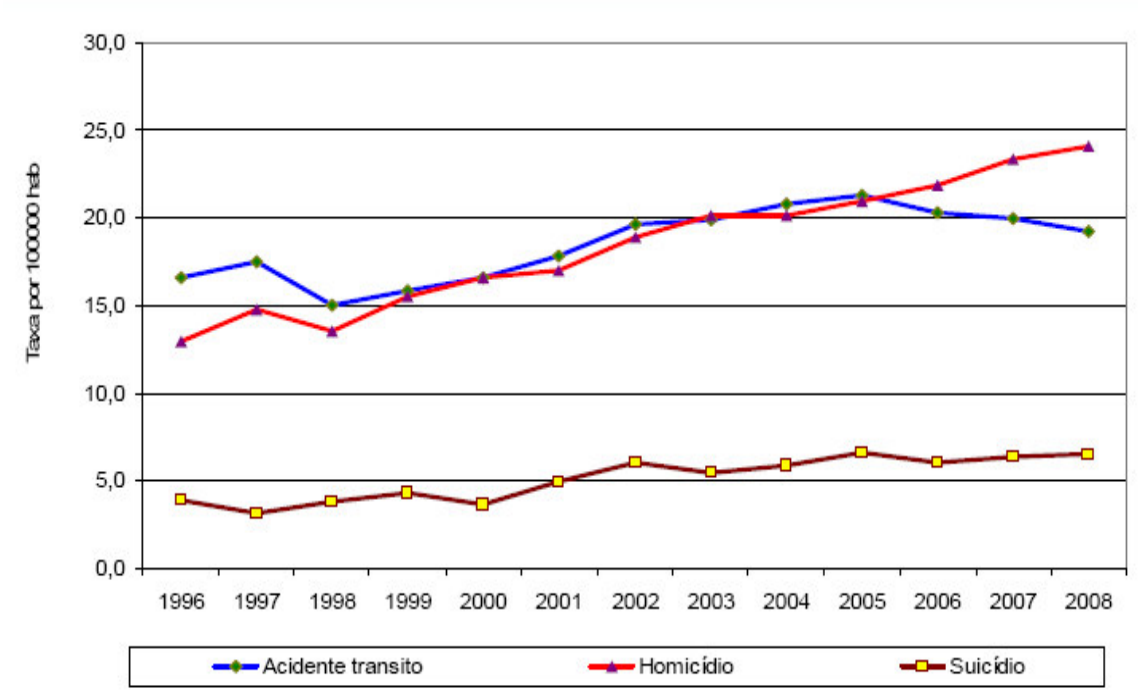
Além destas ocorrências, perseveram morbidades emergentes e reemergentes, reflexo, preponderantemente, dos aspectos sócio-econômico-ambientais, distinguindo-se a tuberculose, Aids, dengue, leishmanioses e hepatites virais. Completam o quadro os óbitos por acidente vascular cerebral, (doenças do aparelho circulatório com 30,13% do total) e, em especial, mortes violentas (13,96%) (Gráfico 3.1.3) - estas últimas, notadamente entre jovens (faixa etária entre os 15 e 24 anos) e do sexo masculino, responderam por 80,91 dos óbitos em 2007. Estas estatísticas são ressaltadas nos Gráficos 3.1.4 e 3.1.5 e especialmente no Gráfico 3.1.6, discriminando as mortes violentas por faixas etárias e reforçando a concentração nas faixas mais jovens.

Gráfico 3.1.2.3: Ceará: Principais Causas de Mortalidade em 2007



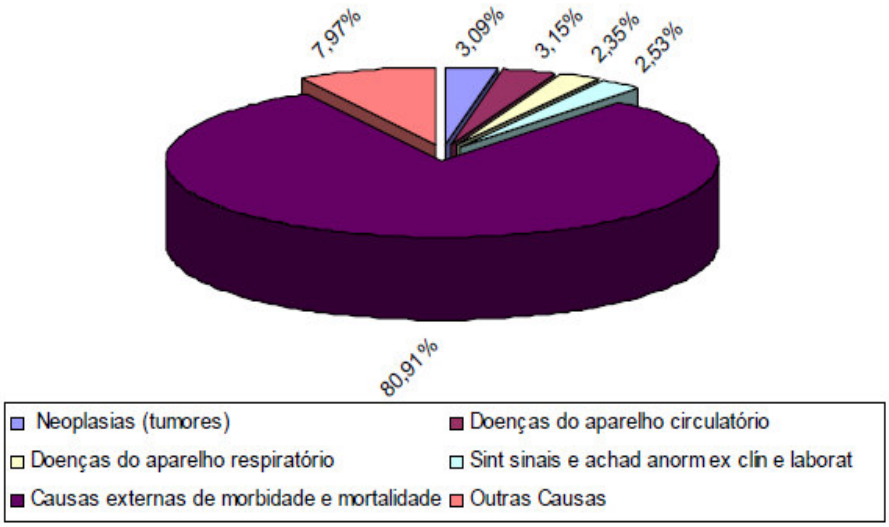
Fonte:DATASUS/MS
Extraído de: Indicadores Sociais do Ceará 2008/IPECE

Gráfico 3.1.2.4: Taxa de Mortalidade Segundo o Tipo de Violência Ceará: 1996 a 2008



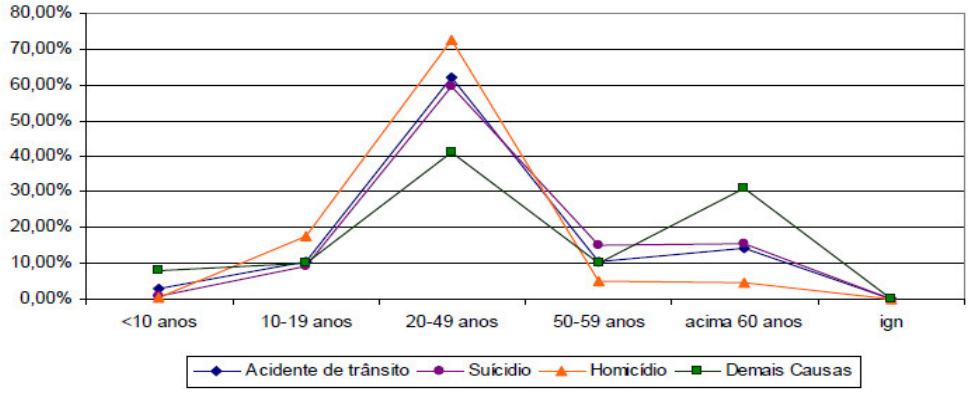
Fonte: NUIAS/SESA

Gráfico 3.1.2.5: Ceará: Proporção de Óbitos Segundo a Condição de Gênero Masculina Entre 15 a 24 anos em 2007



Fonte:DATASUS/MS
Extraído de: Indicadores Sociais do Ceará 2008/IPECE

Gráfico 3.1.2.6: Ceará: Principais Causas de Óbitos Dentre as Causas Externas por Faixas Etárias em 2008



Fonte:DATASUS/MS

Extraído de: Indicadores Sociais do Ceará 2008/IPECE

Embora, estatisticamente, correlação não implique causalidade, pode-se inferir uma associação relacional entre as condições de habitabilidade e alguns fatores sócio-econômicos como rendimento médio domiciliar, cujas variáveis são apresentadas na Tabela 3.1.2.6. Observa-se, de acordo com os valores abaixo, um direcionamento ascendente entre maiores classes de rendimento e domicílios simultaneamente cobertos com rede geral de água, esgotamento sanitário adequado e coleta de resíduos sólidos.

Tabela 3.1.2.6: Serviços de Saneamento Domiciliar Urbano Proporcional, Total e por Faixa Salarial, Segundo os Níveis Territoriais – 2008.

Níveis Territoriais	Proporção de domicílios urbanos particulares permanentes por faixa de renda.							
	Domicílios particulares urbanos							
	Total	Proporção com serviços de saneamento(%)*						
		Total	Classes de rendimento médio mensal domiciliar					
			Até 1/2 SM	Mais de 1/2 a 1 SM	Mais de 1 a 2 SM	Mais de 2 a 3 SM	Mais de 3 a 5 SM	Mais de 5 SM
Brasil	48 905 459	61,0	41,0	55,3	66,7	74,5	75,8	75,6
Nordeste	11 104 463	37,0	28,9	36,2	42,9	52,1	54,5	57,5
Ceará	1 861 116	37,0	28,1	35,7	43,1	52,9	56,6	63,7
RMF	973 153	49,3	39,3	47,7	54,9	62,0	65,4	69,4

Fonte: IBGE, Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios 2008.

* Domicílios simultaneamente com rede geral de abastecimento de água, de esgotamento sanitário e coleta de resíduos sólidos.

Elaboração: Projeto Equipe CEIS/ Fiocruz-CE

Correlatamente, a ocorrência de determinados agravos (divisão dos capítulos CID – 10) tais como `algumas doenças infecciosas e parasitárias´, 'doenças endócrinas nutricionais e metabólicas´, 'doenças do aparelho respiratório´ e 'doenças da pele e do tecido subcutâneo´ tende a variar consoante o meio bio-sócio-econômico. Tais agravos constituem-se morbidades e podem causar internações, cujos quantitativos são pontuados na Tabela 3.1.2.7. Taxas elevadas de internações por condições sensíveis à atenção primária (consoante as supra descritas), em um grupo ou subgrupo populacional, são indícios de problemas preocupantes de acesso ao sistema de saúde ou da qualidade de seu desempenho. Hospitalizações excessivas sinalizam alerta e, por conseguinte, convertem-se em indicadores valiosos de monitoramento e a avaliação investigativa de explicações para a sua ocorrência (ALFRADIQUE *et al.,* 2009).

Esta abordagem suscita maiores questionamentos, em especial quando conjugada estreitamente à efetividade quantitativo/qualitativa da atenção primária e seu veio estruturante, a Estratégia Saúde da Família. Há um conjunto de problemas de saúde para os quais a efetiva ação da atenção primária diminuiria o risco de internações. Dentre as atividades exercidas e de responsabilidade da atenção primária estão a prevenção de doenças, o diagnóstico e o tratamento precoce de patologias agudas e o controle e acompanhamento de patologias crônicas, cujos cuidados assistenciais primários, se exercidos a contento, implicariam em redução de internações hospitalares decorrentes destes fatores (ibidem). As informações da Tabela 3.1.2.7 relevam as morbidades causadoras de internações, em dezembro de 2008, para as áreas geográficas do país, região Nordeste, estado e RMF. Para os agravos selecionados, a RMF apresentou o menor número de internações, exceto para as 'doenças da pele e do tecido subcutâneo (2,54%). No total do elenco do capítulo CID - 10, a agregação das morbidades selecionadas representam, respectivamente, 24,38%, 27,15%, 23,77% e 21,05% para o Brasil, Nordeste, Ceará e RMF.

Ainda que a efetividade das ações básicas de saúde deva expressar causalidade na redução de morbidades a elas conjugadas, restringir o escopo de análise a esta associação encetada, implica, sobremaneira, desconsiderar a complexidade temática que sobrepuja acentuadamente os pontos suscitados e que será objeto de discussão em seção própria. A leitura dos percentuais agregados das morbidades simplesmente correlacionada a uma suposta efetividade das ações básicas pari passu à minoração no número de internações, pressuporia, de per si, que atenção básica vem produzindo resultados mais satisfatórios na RMF, uma vez que

esta área apresentou menores internações para a soma das morbidades selecionadas (21,05% do total de internações) face aos demais níveis territoriais.

A ausência dos mesmos dados para o País e Nordeste não permitem maiores inferências, contudo, é fato que a RMF concentrava, em dezembro de 2008, 30,89% do total de equipes de Saúde da Família registradas no Cadastro Nacional de estabelecimentos de Saúde (CNES/DATASUS/MS), sem ignorar que esta área geográfica possui melhor estrutura assistencial secundário-terciária relativamente ao complexo do estado, cenário que impactaria nos índices de internação decorrentes destas morbidades, conforme discussão apresentada na parte referente aos serviços de saúde.

Tabela 3.1.2.7: Morbidades segundo Capítulo CID-10 que provocaram internações, por Nível Territorial em 2008

Capítulo CID-10	Brasil		Nordeste		Ceará		RMF	
	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%
I. Algumas doenças infecciosas e parasitárias	70.633	8,21	26.935	11,33	3.416	9,05	1.026	6,47
II. Neoplasias (tumores)	45.793	5,32	11.270	4,74	1.975	5,23	1.119	7,05
III. Doenças sangue órgãos hemat e transt imunitár	6.356	0,74	1.533	0,65	237	0,63	89	0,56
IV. Doenças endócrinas nutricionais e metabólicas	22.916	2,66	5.978	2,52	667	1,77	204	1,29
V. Transtornos mentais e comportamentais	21.854	2,54	4.376	1,84	689	1,83	461	2,91
VI. Doenças do sistema nervoso	13.466	1,56	2.463	1,04	384	1,02	150	0,95
VII. Doenças do olho e anexos	5.107	0,59	964	0,41	118	0,31	104	0,66
VIII.Doenças do ouvido e da apófise mastóide	1.311	0,15	190	0,08	33	0,09	22	0,14
IX. Doenças do aparelho circulatório	90.676	10,54	19.808	8,34	3.695	9,79	1.808	11,39
X. Doenças do aparelho respiratório	102.622	11,92	27.706	11,66	3.997	10,59	1.707	10,76
XI. Doenças do aparelho digestivo	78.158	9,08	20.808	8,76	3.210	8,51	1.301	8,20
XII. Doenças da pele e do tecido subcutâneo	13.491	1,57	3.908	1,64	890	2,36	403	2,54
XIII.Doenças sist osteomuscular e tec conjuntivo	15.779	1,83	3.037	1,28	479	1,27	213	1,34
XIV. Doenças do aparelho geniturinário	59.318	6,89	16.349	6,88	2.252	5,97	800	5,04
XV. Gravidez parto e puerpério	191.706	22,28	64.919	27,32	9.758	25,86	3.611	22,76
XVI. Algumas afec originadas no período perinatal	15.313	1,78	3.922	1,65	812	2,15	423	2,67
XVII.Malf cong deformid e anomalias cromossômicas	6.486	0,75	1.616	0,68	312	0,83	158	1,00
XVIII.Sint sinais e achad anorm ex clín e laborat	10.889	1,27	2.755	1,16	413	1,09	219	1,38
XIX. Lesões enven e alg out conseq causas externas	68.145	7,92	14.895	6,27	2.873	7,61	1.156	7,28
XX. Causas externas de morbidade e mortalidade	232	0,03	27	0,01	4	0,01	2	0,01
XXI. Contatos com serviços de saúde	20.316	2,36	4.169	1,75	1.524	4,04	893	5,63
TOTAL	860.567	100	237.628	100	37.738	100	15.869	100

Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informações

Elaboração: Projeto CEIS/Fiocruz-CE

Situação da base de dados nacional em 08/02/2010, sujeita a novas atualizações.

3.2. Sociedade Civil, Estado e Políticas Públicas

Os princípios da equidade, universalidade, integralidade, participação e controle social foram incorporados pela Constituição brasileira de 1988 ao sistema (público) de saúde no auge do Consenso de Washington, que pregava redução do tamanho e presença do Estado na economia ao mesmo tempo em que ressaltava a liberdade de ação para as forças naturais do mercado, estas consideradas as formadoras legítimas dos preços dos bens e serviços ofertados.

Nesse período, o Estado brasileiro encontrava-se financeiramente muito enfraquecido por causa dos impactos provocados pela crise da dívida externa. Interessante notar que a desmercantilização do sistema de saúde brasileiro não só ocorre de maneira retardatária, em relação aos sistemas de saúde europeus, mas dentro de uma conjuntura desfavorável, diferente, portanto, da conjuntura européia do pós-guerra no momento de impulso da universalidade (VIANA, 2007).

Em tal contexto, não fossem as organizações e manifestações populares e de classe média (médicos e trabalhadores do sistema de saúde) que formaram o movimento sanitário brasileiro, desde a década de 1970, o Sistema Único de Saúde (SUS) não teria existido. Não cabe aqui retomar a história do nascimento e implantação do referido sistema[22], mas de chamar atenção para o fato de que seu processo de implantação e evolução não é homogêneo entre os estados e municípios da federação brasileira.

3.2.1 Implantação do SUS no Ceará

No Ceará, a ruptura e reformas verificadas na área da saúde e que culminaram na criação do Sistema Único da Saúde (SUS) foram, de certa maneira, facilitadas pela conjuntura política da época. O Movimento político que levou o Governo das Mudanças ao poder, em 1986, abrigou, em um de seus comitês de campanha, vários adeptos cearenses do movimento sanitário nacional. Oportuno lembrar que os princípios que fundamentavam este último e que, depois, serviram de alicerces ao SUS, estavam em sintonia com o Movimento "Ceará das Mudanças", que levantou a bandeira política de combate ao coronelismo local e de renovação das políticas públicas.

Assim, ao iniciar o novo governo em 1987, o movimento sanitário local assumiu a direção da pasta estadual da saúde bem como as diretrizes de sua política. Isto ocorre num momento de forte seca no estado no qual entram em cena os Agentes Comunitários de Saúde

[22] Há um grande conjunto de referências dando conta dessa história, dentre essas está Rodrigues e Santos (2009), bastante didática e recente.

(ACS), sendo estes utilizados pelo novo governo como instrumento público de atenção à saúde das famílias do semi-árido atingidas pelos impactos da referida seca. Este fato acelerou a estadualização e descentralização da saúde no estado e, em março de 1988, foi criada a primeira Comissão Interinstitucional de Saúde-CIS (composta por representantes do INAMPS, Secretaria da Saúde-SESA e Fusec). O papel da CIS foi o de elaborar proposta de modelo assistencial, conceber nova estrutura organizacional e promover o treinamento dos dirigentes das unidades dentro dos princípios do SUDS. Neste mesmo ano, outra CIS foi criada, esta para finalizar a proposta de criação de comando único (ABU-EL-HAJ, 2000).

Os avanços conseguidos em alguns dos indicadores de saúde do estado, especialmente relativos à mortalidade infantil, refletem a conjunção das políticas públicas impressas à área da saúde, cuja orientação precedente remete-se aos meados da década de 80, período em que o governo do estado do Ceará instituiu, em 1987, o Programa de Agentes Comunitários de Saúde (PACS).

Tal programa, em sintonia com a 8ª Conferência Nacional da Saúde, realizada em 1986, visava combater as alarmantes taxas de mortalidade materno/infantil, notadamente nas zonas rurais. A filosofia do projeto centrava-se na participação da comunidade como ator decisivo na mudança de valores e padrões educacionais. Sua implantação viabilizou, de forma efetiva e sistemática, a participação, junto às famílias, de agentes comunitários treinados para transmitir conhecimentos preventivos básicos à população interiorana.

Os princípios do SUS concretizaram-se, no estado, portanto, mediante transformações na área de saúde, cuja reorganização foi delineada por políticos e técnicos de saúde envolvidos na difusão do pensamento universalista; concatenação esta que conferiu ao estado figurar como um dos mais avançados na implantação das diretrizes do sistema, especificamente na habilitação municipal (gestão local de saúde).

Alguns estudos constatam que, desde cedo, verificaram-se no Ceará tentativas de descentralização dos serviços de saúde, dado que isso se constituía num princípio diretivo da política estadual para o setor. Prova disso está no fato de a Secretaria Estadual da Saúde adotar, como princípio, a necessidade de desenvolver um processo que assegurasse o melhor gerenciamento das unidades de saúde integrantes da rede estadual e municipal, antes mesmo da implantação do SUDS, Sistema Unificado e Descentralizado de Saúde, hoje SUS [IPLANCE (1998) e AMARAL FILHO (2000)].

A racionalização e democratização das ações públicas na área da saúde permearam todo o processo de implementação do SUS no Ceará, das quais o estabelecimento de parcerias com outros setores da administração pública e da comunidade organizada é uma de suas expressões. É nesse contexto de (re) afirmação dos valores democráticos e abertura ao engajamento da comunidade na promoção da saúde ("produção social de saúde") e na busca de transformações estruturais do modelo de assistência à saúde que o Programa Saúde da Família (PSF) adquiriu "forma e consistência".

Neste 'novo' modelo, a concepção de *locus* familiar adquire um modo de entendimento mais amplo, e na perspectiva de seu próprio ambiente interativo: espaço/domicílio/comunidade. "Mais do que uma delimitação de lugares geográficos, é neste espaço que se constroem as relações intra e extra familiares e que se desenvolve a luta pela melhoria das condições de vida. Ele se abre, se desdobra e se complexifica, permitindo, desta forma, a compreensão ampliada do processo saúde/doença e intervenções de maior significação social" (Diretrizes do Programa Saúde da Família - MS, 1997).

A implementação do SUS, ao incorporar uma abordagem descentralizadora à organização das ações de saúde, desencadeou processos distintos nas várias instâncias administrativas. No estado do Ceará, à época, o recém-instalado governo cearense, partidário da racionalização pública, saneamento das finanças, implantação de projetos desenvolvimentistas e atenção cuidadosa à questão social como diretrizes básicas de trabalho, rapidamente incorporou os novos princípios do SUS, como uma investida a mais contra o tradicionalismo político no interior do estado. E, para concretizar as mudanças na área de saúde, políticos envolvidos na difusão do pensamento universalista foram convidados a desenhar a reorganização do sistema no estado (MENDES e FERREIRA, 1996).

O novo grupo político pressupunha que uma descentralização política, concomitantemente a uma racionalização administrativa, poderia enfraquecer as estruturas locais de dominação coronelista, permitindo, assim, gestar-se um outro núcleo de poder e uma nova forma de administração do setor público. Como resultado, o estado do Ceará figurou como um dos mais avançados na implantação das diretrizes do sistema, especificamente na habilitação municipal (gestão local de saúde). No governo Ciro Gomes (1991-1994), o PACS transformou-se na política de saúde oficial e a ação governamental concentrou-se na propagação desta sistemática nas zonas rurais, via ampliação do número de agentes. Em outras palavras, dentre as ações voltadas a expandir e fortalecer a universalização e a descentralização de atendimentos, este programa tornou-se prioritário.

No segundo governo Tasso Jereissati (1995-1998), entretanto, o projeto de descentralização efetiva foi retomado. A criação de vinte áreas administrativas e a regionalização de políticas públicas, incluindo a saúde, indicavam um prolongamento das preocupações iniciais do projeto de 1986: racionalização, enfraquecimento da política tradicional, universalização, desburocratização, eficiência, qualidade etc. Reeditou-se, assim, uma antiga preocupação no tocante a uma reforma administrativa que levasse a mudanças no perfil administrativo do estado, proporcionando realocação de pessoal das atividades administrativas para as de ponta.

Observa-se, no entanto, que esta concepção já havia sido contemplada em um extenso documento elaborado pela Escola de Administração Pública, defendendo o reordenamento administrativo às atividades de ponta[23]. Tal relatório demonstrava que a redução do tamanho do setor administrativo, a informatização e a eliminação de etapas dentro do processo de tomada de decisões, aumentariam a eficiência de gastos e a deflagração de ações. Paralelamente, a descentralização e um maior investimento nas atividades de ponta permitiriam um tratamento mais abrangente e integral dos problemas sociais, principalmente de saúde. A adoção dos princípios da descentralização e flexibilização, como indicado no documento, não levaria à redução do tamanho do Estado, mas à consolidação de uma administração pública responsável e próxima das necessidades do cidadão comum.

Relativamente à saúde, o governo Tasso Jereissati, em seu "Plano de Desenvolvimento Sustentável para o Ceará: 1995/1998" enfatizou a exigência de salto qualitativo na perspectiva da melhoria dos indicadores sociais, reconhecendo os avanços significativos alcançados a partir da promulgação do SUS. Admitiu, no entanto, que os avanços ainda não eram suficientes, permanecendo no Ceará, à época, um quadro preocupante em termos de mortalidade infantil (em torno de 76/1.000 N.V.), índices exagerados de morte materna, persistência de risco de epidemias, crescimento assustador de mortes por causas externas (acidentes e homicídios), doenças cardiovasculares e câncer.

Visando ampliar e tornar mais eficiente a ação pública na área de saúde, o referido plano oficial assumiu a responsabilidade de melhorar a qualidade e estender a cobertura da rede do SUS, mediante estabelecimento de parcerias com outros setores da administração pública e da comunidade organizada. O Documento conclui que o governo do estado do Ceará assumiria a

[23] Jaccoud, 1993.

defesa dos princípios norteadores do SUS, quais sejam: equidade, descentralização, intersetorialidade, participação social, valorização e motivação dos profissionais de saúde[24].

3.2.2 Modelo de Regionalização do Sistema de Atenção à Saúde no Ceará

No esteio deste processo, deflagraram-se mecanismos passíveis de guarnecer a capacidade gestora estadual e municipal, dos quais a reorganização territorial macro e microrregional foi um dos marcos, cujo desenho, intentando fomentar o modelo inversivo supra mencionado, privilegiou as relações de saúde consoante o ambiente (vivência) e os processos e dinâmicas de trabalho, articulando os diversos setores envolvidos e voltando-se para o desenvolvimento sustentável das regiões e o bem estar coletivo.

No estado do Ceará, dentre as políticas adotadas pelo setor saúde quanto à reorganização da assistência e em respeito à normatização ministerial[25] delineadora das responsabilidades gestoras nas esferas governativas estaduais e municipais (descentralização das responsabilidades), destaca-se a reorganização dos serviços de atenção embasada na territorialização microrregional, iniciada a partir de 1998, tendo por intuito fundante a expansão e aprimoramento da oferta das ações de saúde, concorde as especificidades loco-regionais.

O cartograma da reorganização dos serviços de atenção à saúde com base na territorialização micro e macrorregional, iniciado a partir de 1998, encampa vinte e uma microrregiões e três macrorregiões, formatadas a partir de critérios técnicos (malha viária, proximidade dos municípios, deslocamento da população aos serviços de saúde, capacidade máxima dos serviços de saúde existente nos municípios, disposição política para pactuação), e cujos níveis assistenciais englobam cuidados primários (norteados pela ESF presente em todos os municípios do estado), secundários (centralizados nos hospitais dos municípios pólo das microrregiões) e terciários (as macrorregiões, formadas por um conjunto de microrregiões que convergem para os pólos terciários de Fortaleza, Sobral e Cariri).

Segundo documento produzido pela própria Secretaria Estadual de Saúde do Ceará, a regionalização dos serviços de saúde (Micros e Macrorregiões) visa:

[24] Documento Oficial Plano de Desenvolvimento Sustentável do Ceará: 1995-1998. Fortaleza, 03/02/1995 (Versão Preliminar).

[25] A regionalização é uma diretriz do SUS que orienta o processo de descentralização das ações e serviços de saúde, cuja formatação reflete o caráter das políticas públicas estaduais de saúde (SESA, 2002).

> *"potencializar as redes de atenção à saúde, de saúde pública e de apoio existentes em um determinado espaço geográfico com características homogêneas. Evita a pulverização de recursos e a duplicidade de oferta, fortalecendo os sistemas municipais de nível primário e viabiliza o racional e planejado encaminhamento de pacientes para serviços de saúde de maior complexidade, conforme a necessidade/gravidade de cada caso. Os Sistemas Microrregionais de Saúde incorporam uma estratégia que transcende a municipalização da Saúde, objetivando promover a cooperação intermunicipal, como forma de permitir economia de escala e disponibilizar uso mais eficaz e resolutivo dos recursos disponíveis, criando condições para uma gestão integrada e compartilhada dos serviços de saúde de nível secundário, viabilizando o funcionamento adequado dos processos de referência e contra referência de pacientes" (SESA/CE, 2002, p.7).*

O cartograma da reorganização dos serviços de atenção à saúde com base na territorialização micro e macrorregional está representado nos Mapas 3.2.1 e 3.2.2. A distribuição inter microrregiões com os respectivos municípios Pólo das Coordenadorias Regionais de Saúde (CRES), transparece nos Quadros 3.1.2.1 a 3.1.2.3, seguido dos respectivos fluxos de convergência às sedes dos Pólos microrregionais (Figura 3.1.2.1).

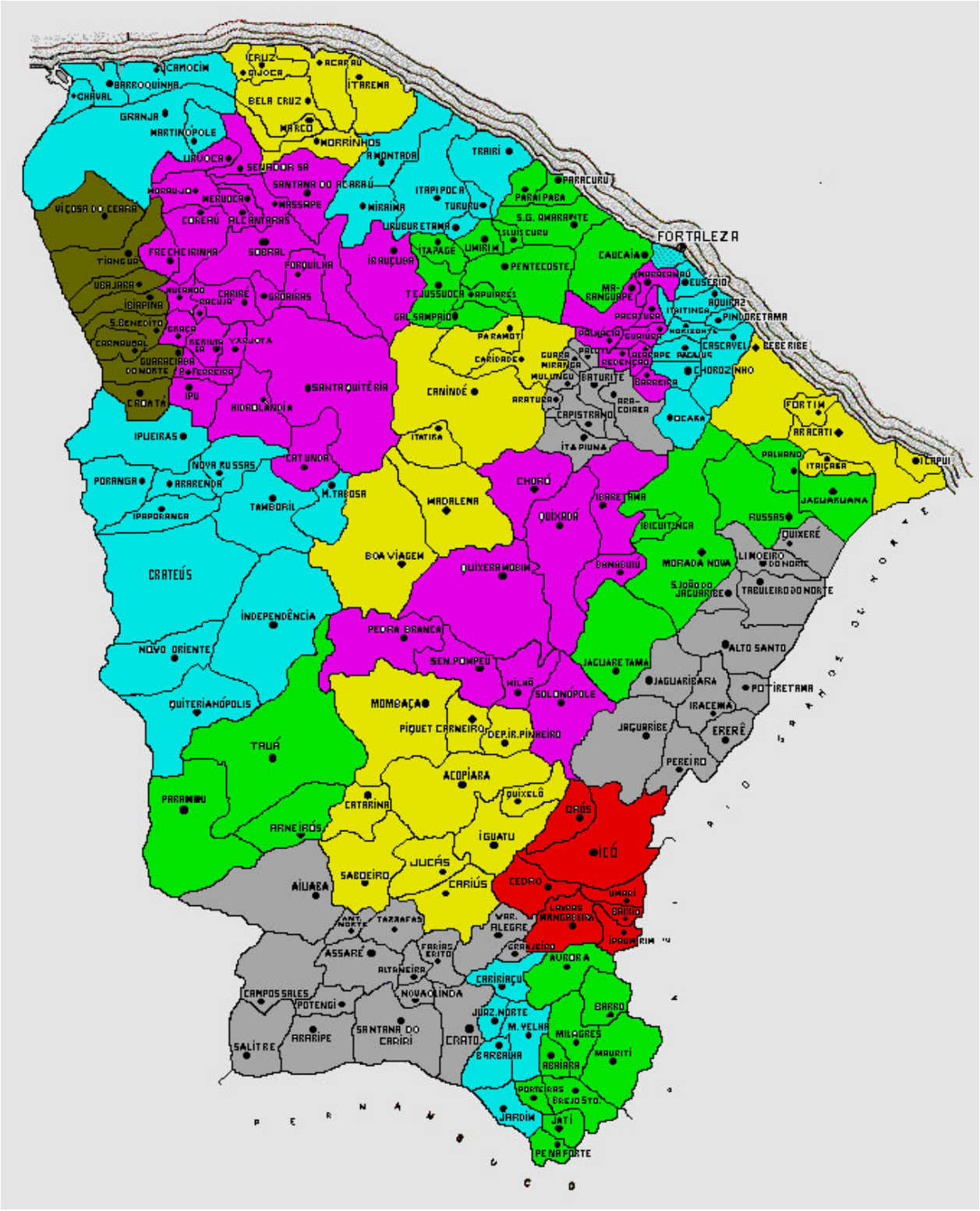
À luz dos problemas contemporâneos verificados na rede pública estadual de atenção à saúde, cujo ícone passou a ser o Hospital Instituto Dr. José Frota em Fortaleza, por causa de suas crises frequentes de superlotação, autoriza afirmar que o cartograma da territorizalização da referida rede ainda se encontra no plano do ideal.[26]

[26] Calcula-se que cerca de 67% das entradas no setor de emergência desse hospital são originárias do Interior do Estado.

Mapa 3.2.1: Estado do Ceará - Territorialização Macrorregional de Saúde com as Respectivas Microrregiões

Fonte: SESA/CE

Mapa 3.2.2: Estado do Ceará - Territorialização Microrregional de Saúde



Fonte: SESA/CE

Quadro 3.2.2.1: Ceará: Macrorregional Cariri - Coordenadorias Regionais de Saúde (CRES)

	MICRORREGIÕES		
	BREJO SANTO	**CRATO**	**JUAZEIRO DO NORTE**
MACRO CARIRI	JATI	CRATO	CARIRIAÇU
	PORTEIRAS	ARARIPE	MISSÃO VELHA
	BREJO SANTO	FARIAS BRITO	JARDIM
	BARRO	SALITRE	GRANJEIRO
	ABAIARA	POTENGI	JUAZEIRO DO NORTE
	AURORA	ALTANEIRA	BARBALHA
	PENAFORTE	CAMPOS SALES	
	MILAGRES	VÁRZEA ALEGRE	
	MAURITI	ANTONINA DO NORTE	
		NOVA OLINDA	
		ASSARÉ	
		SANTANA DO CARIRI	
		TARRAFAS	
TOTAL MUNICÍPIOS			
28	9	13	6

Fonte: SESA/DATASUS Elaboração: Equipe do Projeto CEIS/CE – Fiocruz/Ce

Quadro 3.2.2.2: Ceará: Macrorregional Sobral - Coordenadorias Regionais de Saúde (CRES)

	MICRORREGIÕES				
	ACARAÚ	**CAMOCIM**	**CRÁTEUS**	**SOBRAL**	**TIANGUÁ**
MACRO SOBRAL	ACARAÚ	CAMOCIM	INDEPENDÊNCIA	SOBRAL	VIÇOSA DO CEARÁ
	MARCO	CHAVAL	MONSENHOR TABOSA	GROAÍRAS	TIANGUÁ
	BELA CRUZ	GRANJA	IPUEIRAS	CATUNDA	CARNAÚBAL
	CRUZ	MARTINÓPOLE	ARARENDA	MUCAMBO	GUARACIABA DO NORTE
	MORRINHOS	BARROQUINHA	TAMBORIL	SANTANA DO ACARAÚ	UBAJARA
	JIJOCA DE JERICOACOARA		NOVO ORIENTE	SANTA QUITÉRIA	IBIAPINA
	ITAREMA		NOVA RUSSAS	MASSAPÊ	SÃO BENEDITO
			PORANGA	IPÚ	CROATÁ
			QUITERIANÓPOLIS	URUOCA	
			IPAPORANGA	MORAÚJO	
			CRÁTEUS	FORQUILHA	
				GRAÇA	
				PACUJÁ	
				SENADOR SÁ	
				CARIRÉ	
				RERIUTABA	
				COREAÚ	
				IRAUÇUBA	
				ALCÂNTARAS	
				MERUOCA	
				FRECHEIRINHA	
				HIDROLÂNDIA	
				VARJOTA	
				PIRES FERREIRA	
TOTAL MUNICÍPIOS					
55	7	5	11	24	8

Fonte: SESA/DATASUS Elaboração: Equipe do Projeto CEIS/CE – Fiocruz/Ce

Quadro 3.2.2.3: Ceará: Macrorregional Fortaleza - Coordenadorias Regionais de Saúde (CRES)

	MICRORREGIÕES						
	ARACATI	**BATURITÉ**	**CANINDÉ**	**CAUCAIA**	**FORTALEZA**	**ICÓ**	**IGUATU**
MACRO FORTALEZA	ARACATI	PACOTI	CARIDADE	SÃO GONÇALO DO AMARANTE	PACAJUS	CEDRO	CATARINA
	ICAPUÍ	CAPISTRANO	ITATIRA	PARAIPABA	FORTALEZA	ORÓS	JUCÁS
	FORTIM	BATURITÉ	PARAMOTI	GENERAL SAMPAIO	AQUIRAZ	UMARI	DEPUTADO IRAPUAN PINHEIRO
	ITAIÇABA	GUARAMIRANGA	CANINDÉ	ITAPAGÉ	HORIZONTE	ICÓ	CARIÚS
	BEBERIBE	ARATUBA	MADALENA	CAUCAIA	OCARA	BAIXIO	QUIXÊLO
		ITAPIÚNA	BOA VIAGEM	APUIARÉS	ITAITINGA	IPAUMIRIM	ACOPIARA
		MULUNGU		SÃO LUIS DO CURÚ	EUSÉBIO	LAVRAS DA MANGABEIRA	MOMBAÇA
		ARACOIABA		PARACURU	CASCAVEL		SABOEIRO
				PENTECOSTE	CHOROZINHO		PIQUET CARNEIRO
				TEJUÇUOCA	PINDORETAMA		IGUATU
TOTAL MUNICÍPIOS							
101	5	8	6	10	10	7	10

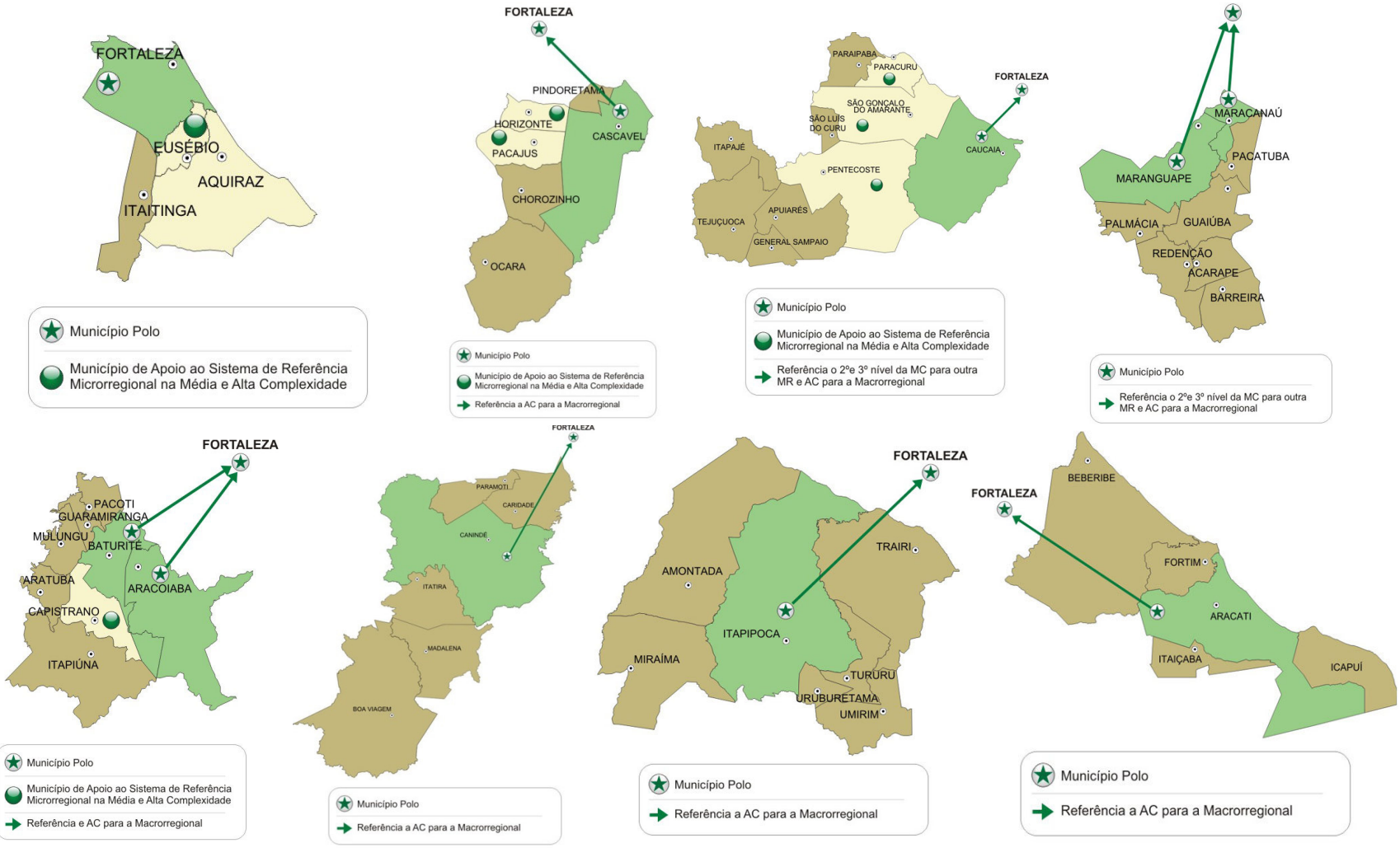
Quadro 3.1.2.3: Ceará: Macrorregional Fortaleza - Coordenadorias Regionais de Saúde (CRES)

(Continuação)

	MICRORREGIÕES					
	ITAPIPOCA	**LIMOEIRO DO NORTE**	**MARACANAÚ**	**QUIXADÁ**	**RUSSAS**	**TAUÁ**
MACRO FORTALEZA	MIRAÍMA	IRACEMA	MARACANAÚ	CHORÓ	JAGUARETAMA	ARNEIROZ
	TURURU	PEREIRO	GUAIÚBA	MILHA	MORADA NOVA	TAUÁ
	ITAPIPOCA	JAGUARIBE	REDENÇÃO	SOLONÓPOLE	RUSSAS	PARAMBU
	AMONTADA	SÃO JOÃO DO JAGUARIBE	PACATUBA	QUIXERAMOBIM	PALHANO	AIÚABA
	TRAIRI	QUIXERÁ	PALMÁCIA	QUIXADÁ	JAGUARUANA	
	URUBURETAMA	ERERÊ	ACARAPÉ	IBICUITINGA		
	UMIRIM	POTIRETAMA	BARREIRA	BANABUIÚ		
		JAGUARIBARA	MARANGUAPE	IBARETAMA		
		ALTO SANTO		SENADOR POMPEU		
		TABULEIRO DO NORTE		PEDRA BRANCA		
		LIMOEIRO DO NORTE				
TOTAL MUNICÍPIOS						
101	7	11	8	10	5	4

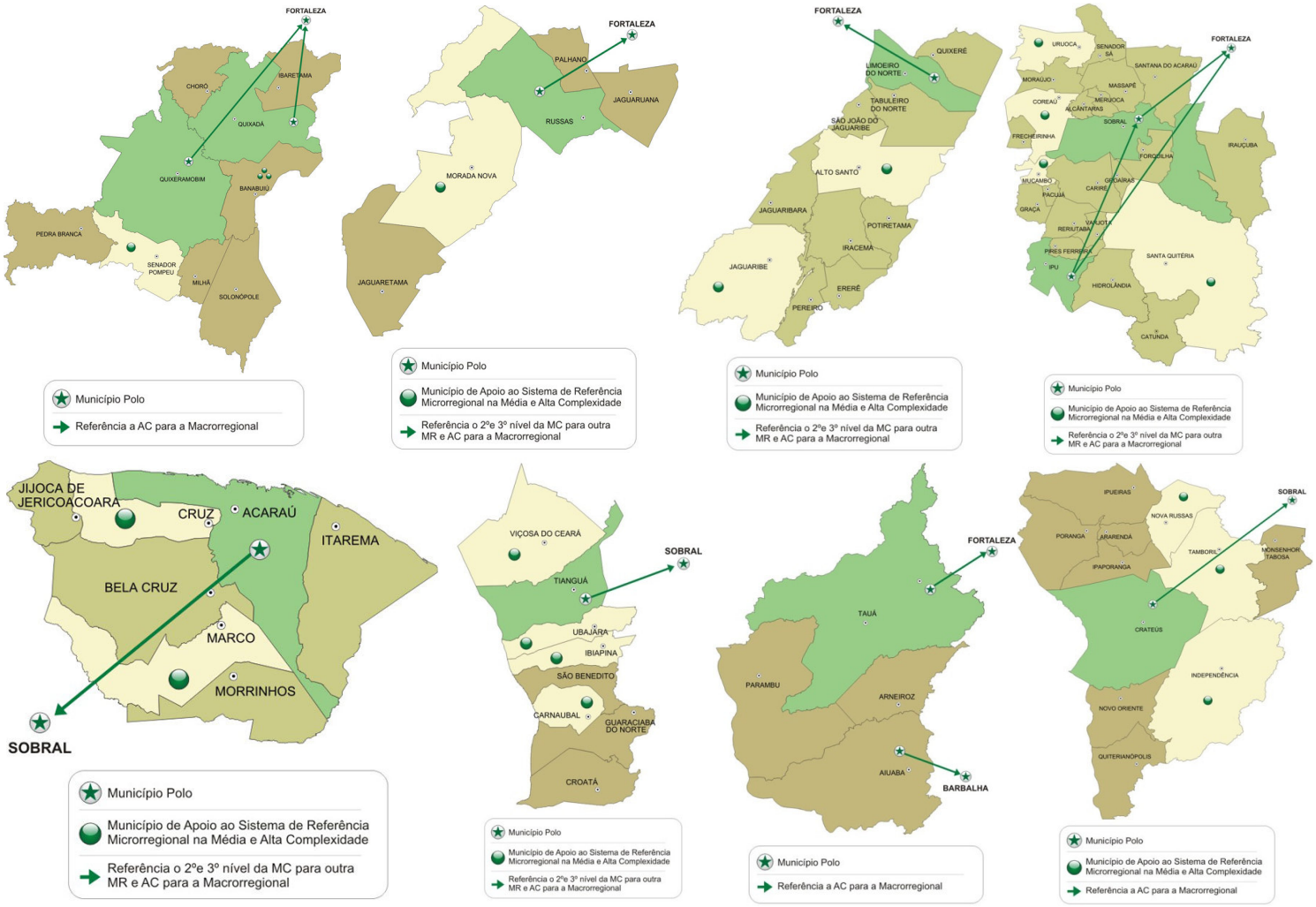
Fonte: SESA/DATASUS Elaboração: Equipe do Projeto CEIS/CE – Fiocruz/Ce

Figura 3.2.1: Ceará: Fluxos de Convergência aos Municípios Pólo sede das CRES



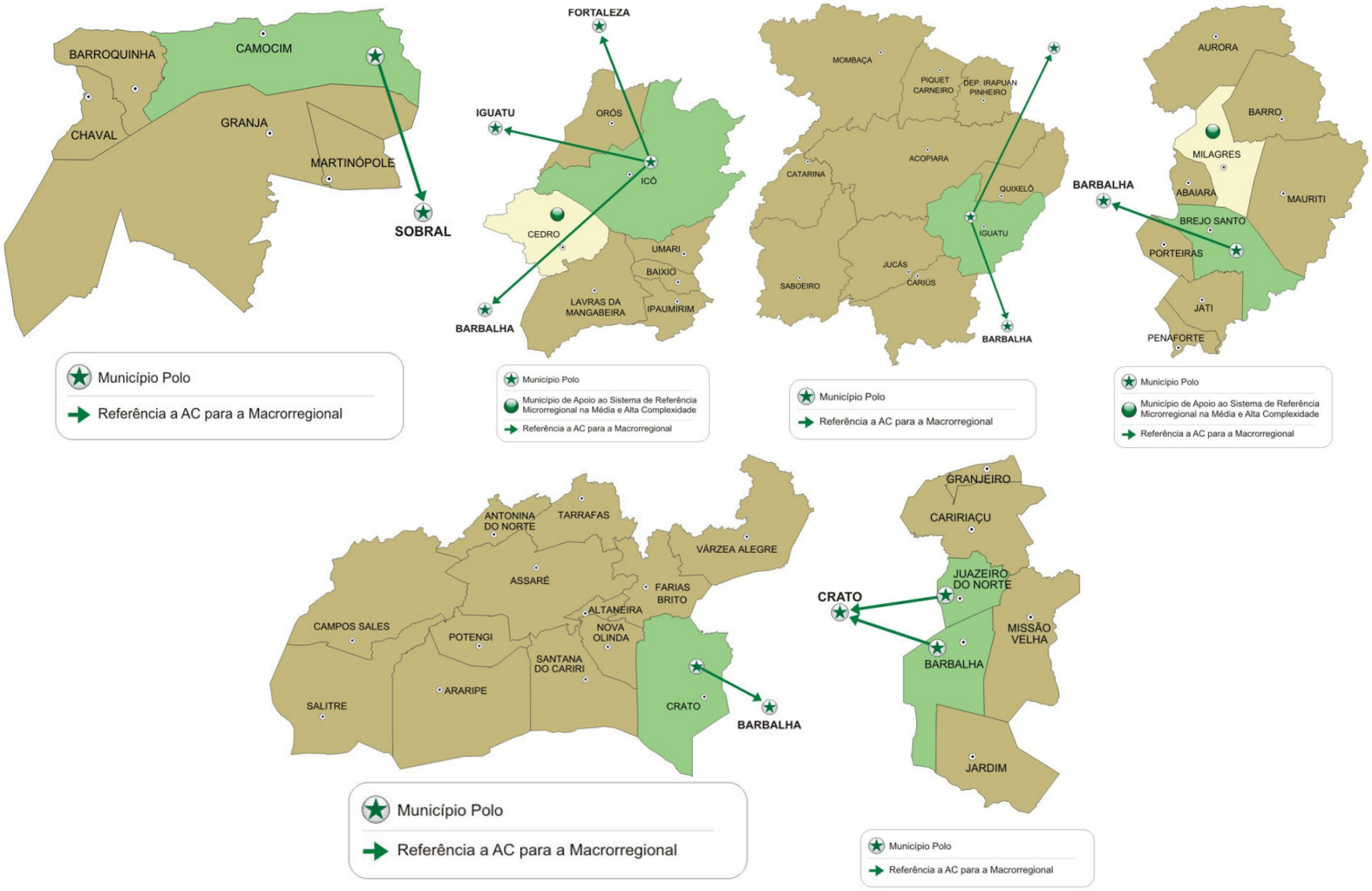
Fonte: SESA/CE

Figura 3.2.1: Ceará: Fluxos de Convergência aos Municípios Pólo sede das CRES



Fonte: SESA/CE

Figura 3.2.1: Ceará: Fluxos de Convergência aos Municípios Pólo sede das CRES



Fonte: SESA/CE

3.2.3 Instituições Gerenciadoras do SUS no Estado do Ceará

O Núcleo Estadual do Ministério da Saúde no Ceará, órgão vinculado à Secretaria Executiva do MS, é responsável pelo acompanhamento do SUS no estado, mediante a seguinte estruturação: DICON (Divisão de Convênios) exerce também a função de direção geral do Núcleo no estado; SECAP (Seção de Acompanhamento e Prestação de Contas de Convênios); SEHAP (Serviço de Habilitação e Avaliação de Projetos); UG (Unidade Gestora) acompanhamento do orçamento e financiamento; SEAUD/DNASUS (Serviço de Auditoria, Controle e Avaliação do SUS); SFCT (Serviço de Suporte à Informática) responsável pela parte técnica do DATASUS e SEGEP (Serviço de Gestão de Pessoas). Este núcleo, além de auditar e acompanhar convênios firmados com o SUS no estado gerencia os funcionários remanescentes do antigo INAMPS e FUNASA, alocados quer no próprio Núcleo ou na SESA ou nas Secretarias Municipais de Saúde ou ainda em unidades assistenciais da rede pública de saúde do Ceará.

A Secretaria da Saúde do Estado do Ceará (SESA/CE), órgão da administração direta do Governo estadual, tem a incumbência de gerenciar o SUS no estado. Suas instâncias colegiadas são o CESAU (Conselho Estadual de Saúde) - órgão de caráter permanente e deliberativo, cuja jurisdição abrange todo o território do estado, participando na formulação de estratégias e controle da execução da política estadual de saúde, inclusive nos aspectos econômicos e financeiros -; e a CIB (Comissão Intergestores Bipartite) - colegiado permanente de gestores da Saúde do estado e dos municípios para discussão e negociação das questões operacionais do SUS, incluindo redistribuição alocativa de recursos. A composição do CESAU envolve a representação de órgãos e entidades distribuídas nos segmentos gestor, prestador de serviços de saúde, profissionais de saúde e usuários, cuja totalidade de membros possui a seguinte distribuição: 25% entre gestor, profissionais e prestador e 50% composta de usuários.

A CIB tem composição paritária entre as gestões estadual e municipais, com 07 membros para cada nível de gestão, cuja escolha de representantes compete a cada esfera de governo. Os municípios, divididos em porte populacional (pequeno, médio e grande), asseguram a representação de todos os perfis. O município de Fortaleza é membro Nato e o Secretário Estadual preside a Comissão, cujo vice-presidente é o presidente do COSEMS (Conselho de Secretários Municipais de Saúde). As 21 CIB Microrregionias são constituídas pelos coordenadores das CRES (Coordenadorias Regionais de Saúde) e dos secretários municipais de saúde da respectiva microrregião (SESA/CE).

Quanto às entidades co-partícipes das políticas públicas de saúde nas instâncias municipais, abrangem, em cada município, as Secretarias Municipais de Saúde, os Conselhos Municipais de Saúde (CMS) e, dependendo do porte e/ou estruturação organizacional, os Conselhos Locais de Saúde, cujas atribuições assemelham-se às do estado, restritas ao âmbito local. Ambos os Conselhos são paritários e seus representantes são escolhidos através das Conferências de Saúde, nas mesmas circunscrições territoriais administrativas, cuja convocação compete ao próprio CMS ou à Prefeitura.

Se, de um lado, os governos, principalmente estadual, têm papéis importantes a manejar na estruturação do Sistema Único de Saúde-SUS, particularmente na sua descentralização em direção aos municípios, de outro, seu papel é crucial no que tange ao financiamento do sistema e o que isso representa em termos dos efeitos das compras governamentais.

De acordo com as Tabelas 3.2.1 e 3.2.2 abaixo, constata-se que os governos estadual e municipais do Ceará realizaram, em conjunto, uma despesa de R$4.192.477.675,77 em 2009, sendo 38,22% desta despesa a cargo do governo do estado (volume este composto pelas transferências federais e tesouro estadual) e 61,77% da responsabilidade dos municípios (montante que congrega as fontes federais, repasses do governo do Estado e tesouro municipal). Comparada ao ano de 2003, essa despesa total cresceu 61,22% contra um crescimento populacional de 9,23% no mesmo período. Na Tabela 3.2.1 observa-se claramente a melhoria dos gastos oficiais com saúde em relação à população, ou seja, um aumento per capital de R$209,52 em 2003 para R$490,47 em 2009. Como pode ser visto na Tabela 3.2.2, cerca de 10% desta despesa é destinado à compra de medicamentos, o que revela um razoável poder de compra de insumos por parte dos governos locais, destinados aos serviços de saúde do estado.

Por outro lado, em relação à responsabilidade federativa do governo do estado do Ceará, observa-se que a participação da despesa com saúde sobre a receita própria arrecadada (de acordo com a EC29/2000) ultrapassou o percentual de 12% nos últimos quatro anos que precederam 2010: 15,80% em 2009; 14,36% em 2008; 12,14% em 2007 e 14,21% em 2006 (SIOPS/DATASUS). As taxas elevadas alcançadas nos últimos anos refletem a forte retomada dos investimentos do governo na área da saúde.

Tabela 3.2.3.1: Ceará: Despesas Empenhadas pelo Governo do Ceará, Municípios e Total do Estado – 2003 a 2009

Especificação	Instâncias	Período						
		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Despesas Totais com Saúde	Gov Estadual	581.280.174,50	789.864.509,17	850.345.261,96	1.123.459.216,58	1.075.958.241,51	1.383.208.307,27	1.602.379.550,56
	Municípios	1.044.266.599,31	1.212.838.859,07	1.424.411.468,86	1.664.667.404,06	1.857.500.921,73	2.266.057.306,79	2.590.098.125,21
	Total Ceará	**1.625.546.773,81**	**2.002.703.368,24**	**2.274.756.730,82**	**2.788.126.620,64**	**2.933.459.163,24**	**3.649.265.614,06**	**4.192.477.675,77**
População	Ceará	7.758.437	7.850.885	8.097.290	8.217.085	8.185.250	8.437.371	8.547.809
Despesas Totais com Saúde/hab	Estado do Ceará	209,52	255,09	280,93	339,31	358,38	432,51	490,47

Fonte: SIOPS (Sistema de Informações sobre Orçamentos Públicos em Saúde)/DATASUS/MS. Elaboração: Equipe do Projeto CEIS/Fiocruz-CE

Tabela 3.2.3.2: Ceará: Proporção de Despesas Empenhadas com Pessoal e Medicamentos sobre o Total de Despesas – 2003 a 2009

Especificação	Instâncias	Período						
		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Desp Pess/ Desp Tot	Gov Estadual	33,45	28,51	32,48	31,28	28,84	31,20	ND
	Municípios	45,09	48,84	48,78	49,74	46,20	46,74	46,98
Desp Medic/ Desp Tot	Gov Estadual	9,12	10,29	8,95	10,35	6,71	6,04	ND
	Municípios	3,74	3,12	3,39	2,77	2,19	2,81	2,20

Fonte: SIOPS (Sistema de Informações sobre Orçamentos Públicos em Saúde)/DATASUS/MS. Elaboração: Equipe do Projeto CEIS/Fiocruz-CE
ND = dado não disponível

3.3. Instituições de Ciência e Tecnologia

Integram este campo todas as instituições ou organizações de ensino e pesquisa, órgãos responsáveis pelo financiamento da formação profissional em nível de pós-graduação bem como pelo apoio às atividades de pesquisa e desenvolvimento-P&D. Dentro de um sistema de inovação, estas instituições têm o papel de gerar, mobilizar e disseminar conhecimento por meio, não só de pesquisas, publicações e fóruns apropriados mas, também, de variados canais de interação estabelecidos, ou a serem construídos, com áreas do governo e setores produtivos, no caso, serviços de atenção à saúde e indústrias afins.

Em revisão da literatura realizada por Albuquerque e Cassiolato (2000), constata-se que a produção científica acadêmica do setor saúde nos países desenvolvidos (EUA, Reino Unido) não apenas é visivelmente importante, como guarda estreita relação e até dependência entre institutos e universidades e o setor econômico formado por hospitais e indústrias biomédicas e de medicamentos. Outra constatação é que a fonte dessa produção, como também do seu financiamento, são fortemente de natureza pública.

No Brasil, apesar da intensa produção científico-acadêmica nessa área, verifica-se uma interação tênue e frágil entre instituições de pesquisa e desenvolvimento-P&D e os segmentos econômicos, embora com mais intensidade com o subsistema de serviços de atenção comparado aos subsistemas industriais. No Ceará, tal característica também se faz presente, inclusive com maior ênfase, como se verá mais adiante. Não obstante, dada a importância da pesquisa científica para o avanço do progresso na saúde pública, a começar pelo conhecimento sobre o quadro epidemiológico da população, a Constituição de 1988, em seu artigo 200, inciso VI, atribuiu responsabilidades ao SUS no tocante ao desenvolvimento científico e tecnológico (por via da Lei n.9.639/98).

Em função disso, foi realizada a Primeira Conferência Nacional de Ciência e Tecnologia em Saúde, em 1994, seguida pela criação do Departamento de Ciência e Tecnologia em Saúde (DECIT) no Ministério da Saúde-MS (Dec. N° 3.496). Posteriormente, veio a Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos-SCTIE e a Segunda Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação em Saúde (CNCTIS), ocorrida em 2004 e considerada um marco institucional para o setor (Ministério da Saúde, 2007).

Ademais, foram criados o Fundo Setorial de Saúde, a Política Nacional de Ciência e Tecnologia e Inovação em Saúde e a Agenda Nacional de Prioridades de Pesquisa em Saúde, dentre outras iniciativas, inclusive por meio de parcerias entre o Ministério da Saúde e órgãos

voltados diretamente para a C&T (MC&T, FINEP, CNPq, Fiocruz, UNESCO, OPAS, etc.).[27] Esses eventos apontam claramente para, de um lado, a desconstrução do academicismo da pesquisa na área da saúde e, de outro, para uma convocação (por meio da indução - Editais e Chamadas Públicas) das universidades e centros de pesquisa em favor do engajamento sistêmico nessa área, além de favorecer a construção de um campo de pesquisa com "objeto de identidade própria" (PEREIRA; BALTAR e MELLO, 2004).

No contexto macro, o papel ativo do Ministério da Saúde no sentido de apoiar a montagem de estruturas, gerar incentivos e arcabouços institucionais, resulta no fortalecimento do sistema nacional de inovação na saúde ao promover integração, ambiente e sinergia entre os centros de pesquisas públicos e privados, ao mesmo tempo em que fomenta a articulação entre as instituições acadêmicas, geradoras de conhecimento, e o complexo econômico e industrial da saúde.

Tendo em vista o estado embrionário, emergente e mesmo inexistente de vários segmentos dos subsistemas industriais do complexo da saúde no Ceará, deve-se mirar a área de ensino e pesquisa local em saúde como portadora de avanços futuros, não só na formação de recursos humanos e força de trabalho, mas também na geração e disseminação de conhecimento e, potencialmente, inovações, lembrando que a massa crítica existente no presente já se constitui no principal tecido cognitivo do referido complexo no estado.

3.3.1 Instituições de Ensino e Formação

Até bem pouco tempo, as atividades de ensino, formação de recursos humanos e pesquisa no Ceará, na área da saúde, estavam restritas à cidade de Fortaleza e à Universidade Federal do Ceará-UFC, criada em dezembro de 1954 (Decreto Lei N° 2.373). Esta permaneceu durante cinquenta anos como a única instituição formadora de médicos no estado, através da Faculdade de Medicina. No entanto, em períodos recentes, o estado experimentou um forte e rápido crescimento das estruturas e cursos de graduação e pós-graduação nessa área, além de outras correlatas.

Todavia, antes dessa nova fase marcada pelo surgimento de novos cursos foi criada a Escola de Saúde Pública do Ceará. A ESP/CE, instituição de ensino superior reconhecida pelo Conselho de Educação do Ceará, foi criada em 1993 no governo Ciro Ferreira Gomes, tendo-se estruturada com influência do movimento de mudanças no âmbito da Saúde então em curso. Neste sentido, a ESP/CE, voltada, precipuamente, a atender as necessidades do sistema de

[27] Para uma exploração mais aprofundada do papel do Ministério da Saúde no campo da Ciência e Tecnologia no Brasil sugere-se ver Relatório produzido pelo CONASS (2007).

saúde, atua em pesquisa, informação e documentação em saúde pública, educação permanente, formação e aperfeiçoamento de recursos humanos para a Estratégia Saúde da Família e o Sistema Estadual de Saúde. Para tanto, compõe uma rede de formação cujos parceiros, ao incluir universidades, escolas e cursos profissionalizantes, formam uma diversidade de pensamento sobre o profissional passível de atender às necessidades da população e, reflexivamente, do sistema de saúde como um todo. No momento, disponibiliza 12 cursos de pós-graduação em Atenção à Saúde, 07 em Gestão em Saúde, 12 em Vigilância da Saúde, 15 cursos na área de Educação Profissional em Saúde e 08 cursos de Extensão em Saúde. Quando de sua implantação, os Programas de Residência Médica mantidos pela Secretaria da Saúde do Estado do Ceará (SESA/CE) passaram a ser vinculados funcional e administrativamente à ESP/CE, tendo a Coordenadoria de Residências em Saúde da ESP/CE a missão de otimizar a qualidade da atenção à saúde do Estado mediante o desenvolvimento de programas educacionais nesta modalidade os quais, com base em evidências estatísticas e vagas disponíveis, possibilitem o atendimento das necessidades estaduais de saúde (ESP/CE, 2010).

Dando continuidade à história recente, atualmente, há vinte e sete Instituições de Ensino Superior-IES (vinte e uma Faculdades Isoladas, quatro Universidades Públicas, uma Universidade Privada e um Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia) formando profissionais em áreas de atuação pertinentes ao Complexo Econômico e Industrial da Saúde[28], localizados, principalmente, em Fortaleza (dezoito) e Juazeiro do Norte (cinco). Tanto na área específica de Medicina como em Farmácia existem sete cursos de graduação em funcionamento, conforme mostram as Tabelas 3.3.1.1 e 3.3.1.2.

Observa-se ainda que a maioria destes cursos surgiu a partir do ano 2000. Se, de um lado, a expansão destas duas últimas áreas é animadora enquanto suprimento de força de trabalho para o complexo, de outro, preocupa pela sua ascensão vertiginosa, aspecto que demanda, no mínimo, um acompanhamento rigoroso visando garantir formação de qualidade aos profissionais. O elemento positivo, no entanto, antecipado pelos novos cursos de graduação em medicina, por exemplo, está no fato de a maioria deles ter criado um espaço privilegiado para Atenção Básica à Saúde em suas grades curriculares, ao contrário do curso da Universidade Federal do Ceará-UFC. No entanto, o que aparenta um privilégio em benefício da estratégia saúde da família, paralelamente, pode estar servindo de pretexto para mascarar certas dificuldades enfrentadas pelas novas Instituições de Ensino em relação a estruturas, custos, organização e recrutamento de professores.

[28] Foram consideradas áreas pertinentes ao CEIS: Agronomia, Biologia, Biomedicina, Ciências Biológicas, Ciências da Computação, Educação Física, Enfermagem, Engenharia Civil, Engenharia da Computação, Engenharia Elétrica, Engenharia Mecânica, Engenharia Química, Engenharia Teleinformática, Farmácia, Física, Fisioterapia, Fonoaudiologia, Medicina, Medicina Veterinária, Nutrição, Odontologia, Psicologia, Química, Terapia ocupacional , Zootecnia).

Tabela 3.3.1.1: Distribuição dos Cursos de Medicina quanto à instituição de ensino, disposição geográfica, caráter jurídico-administrativo, ano do início do curso e número de vagas ofertadas anualmente, Ceará, 2010.

Instituição	Município	Caráter Jurídico-administrativo	Ano de Início	Nº de Vagas Anuais
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ	Fortaleza	Público Federal	1948	160
FACULDADE DE MEDICINA DE JUAZEIRO DO NORTE	Juazeiro do Norte	Privada	1998*	100
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ	Sobral	Público Federal	2001	60
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ	Barbalha	Público Federal	2001	60
UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ	Fortaleza	Público Estadual	2003	40
FACULDADE CHRISTUS	Fortaleza	Privada	2006	112
UNIVERSIDADE DE FORTALEZA	Fortaleza	Privada	2006	120
Total Geral				652

* A primeira turma ingressou no ano de 2000.

Fonte: E-MEC, 2010

Elaboração: Equipe do Projeto CEIS, Fiocruz - CE

Tabela 3.3.1.2: Distribuição dos Cursos de Farmácia quanto à instituição de ensino, disposição geográfica, caráter jurídico-administrativo, ano do início do curso e número de vagas ofertadas anualmente, Ceará, 2010.

Instituição	Município	Caráter Jurídico-administrativo	Ano de Início do Curso	Nº de vagas anuais
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ – UFC	Fortaleza	Público Federal	1916*	100
UNIVERSIDADE DE FORTALEZA – UNIFOR	Fortaleza	Privada	1998	110
FACULDADE CATÓLICA RAINHA DO SERTÃO – FCRS	Quixadá	Privada	2004	60
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO SUPERIOR DO CEARÁ – IESC	Fortaleza	Privada	2009	120
INSTITUTO SUPERIOR DE TEOLOGIA APLICADA- INTA	Sobral	Privada	2009	200
FACULDADE DE ENSINO E CULTURA DO CEARÁ – FAECE	Fortaleza	Privada	2010	100
FACULDADE DE JUAZEIRO DO NORTE – FJN	Juazeiro do Norte	Privada	2010	100
Total				790

*A faculdade de Farmácia do Ceará foi criada em 1916 com o nome de Faculdade de Farmácia, Odontologia e Partos do Ceará, somente em 1969 recebeu a denominação de Faculdade de Farmácia.

Fonte: E-MEC, 2010. Elaboração: Equipe do Projeto CEIS, Fiocruz – CE

A pós-graduação *latu-sensu*, em todas as áreas pertinentes ao CEIS, ocorre em dezenove Instituições de Ensino Superior-IES que oferecem 107 cursos de especialização concentrados majoritariamente na cidade de Fortaleza (85,4%). Dentre os diversos programas de pós-graduação do Ceará, nesse nível, citam-se, como exemplo, a Residência Multiprofissional em Atenção à Saúde, em cujas áreas de concentração encontram-se a Farmácia Hospitalar-UFC (terceiro local do Brasil a ter este programa) e aqueles que fortalecem a Estratégia Saúde da Família (como "Saúde da Família" e "Saúde da Família: um enfoque local", ambos pertencentes à UFC) e Residência Médica com o programa de Medicina de Família e Comunidade no Hospital Municipal São Lucas (Juazeiro do Norte) e no Hospital Universitário Walter Cantídio (Fortaleza). Estes programas posicionam-se como essenciais aos serviços inerentes ao subsistema de serviços de saúde.

Quanto à pós-graduação *strictu sensu*, esta, além de procurar capacitar a força de trabalho em maior profundidade em suas especialidades, mantém um vinculo estreito com a pesquisa, o que fortalece o desenvolvimento do conhecimento e as possibilidades de ocorrência de inovações nos espaços organizacionais, institucionais e geográficos imediatos. De acordo com a Tabela 3.3.1.3, nas áreas estritamente ligadas ao CEIS (Medicina e Farmácia), o Ceará possui 02 cursos de mestrado profissionalizante, 14 cursos de mestrado acadêmico e 09 de doutorado, distribuídos em quatro IES, a saber: Universidade Federal do Ceará-UFC, Universidade Estadual do Ceará-UECE, Universidade Regional do Cariri-URCA e Universidade de Fortaleza-UNIFOR. Observa-se que cerca de 50% dos programas de pós-graduação iniciaram suas atividades na ultima década. Entretanto, aqueles cujas avaliações perfazem conceitos superiores na CAPES, ou seja, Farmacologia-UFC (conceito 06) e os da Bioquímica-UFC e Química Orgânica-UFC (conceito 05) inauguraram suas atividades nas décadas de 1970 e 80, excetuando-se a Biotecnologia-UECE e Ciências Médicas-UFC. (MEC, 2010)

Desse universo, destaca-se o programa de Pós-Graduação em Farmacologia da Universidade Federal do Ceará-UFC que detém maior tradição na formação de profissionais em sua pós-graduação *stricto sensu*. Atualmente, conta com um corpo docente de 26 doutores com satisfatória produção científica. Devido à necessidade de comprovar eficácia e segurança dos fármacos em seres humanos, foi anexado a este programa o primeiro mestrado profissionalizante em Farmacologia Clínica do Brasil. Neste programa especifico, as pesquisas são desenvolvidas na Unidade de Farmacologia Clínica (UNIFAC/ UFC), pertencente ao Campus do Porangabussu da Universidade Federal do Ceará, que será apresentado com mais detalhes posteriormente.

Tabela 3.3.1.3: Distribuição dos Cursos de Pós – Graduação *stricto sensu* quanto ao programa, área (área de avaliação), ano de início do programa, disposição geográfica e conceito dos cursos de mestrado, doutorado e mestrado profissionalizante, Ceará, 2010.

Programa	Área (área de avaliação)	IES	Ano de início do programa	Município	Conceito		
					M	D	MP
Bioquímica	Bioquímica (Ciências Biológicas II)	UFC	1971	Fortaleza	5	5	-
Química	Química Orgânica (Química)	UFC	1976	Fortaleza	5	5	-
Farmacologia	Farmacologia (Ciências Biológicas II)	UFC	1978	Fortaleza	6	6	-
Patologia	Anatomia Patológica e Patologia Clínica (Medicina II)	UFC	1991	Fortaleza	3	-	-
Cirurgia	Cirurgia (Medicina III)	UFC	1993	Fortaleza	3	3	-
Saúde Pública	Saúde Pública (Saúde Coletiva)	UECE	1994	Fortaleza	3	-	-
Saúde Pública	Saúde Coletiva (Saúde Coletiva)	UFC	1994	Fortaleza	4	-	-
Ciências Farmacêuticas	Farmácia (Farmácia)	UFC	2001	Fortaleza	4	4	-
Farmacologia	Farmacologia (Ciências Biológicas II)	UFC	2001	Fortaleza	-	-	4
Microbiologia Médica	Microbiologia (Ciências Biológicas III)	UFC	2002	Fortaleza	4	4	-
Saúde Coletiva	Saúde Coletiva (Saúde Coletiva)	UNIFOR	2003	Fortaleza	3	-	-
Ciências Médicas	Medicina (Medicina I)	UFC	2005	Fortaleza	5	5	-
Biotecnologia	Biotecnologia (Biotecnologia)	UECE	2006	Fortaleza	-	5	-
Saúde da Criança e do Adolescente	Saúde e Biológicas (Interdisciplinar)	UECE	2006	Fortaleza	-	-	3
Bioprospecção Molecular	Saúde e Biológicas (Interdisciplinar)	URCA	2007	Crato	4	-	-
Biotecnologia	Saúde e Biológicas (Interdisciplinar)	UFC	2008	Sobral	4	-	-
Saúde Coletiva - UECE - UFC	Saúde Coletiva (Saúde Coletiva)	UECE	Não disponível	Fortaleza	-	4	-
Saúde da Família	Saúde e Biológicas (Interdisciplinar)	UFC	Aguardando Homologação	Fortaleza	3	-	-

Onde: M – Mestrado, D- Doutorado, MP – Mestrado Profissionalizante

Fonte: CAPES, 2010 Elaboração: Equipe do Projeto CEIS, Fiocruz – CE

Enfatizando o segmento da biotecnologia, no Ceará, as instituições detentoras de programas de pós-graduação nesta área, segundo a CAPES, são a Universidade Estadual do Ceará-UECE e a Universidade Federal do Ceará (campus de Sobral) dando suporte à 'Rede Nordeste de Biotecnologia-RENORBIO. Também integram esta iniciativa no Ceará, a Universidade de Fortaleza-UNIFOR e Universidade Regional do Cariri. Estas mantêm programas com áreas de concentração em Biotecnologia em Agropecuária, Biotecnologia em Recursos Naturais, Biotecnologia em Saúde e Biotecnologia Industrial. Especificamente, a Biotecnologia em Saúde possui como linha de pesquisa o desenvolvimento de agentes profiláticos, terapêuticos e testes de diagnósticos. È importante reforçar que a 'RENORBIO' é a primeira proposta de cooperação científica da região Nordeste, submetida e aprovada pela CAPES na área de Biotecnologia. Integram este núcleo acadêmico trinta e cinco instituições, das quais vinte e oito IES estão sediadas no Nordeste, além da Universidade Federal do Espírito Santo-UFES, EMBRAPA's (Algodão-PB, Caprinos-CE, Meio-Norte-PI, Tabuleiros Costeiros-SE), Centro de Pesquisa Ageu Magalhães-CPqAM-PE, Centro de Pesquisas Gonçalo Moniz-CPqGM-BA, INCAPER-ES e FIOCRUZ-RJ. Oportuno observar que a RENORBIO aparece como resultado do V Plano Nacional de Pós-Graduação (2004), o qual prevê que o Brasil deverá duplicar a taxa de formação de doutores até final de 2010 que, em 2003, perfazia um total de 8.000/ano.

No interior do estado, destaca-se o programa de pós-graduação em Bioprospecção Molecular da Universidade Regional do Cariri-URCA, localizada no município do Crato, distante 504 km da capital Fortaleza. É tido como único do Brasil com esta temática, iniciou suas atividades em setembro de 2007, obtendo conceito 04 pela CAPES. Atualmente, possui duas linhas de pesquisa sendo uma em Bioprospecção de Produtos Naturais (Farmacognosia, Farmacologia, Atividade Antimicrobiana e Bioinformática) e outra em Biodiversidade (Botânica, Zoologia, Paleontologia e Ecologia). No ano de 2010, obteve aprovação pela CAPES (partindo do Conceito 5) para iniciar o primeiro curso de doutorado desta universidade, bem como do interior do estado. As atividades dar-se-ão em cooperação com a Universidade de Santa Maria-RS através de um Doutorado Interinstitucional-DINTER para os estudos em Bioquímica Toxicológica.

3.3.2 Grupos de Pesquisa Acadêmicos e suas Características

Vinculados aos programas de pós-graduação em geral estão os grupos de pesquisa formados entre pesquisadores, de maneira vertical e horizontal em relação aos centros originais. De acordo com a Tabela 3.3.2.1, o Ceará possuía, em 2008, segundo último Censo

do CNPq disponível, um total de 487 grupos de pesquisas registrados, divididos em oito grandes áreas do conhecimento. Dentre estas se encontravam as de ciências biológicas e da saúde, passíveis de manter relações mais diretas com o complexo da saúde. Desse total, 39 pertenciam às áreas das Ciências Biológicas e 92 às das Ciências da Saúde. Estas duas somavam, naquele ano, respectivamente, 163 e 334 linhas de pesquisa e 279 e 754 pesquisadores, conforme mostra Tabela 3.3.2.1.[29]

Tabela 3.3.2.1: Número de grupos de pesquisa, pesquisadores, estudantes, técnicos e linhas de pesquisa segundo grande área predominante do grupo , Censo 2008*.

Áreas do Conhecimento	Grupos	Linhas de Pesquisa	Pesquisadores	Estudantes	Técnicos
Ciências Agrárias	53	258	397	401	53
Ciências Biológicas	39	163	279	441	42
Ciências da Saúde	92	334	754	1.080	100
Ciências Exatas e da Terra	57	273	351	457	30
Ciências Humanas	109	350	817	1.116	46
Ciências Sociais Aplicadas	43	155	304	370	10
Engenharias	63	299	430	481	61
Lingüística, Letras e Artes	31	69	140	312	2
Total Geral	487	1901	3472	4658	344

*Em geral há dupla contagem no número de pesquisadores, estudantes e técnicos, tendo em vista que o indivíduo que participa de mais de um grupo de pesquisa foi computado mais de uma vez

Fonte: CNPq, 2010

Elaboração: Equipe do Projeto CEIS, Fiocruz -CE

Em relação a esses grupos, cabem aqui duas observações, a saber: primeira, inúmeros pesquisadores participam simultaneamente de vários grupos, resultando em aumento do número destes e de suas densidades e, segunda, apesar de numerosos, são poucos os grupos que conseguem, ou se propõem, a passar da fase da pesquisa científica e publicações de artigos para a fase subseqüente de estudos e desenvolvimento pré-clinico, ou prova de conceito, ou ainda chegarem próximo de algum produto ou inovação. Neste aspecto, deve-se deixar claro que as premissas desta pesquisa não foram alimentadas por ilusões ou desilusões simplificadas em torno da questão da capacidade ou incapacidade de inovação dos grupos acadêmicos locais, pois, como são conhecidos, as dificuldades e desafios colocados para os grupos de pesquisa em saúde, especialmente os das regiões periféricas, são imensos, embora com janelas de

[29] Para uma leitura panorâmica sobre as competências acadêmicas e científicas na área da Saúde no Brasil sugere-se ver Zago *et al* (2001).

oportunidades. Nessa perspectiva, os parágrafos seguintes apresentam e descrevem características de alguns grupos de pesquisa que demonstraram avançar no sentido da inovação, procurando também chamar atenção para esforços associados às pesquisas com produtos naturais/fitoterápicos.

Dessa maneira, e frente às limitações que impossibilitaram a elaboração de um censo sobre os grupos de pesquisa existentes no estado, mesmo no campo dos mais dinâmicos, a amostra deteve-se aos grupos cujas atividades encontravam-se em estágios mais avançados da pesquisa inovativa e que detinham patentes e/ou relações com os subsistemas do complexo da saúde. Apresenta-se a seguir a sequência de grupos selecionados e que se dispuseram a prestar informações à equipe do projeto de pesquisa CEIS/Fiocruz-CE. Estas informações foram obtidas por meio de sites oficiais bem como aplicação de questionário estruturado, apresentado no Anexo II, e roteiros simples de entrevistas. Primeiramente, são apresentados nomes e características dos grupos para, em seguida, serem mostradas suas linhas de pesquisa e interações em forma de quadro e figuras:

1) O 'Grupo BioMol-Lab: Moléculas Biologicamente Ativas', da UFC, tem demonstrado capacidade para coordenar ações integradas entre diferentes laboratórios, dentre eles os da própria universidade e da UECE, e integrar-se a outras instituições nacionais e internacionais a fim de isolar, purificar e definir propriedades biológicas de moléculas de organismos vivos, principalmente plantas da caatinga e algas marinhas com ação anti-câncer. Esta competência, aliada à sua estrutura laboratorial (presença de equipamentos como Sequenciador de DNA, Sequenciador de Proteínas e Espectrômetro de Massa), também permitiu sua participação no Projeto Genoma Nacional que lhe rendeu uma patente em parceria com mais trezentos autores através do qual desvendaram o genoma completo do *Chromobacterium violaceum*[30], bem como uma elevada produção científica sendo por duas vezes capa da revista *Febs Letters* (com fator de impacto 3.541).

2) O 'Grupo Bioquímica Humana e Microbiologia Aplicada', da UECE, tem como principal característica desenvolver pesquisas que respondam às necessidades epidemiológicas locais. Nessa perspectiva, tornou-se o grupo mais completo do Nordeste em trabalhos relacionados à dengue, com estudos que vão desde a ecologia do vetor até o isolamento e a purificação dos vírus. O grupo mapeou geograficamente o *Aedes aegypti,* trabalho que permitiu

[30] Microorganismo de vida livre do solo e da água de regiões tropicais e subtropicais, onde as condições ambientais de temperatura são ideais para o seu desenvolvimento.

melhorar o conhecimento sobre a capacidade de adaptação ambiental deste inseto (em caixas de geladeira, água suja) e orientar programas de combate.

Dentro da agenda de pesquisa, foram gerados como resultados dois *kits* de diagnóstico precoce da doença que se encontram em processo de registro de patente (um deles em parceria com o LACEN). Somam-se aos trabalhos do grupo processos de pesquisa e desenvolvimento-P&D em biosensores para detecção de vírus da hepatite e dengue em bolsas de sangue (em parceria com HEMOBRÁS), com uso da água de coco no cultivo de vírus e manutenção de células, inclusive células-tronco (em testes). Por último, encontram-se em andamento pesquisas para produção de vacinas para dengue em modelos vegetais. O grupo possui, em depósito, patente de um hipolipemiante natural, cuja substância é extraída da carnaúba a qual demonstra ter poderes capazes de diminuir taxas de colesterol.

3) No Departamento de Física da UFC encontra-se o 'Grupo Espalhamento de Luz e Medidas Elétricas', o qual desenvolve trabalhos com nanotecnologia, espalhamento Ramam, farmacologia/polimorfismo de fármacos, entre outras linhas de pesquisa, sendo o segundo grupo com maior produção científica do país na área de atuação (média de 100 artigos por ano). Por ser o nono pólo de investigação em nanotecnologia do Brasil, e décimo primeiro da América Latina, possui grande número de parceiros e é detentor de algumas patentes. A mais recente destas vem de uma parceria com um grupo de pesquisadores da UNICAMP, na qual estes últimos desenvolveram um tipo de argila capaz de remover poluentes gerados na produção de nanotubos de carbono. Os pesquisadores da UFC, por sua vez, elucidaram a técnica de uso dessa argila para processos de limpeza. Esse resultado, segundo os pesquisadores entrevistados, "é bem avaliado pela comunidade científica nacional", dada a expansão de unidades produtoras de nanotubos de carbono no País, frente à possibilidade de redução de subprodutos tóxicos resultantes de processos fabris.

4) O 'Grupo de Farmacologia de Produtos Naturais', da UFC, desenvolve pesquisas com plantas medicinais de utilização sugerida pelo SUS, ou seja, com aplicação e eficácia comprovadas. Os pesquisadores do grupo optaram, propositalmente, em desenvolver estudos com estas plantas para garantir maior segurança e qualidade em seu uso apoiando-se em testes pré-clínicos e clínicos. Nas pesquisas são enfatizados estudos que envolvem plantas como *Curcuma longa*-Açafrão (parceria prevista com a empresa australiana SABINSA), *Dipteryx odorata*-Cumaru e *Justicia pectoralis*-Chambá, estas inseridas em trabalhos desenvolvidos em conjunto com um grupo de pesquisa da Faculdade de Medicina de Juazeiro do Norte.

Trabalhos têm sido também realizados com a micro-alga Spirulina, estes em parceria com o setor privado.

5) Ligado ao anterior, o 'Grupo Farmácia Experimental e Tecnológica', da UFC, mantém parceria com um Laboratório Farmacêutico local na qual dois projetos de pesquisa com produtos fitoterápicos encontram-se em andamento: Aguardente-alemã (Tintura de Jalapa*)* e Gotas Artur de Carvalho *(M.chamomila, G.lútea e F.vulgar)*. Este grupo desenvolve testes pré-clínicos, metodologias analíticas para controle de qualidade, testes de estabilidade e ensaios de novos usos para produtos existentes.

6) Pertencente à Faculdade de Medicina Veterinária da UECE, o 'Grupo Fisiologia e Controle de Reprodução de Pequenos Ruminantes', utilizando a técnica da transgênese, tem como marca o desenvolvimento do primeiro Caprino Transgênico da América Latina, em 2006, em parceria com a Universidade Federal do Rio de Janeiro-UFRJ. O processo de modificação aplicado proporcionou a secreção da proteína G-CSF (Fator estimulante da colônia de granulócitos) no leite do animal, substância importante para o bom funcionamento do sistema imunológico humano. Deve-se observar que esta é utilizada atualmente na produção de medicamentos para pacientes em tratamento quimioterápico e portadores do vírus HIV, contudo, é produzida por meio de cultivo em bactérias (método tradicional), tendo como principal desvantagem o alto preço do produto final (duas ampolas do medicamento, por exemplo, custam R$2.500,00).

Pesquisadores pertencentes ao grupo acreditam que a interação público-privada poderia garantir avanços tecnológicos e econômicos, pois o processo garantiria a produção de uma proteína similar à natural (lembrando que, com colônia de bactérias o produto final ainda possui diferenças) a um preço mais acessível (acredita-se que uma ampola do produto poderia custar, em média, R$88,00). Em parceria com o Instituto de Biomedicina do Semi-Árido Brasileiro (UFC-INCT-IBISAB) e a UNIFOR, estudos têm sido realizados com objetivos voltados para a redução da desnutrição humana e problemas gástricos como a diarréia. O grupo almeja desenvolver caprinos transgênicos com adição de lactoferrina[31] cujo leite, enriquecido com esta proteína, contribuirá no combate à desnutrição infantil, portanto aliando-se à ESF, mas com possível aplicação comercial.

7) O 'Grupo Genômica estrutural, funcional e analítica' da UECE, produziu, junto com uma empresa local e apoio financeiro da FINEP, o jogo 'Procurando Hemo'. Este artefato

[31] Proteína com ação antimicrobiana, imunomodulatória, antioxidante e antiinflamatória.

consiste no primeiro registro de *software* institucional. O jogo, voltado para estudantes do ensino médio, aplica-se ao aprendizado do sistema circulatório do corpo humano. Dentre outras atividades, o grupo participou do Projeto Genoma Nordeste-PROGENE, que subsidiou a estruturação do Núcleo de Genômica e Bioinformática-NUGEN, contribuindo com o trabalho de seqüenciamento do genoma da *Leishmania chagasi*. Seus integrantes prestam assessoria para outros grupos de pesquisa do Hospital de Messejana Dr Carlos Alberto Studart Gomes, em intervenções cirúrgicas, utilizando bovinos para elucidação das técnicas de transplante cardíaco antes da transferência de tecnologia para inserção em humanos.

8) Um dos segmentos dos pesquisadores da Faculdade de Medicina de Juazeiro do Norte–FMJ desenvolve atividades em linhas que evidenciam drogas de abuso (cocaína, crack e etanol) e avaliação pré-clínica e clínica de fitoterápicos com ações de proteção gástrica, *Miracrodum urudeuva*-Melão de São Caetano, *Curcuma longa*-Açafrão e antiinflamatória e antiasmática, a exemplo da *Justicia pectoralis*-Chambá, para a qual desenvolveram estudo em parceria com médicos dos postos de saúde do município local. Neste trabalho puderam determinar a eficácia do xarope de chambá em pacientes asmáticos, definindo como principais resultados efeitos colaterais reduzidos além de minimização de custos no tratamento dessa doença (asma).

9) Com ênfase em estudos de Fase IV ou pós-comercialização, o 'Grupo de Prevenção ao Uso Indevido de Medicamentos-GPUIM', da UFC, tem como principais atividades aquelas relacionadas à extensão, constituídas pelo Centro de Informação de Medicamentos-CIM, Centro de Farmacovigilância do Ceará-CEFACE, Centro de Estudos em Atenção Farmacêutica-CEATENF e Centro de Estudos e Apoio à Assistência Farmacêutica-CEAAF. O CIM e o CEFACE trabalham na capacitação de profissionais de saúde e veiculação de informações sobre o uso correto dos medicamentos através da publicação de alertas sobre farmacovigilância. O CEATENF desenvolve atividades de planejamento, estruturação, assessoria, treinamento e investigação na área da Atenção Farmacêutica e o CEAAF colabora na melhoria da assistência farmacêutica. Uma contribuição marcante do grupo deu-se através dos estudos com o *Misoprostol,* medicamento indicado para o tratamento de *úlceras pépticas* que, por conter propriedade abortiva, era utilizado de forma indiscriminada pela população para interrupção da gravidez. Em conseqüência dos resultados de pesquisa deste grupo, autoridades competentes passaram a regulamentar e restringir o uso do medicamento no País. Por último, o grupo estabeleceu o ensino e a prática da Farmacoepidemiologia,

Farmacovigilância e Uso Racional de Medicamentos e liderou a formação do primeiro programa de pós-graduação em Farmácia Clínica do Brasil.

10) O 'Grupo Liga da Odontologia Social', da UFC, associado a pesquisadores do Instituto Federal do Ceará (no município de Canindé) e o setor privado, por meio de empresa farmacêutica com especialidade em manipulação (empreendimento pertencente ao subsistema II do CEIS-CE) têm se dedicado a pesquisas em fitofármacos, nanotecnologia, biotecnologia e técnicas de reposição hormonal com uso de bioidênticos. Soma-se a isso o desenvolvimento de produtos farmacêuticos com uso de fitoterápicos destacando-se a *Lippia sidoides* (Alecrim-pimenta) os quais já foram patenteados nas formas farmacêuticas: gel para candidíase oral e vaginal e sabonete ginecológico, fundamentados em pesquisas clínicas com desenho duplo-cego.

11) No Laboratório de Engenharia de Sistemas de Computação-LESC, da UFC, o 'Grupo Processamento de Sinais e Imagens Biomédicas', apesar do pequeno apoio financeiro e dificuldades em manter parcerias com o setor privado, detém seis patentes, sendo uma concedida (em parceria com a multinacional Samsung) e mais cinco submetidas. Desenvolveu *softwares* para auxílio ao diagnóstico de eletrocardiograma bem como produção de equipamentos, a exemplo do *eletrocardiógrafo portátil*. Este equipamento, gerado a partir de uma necessidade da Secretaria de Saúde do Estado (SESA/CE), está atualmente em testes na Fiocruz/RJ. A parceria com o setor privado seria fundamental neste processo, mesmo porque o equipamento possui baixo custo de produção (em torno de R$3.000,00) necessitando apenas de aprimoramento mercadológico, segundo os pesquisadores do grupo. Uma aplicação positiva no campo da saúde pública do referido equipamento estaria, no entanto, no campo da Telemedicina ou, mais especificamente, no Programa de Telessaúde (associado à ESF), a fim de auxiliar na transmissão rápida de diagnósticos.

12) O 'Grupo Química de Biopolímeros', da UFC, é um exemplo interessante de interação com o setor produtivo, com o qual desenvolve atividades voltadas à prospecção, identificação e caracterização de biopolímeros vegetais e sua aplicação na forma de géis, membranas e filmes de biopolímeros como goma de cajueiro e quitosana para constituição de matrizes com liberação prolongada de ativos, como óleo de Alecrim-pimenta e *Croton Zehntneri* (Canela-de-cunhã). O grupo já trabalhou em cooperação técnica com empresas locais na pesquisa e produção da Cartilagem de Tubarão e otimização de processo de produção de Sulfato de Condroitina (Polymar) e no desenvolvimento de técnica de esterilização de bolsas parenterais e estabilização de micro-emulsões e caracterização físico-química (Nutrimed).

Atualmente, também presta serviços de assessoria em nanotecnologia para empresas locais (Farmácia Evidence). Todas estas empresas pertencem ao subsistema II do CEIS-CE.

13) O 'Grupo Química de Produtos Naturais', da UECE, tem-se dedicado ao estudo químico e biológico de extratos e constituintes de plantas originárias do Nordeste, como *Lippia sidoides*, *Tagetes erecta* (Cravo-de-defunto), *Ocimum gratissimum* (Alfavaca-cravo-eugenol) com ação antiviral em relação ao vírus do dengue, larvicidas contra *Aedes aegypti*, ativos contra *Leishmania chagasi*, compostos antioxidantes, antifúngicos e anti-helmínticos. O grupo também realiza estudos químicos e biológicos em produtos relacionados a apicultura, justificado pelo fato do Ceará ser grande produtor de mel. Em suas observações, os pesquisadores verificaram que existem variações de produtos em função das floradas de aroeira e alecrim com ação antioxidante e anti-colinesterase o que possibilitará a orientação do manejo e agregação de valor ao produtor, além dos benefícios à saúde do consumidor final desse produto. Em breve, será construído no campus do Itaperi da Universidade Estadual do Ceará o Núcleo de Estudos Ambientais para Monitoramento e Aproveitamento de Recursos Naturais do Semi-Árido com recursos do CTInfra (2010).

14) O 'Grupo Química, Espectroscopia e Farmacologia de Produtos Naturais', da UFC, realiza atividades de fitoquímica, isolamento, purificação e caracterização de plantas naturais, organismos marinhos e fungos; principalmente nos laboratórios LAFIPLAM (Laboratório de Analise Fitoquímica de Plantas Medicinais) e CENAUREMN (Centro Nordestino de Aplicação e Uso da Ressonância Magnética Nuclear). Este foi o primeiro laboratório do Nordeste a possuir um aparelho de Ressonância Magnética Nuclear de 500MHz. O grupo procura desenvolver trabalhos de pesquisa com pesquisadores em farmacologia com objetivos voltados para a elucidação do potencial terapêutico de extratos vegetais. Têm sido testados extratos que possivelmente poderão apresentar ações anticâncer e antiinflamatória. As plantas com resultados relevantes são: *Egletes viscosa (L.) Less* (Macela), *Amburana cearensis* (Cumaru), *Myracrodruon urundeuva* (Aroeira) e *Acnistus arborenses*.

15) Os Grupos 'Laboratório de Oncologia Experimental e Unidade de Farmacologia Clínica LOE/UNIFAC', da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Ceará-UFC, trabalham de forma integrada e já atingiram a fase de registro de patentes, negociando duas delas com empresas privadas nacionais. Tais grupos mantêm inúmeras relações e parcerias com outros grupos de pesquisa locais, nacionais e internacionais, reunindo estrutura física, em franca expansão, para a realização de testes pré-clinicos (LOE) e clínicos (UNIFAC), para os quais mantêm 24 leitos em suas próprias instalações, situadas no campus do Porangabussu. A

competência e o rigor científico da equipe, conjugada à infraestrutura tecnológica têm permitido oferecer às empresas industriais serviços relacionados à avaliação da eficácia e qualidade de novos fármacos.[32]

No tocante à expansão da Unifac/LOE, está em construção dentro do complexo de Porangabussu um Biotério e o Centro de Pesquisa e Desenvolvimento de Medicamentos da UFC-CPDM[33] com capacidade para 64 leitos destinados a testes clínicos em humanos o qual, juntamente com a criação do Núcleo de Pesquisa e Ensino em Biotecnologia da Universidade de Fortaleza (com biotério próprio) tornam-se um potencial para formação de um pólo regional em pesquisas e testes clínicos, além de um pólo igualmente regional supridor de animais para testes pré-clínicos.

16) No escopo da Pós-gradução em Bioprospecção Molecular, na Universidade Regional do Cariri-URCA, grupos de pesquisa trabalham em sintonia com diversas linhas de pesquisa. Com ênfase no estudo de plantas nativas da própria região, o grupo destina-se à realização de pesquisas etnobotânicos, fitoquímicos e testes da ação antioxidante, antimicrobiana, antiinflamatória e toxicológica (aplicação como inseticida). Fato importante foi a constatação da atividade gastroprotetora do óleo do Piqui-*Caryocar brasiliense* (fruto típico da região) que proporcionou a geração de uma patente com repercussão nacional. Os pesquisadores do programa também se dedicam à bioinformática, taxonomia de ácaros e seu controle biológico, estudo de microalgas briófitas e extração de metabólitos secundários.

17) Engajado no projeto da Telemedicina, encontra-se o "Núcleo de Tecnologia e Educação à Distância em Saúde-NUTEDS (Telessaúde) que, criado em 2007, dentro da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Ceará-UFC, em Fortaleza, mas sob a tutela direta da Reitoria da Universidade, dedica-se à transferência de informação e conhecimento, além de aconselhamentos médicos, junto ao Programa Estratégia Saúde da Família-ESF. Sua montagem recebeu o apoio direto do Projeto Rede Universitário de Telemedicina (Rede RUTE), Programa Nacional de Telessaúde em Apoio à Atenção Básica em Saúde e o Núcleo da Universidade Aberta do SUS (UNA-SUS).

Suas especialidades em cardiologia e pediatria são repassadas por meio de ligação on line/off line para 22 municípios cearenses, número que vem sendo trabalhado para atingir 100 municipalidades. Uma das modalidades de operação do Núcleo é a oferta de plantões a partir

[32] Já foram realizados pelo Unifac 350 estudos clínicos para a indústria.

[33] O CPDM tem o apoio financeiro da FINEP, Ministério da Ciência e Tecnologia e terá, ainda, o apoio do BNDES, R$25 milhões sem retorno para o Banco.

da sua sala central na UFC/Fortaleza, de onde são emitidos laudos, concedidas orientações e realizadas discussões técnico-científicas com médicos e, sob a forma de observação, assistentes pertencentes aos quadros do ESF. Aulas e conferências são também realizadas e transmitidas para esses quadros. Associado à Universidade Aberta SUS são também oferecidos cursos de especialização à distância em Saúde da Família, atualmente com duas turmas que somadas atingem cerca de mil alunos.

Longe de ser capaz de substituir funções fundamentais atribuídas às estruturas de proximidade, sem dúvida, a existência desse Núcleo no Ceará mostra o quanto a Tecnologia da Informação pode ser útil e importante na integração de elos do sistema de saúde, além de possibilitar o aperfeiçoamento dos serviços de atenção à saúde básica ofertados no interior. Ademais, pode estimular os jovens médicos a se deslocarem e permanecerem em áreas distantes da capital, bem como trazer benefícios concretos para a população em termos de resolutibilidade e redução de custos de deslocamento, inclusive para o poder público. Neste aspecto, essa tecnologia pode ajudar no cumprimento efetivo do modelo de regionalização do sistema de atenção estabelecido para o estado. No entanto, percebe-se que o Núcleo de Tecnologia e Educação à Distância em Saúde ainda pode potencializar em muito suas estruturas e ações, uma vez elevado o grau de integração com a Secretaria Estadual da Saúde e sua rede hospitalar. Além disso, há lacunas a serem ocupadas por relações interdisciplinares com outros departamentos, faculdades e Universidades locais. Destas, pesquisas e inovações poderão nascer e serem desenvolvidas em conjunto.

18) Contribuindo também com estudos em produtos naturais, a Embrapa Agroindústria Tropical[34] trabalha com culturas diversificadas (cajueiro-*Anacardium occidentale L.*, gravioleira-*Annona muricata*, ateira-*Annona squamosa L.*, Espondeas, bananeira-*Musa paradisiaca*, coqueiro-*Cocos nucifera*, flores ornamentais e condimentares e plantas medicinais). No momento, possui cem projetos de pesquisa distribuídos em seis áreas que envolvem cadeias produtivas, a saber: gestão sócio-ambiental; melhoramento e biologia vegetal; pós-colheita; processos agroindustriais; proteção de plantas (fitopatologia) e sistema de produção (manejo fitotécnico). É composta por 66 pesquisadores (10 pós-doutores e 50 doutores) com competência em áreas diversas tais como adequação de sistema de produção e fitoquímica. A Embrapa possui convênios com cursos de graduação e pós-gradução da UFC

[34] Órgão vinculado ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, possui 45 unidades descentralizadas pelo Brasil sendo duas delas no Ceará: Embrapa Ovinos e Caprinos em Sobral e Embrapa-Agroindústria Tropical em Fortaleza. Esta teve sua origem no Centro Nacional de Pesquisa de Caju-CNPCa, instituído em 27/04/1987, para atender as demandas do agronegócio caju. Entretanto, ao iniciar as atividades com produtos e processos demandados pela agroindústria tropical passou a Centro Temático em 01/04/1993),

por meio dos quais colabora com projetos de pesquisa. Um destes convênios foi o firmado com o grupo UNIFAC/LOE para análises clínicas de princípios ativos.

Quanto à estrutura física, a Embrapa encontra-se instalada no Campus do Pici da UFC em Fortaleza, onde ocupa uma área de 10 ha em sistema de comodato. Possui doze laboratórios e mais dois encontram-se em fase de construção: o Laboratório de Química de Produtos Naturais (cujo investimento atinge R$6 milhões) com equipamentos de última geração, a exemplo da Ressonância Magnética Nuclear 600MHz (terceiro do Brasil), e o Laboratório de Valorização de Resíduos.

A Embrapa tem contribuído para a geração de inovações junto ao setor produtivo. Como exemplo, pode-se citar a parceria realizada pela mesma com a metalúrgica Fortalmag, de origem local, para desenvolver um conjunto de equipamentos cuja função é o beneficiamento e processamento do coco verde, vindo a produzir impactos positivos sobre o mercado do resíduo gerado. Esta atividade permitiu o surgimento de uma patente já concedida. Para uma outra empresa, denominada Nutrilite[35], localizada na região da Serra de Ibiapaba, interior cearense, a Embrapa desenvolveu pesquisas que resultaram em melhoramentos genéticos. Destes, seis clones de aceloreira foram gerados, passando a contribuir para o aumento quantitativo e qualitativo da produção de vitamina C, a partir da acerola, o que implicou na transferência do conhecimento para a empresa multinacional *Amway*, responsável pelo beneficiamento farmacotécnico e exportação do produto.[36] Esta empresa é uma integrante do subsistema industrial II do CEIS-CE.

A empresa de pesquisa também é responsável pela caracterização e testes *in vitro* de antioxidantes em frutas nativas exóticas como caju, açaí-*Euterpe oleracea*, camu camu-*Myrciaria dubia*, cagaita-*Eugenia dysenterica* DC. Merecem destaque ainda os trabalhos na produção de filmes de revestimento comestível de manga e acerola, mas que ainda necessita de parceria industrial para realizar seu *scale up*. Por fim, cabe mencionar a parceria estabelecida com a empresa *International Flavors & Fragrance* e *a Flavor and Fragrance Manufacturer*-MANE do Brasil, cujo objetivo é desenvolver pesquisas com vistas a identificação de novas fragrâncias e aromas em plantas nativas do semi-árido. A Embrapa detém a tecnologia para a produção dos compostos (coleta, extração, purificação, codificação e envio à indústria) enquanto a empresa citada realiza os testes olfativos.

[35] A Nutrilite está presente na Califórnia e Washington (EUA), México e Brasil

[36] Inicialmente era exportada à empresa Amway a polpa concentrada da acerola. No início do governo Cid a empresa Nutrilite adquiriu um spry-dry melhorando o produto exportado, agora na forma de pó.

19) O 'Instituto de Biomedicina do Semi-Árido Brasileiro INCT-IBISAB', localizado no campus do Porangabussu da UFC, ocupa posição estratégica regional em função do seus focos de pesquisa, ensino e extensão. Para tanto, mantém parcerias local, nacional e internacional por meio de seus pesquisadores envolvendo uma estrutura com onze laboratórios dirigidos para trabalhos de prevenção, diagnóstico e tratamento de doenças prevalentes, sobretudo nos sistemas digestório e nervoso. Dentre suas atividades cumpre destacar dois núcleos: 1) a Unidade de Pesquisas Clínicas & IBISAB (UPC&IBISAB), que integra pesquisadores pertencentes à Faculdade de Medicina desenvolvendo pesquisas na área de biomedicina e 2) a Rede de Ovino Caprino Cultura e Diarréia Infantil no Semi-Árido Brasileiro-RECODISA, cuja missão é o desenvolvimento de novos medicamentos passíveis de curar doenças simples e complexas, freqüentes em populações que residem na região do semi-árido brasileiro.

Os estudos do INCT-IBSAB dividem-se em quatro áreas temáticas: (i) Desenvolvimento de pesquisa em saúde bucal e na área de infecção intestinal e desnutrição; (ii) Enfoque em infecção causada pela bactéria *helicobacter pylori*, associada a alta prevalência, no semi-árido, de gastrite, câncer gástrico e úlcera péptica; (iii) Estudo das doenças neurológicas tropicais e sistema nervoso autônomo; e (iv) Estudo da mucosite, inflamação da mucosa do trato gastrointestinal, quando relacionada a infecções causadas por bactérias e protozoários, uso de medicamentos prescritos no tratamento de câncer e medicamentos antiinflamatórios não esteroidais utilizados no tratamento de doenças como artrite. Como resultado, cinco produtos destacam-se como inovações tecnológicas, o Nutrasol (pó), Glutasol (pó e solução), Hiperglutasol (pó e solução), Zincosol (pó e comprimido) e Glutazinco (pó e comprimido).

Os perfis dos grupos de pesquisa abordados anteriormente, assim como da Embrapa e o INCT-IBISAB, podem ser melhor visualizados na sequência de Figuras abaixo (3.3.1 a 3.3.18) bem como no Quadro 3.3.3.1, onde são apresentados um resumo e uma caracterização dos mesmos (origens, líderes, linhas de pesquisa, interações e fontes de financiamento). Como poderão ser observados, os grupos apresentam fortes interações com outros grupos de pesquisadores em âmbitos local, nacional e internacional. Isto é proporcionado tanto pelo fato de a maioria dos pesquisadores ter realizado seus cursos de pós-graduação fora do estado e do país, quanto pela disponibilidade de ferramentas de Tecnologia de Informação e Telecomunicação que permitem comunicações à distância, porém, instantâneas e sistemáticas.

Um fator poderoso na promoção de aproximação e interação entre pesquisadores e seus respectivos grupos, especialmente aqueles vinculados à Universidade Federal do Ceará-UFC, é o ambiente dentro do qual se encontram. Os grupos de pesquisa pertencentes à referida

universidade desenvolvem seus trabalhos inseridos em estruturas e organizações concentradas dentro de um grande complexo, geograficamente definido pelos atores, que permitiu ao longo do tempo formar um pólo, que poderia ser chamado de "Pólo do Conhecimento em Saúde de Porangabussu - Fortaleza". Como pode ser visualizado na Figura 3.1.20, esse pólo é estruturado por instituições e organizações de ensino e pesquisa (Faculdades de Medicina, Farmácia e Odontologia), hospitais de referência (Hospital Universitário Walter Cantídio, Hospital do Câncer e Hospital São José), Hemoce etc., que convivem muito próximas umas das outras, condição que permite interações e externalidades. Atraídos por essa aglomeração, estão, igualmente, nesse complexo, organizações de apoio e um denso tecido comercial com fins de atender a todos aqueles que afluem e freqüentam o ambiente. A combinação entre infra-estrutura física e tecnológica com recursos humanos capacitados e especializados tem gerado dentro desse pólo uma sinergia positiva considerável, que deve ser melhor aproveitada em favor do desenvolvimento de mais conhecimento e das possibilidades para inovações.

Enfim, por intermédio das interações intra e inter grupos de pesquisa, nas quais uma rica aprendizagem pode estar sendo gerada, são cruzadas muitas linguagens interdisciplinares, o que é positivo; no entanto, as relações com o subsistema de serviços de atenção à saúde bem como com os subsistemas industriais ainda são incipientes e pouco intensas. Essa insuficiência não é uma particularidade do estado do Ceará, senão um traço comum aos sistemas estaduais de saúde do Brasil, como já foi constatado por alguns trabalhos de pesquisa [RODRIGUES; BALTAR E DE MELO (2004); CHAVES e ALBUQUERQUE (2006) e NETO (2008)].

Entretanto, deve-se observar que levantamentos realizados somente com base no Diretório dos Grupos de Pesquisa do CNPq, a exemplo da maioria dos trabalhos apresentados pela literatura, não são suficientes para se fazer afirmações acabadas sobre tais relações. Quando se realizam, como foi feito nesta pesquisa, investigações complementares na forma de entrevistas e visitas diretas aos grupos acadêmicos, os resultados obtidos permitem suavizar a afirmação habitual e contundente de que há "desconexão" do sistema de Ciência e Tecnologia da Saúde em relação ao seu entorno. Em geral, pode-se afirmar que os resultados das pesquisas desenvolvidas pelos grupos acadêmicos da área da saúde no Ceará estão ainda dentro de um processo que poderia ser classificado como de aprendizagem, notando-se, portanto, que há perspectivas positivas a serem potencializadas.

É razoável supor que instrumentos como Incubadoras e Políticas de Financiamento de Indução de Pesquisas, ou mesmo comprometimento mais firme da parte dos pesquisadores, podem ser úteis para "inflexionar" a visão dominante da chamada "desconexão" do segmento

de pesquisa dentro do complexo da saúde. Nesse sentido, as próprias universidades, por meio das suas diretorias e pró-reitorias, podem contribuir para tirar seus pesquisadores do isolamento e solidão acadêmicos, ao criarem estímulos e canais de comunicação com outros departamentos e os vários campos e segmentos do complexo de saúde. Aproveitar os ganchos oferecidos pelas Leis de Inovação Federal e Estadual, a Lei do Bem, além de programas específicos oferecidos pela FUNCAP passa a ser um caminho promissor, embora desafiador.

Para se ter uma idéia do hiato entre a capacidade científica e a capacidade de realização de inovações pela comunidade aqui em foco[37], basta observar que, enquanto a produção científica gerada pelos grupos examinados é superior a mil artigos científicos publicados em revistas nacionais e internacionais (cerca de 1.174 artigos), somente em 2008, o número de patentes depositadas atingiu onze, além de quatro patentes concedidas[38]. Até o corrente ano (2010), este número aumentou para vinte e duas patentes submetidas e nove concedidas.[39] Importante observar que não se está considerando aqui patente como sinônimo de inovação, o que seria confundir invenção com inovação, mas simplesmente fixando a patente como um ponto próximo da inovação.

Como principais fatores explicativos dessa discrepância, foram constatados: o desestímulo advindo do longo tempo de concessão para uma patente; ausência de auxílio financeiro e jurídico para submissão da produção científica junto ao INPI; falta de tempo dos pesquisadores e dificuldades quanto ao processo burocrático, aliado ao desconhecimento da existência de órgãos capazes de auxiliá-los; exigência da CAPES, CNPq e demais órgãos de fomento para que se publiquem o maior número possível de artigos científicos, com o objetivo de melhor classificar seus centros de pós-graduação e pesquisa. Se junta a isso tudo o fato de não existir ainda no Brasil um ambiente institucional favorável, apesar da Lei de Inovação, que permita definições claras e desburocratizadas a respeito da titularidade das patentes e da divisão dos seus resultados financeiros. Este problema acaba por afastar as partes interessadas no processo de transformação do conhecimento científico em inovações.

Oportuno observar que, apesar da aparente facilidade ou do grau maior de estímulo para que os pesquisadores optem com mais ênfase pelas publicações, em detrimento das inovações,

[37] Duas observações: (i) Não foram incluídos aqui, por falta de informações no Diretório do CNPq, os grupos 'Bioquímica Humana e Microbiologia Aplicada', 'Processamento de Sinais e Imagens Biomédicos', 'Química, Espectroscopia e Farmacologia de Produtos Naturais na UFC' e Núcleo de Tecnologias e Educação à Distância em Saúde' e (ii) o número de artigos é superestimado tendo em vista a duplicação, ou até triplicação, das participações autorais.

[38] Seis patentes do grupo 'Espalhamento de luz e medidas elétricas' e cinco do Grupo 'Liga da Odontologia Social'. Segundo os grupos entrevistados, este número já pode ter sido superado.

[39] Sendo cinco patentes concedidas para o "Grupo Liga da Odontologia Social" e três para a Embrapa. O INCT-IBSAB não forneceu informação.

o fato é que, mesmo no campo das publicações científicas, as facilidades não são evidentes na prática, haja vista a existência de idiossincrasias entre grupos de pesquisa, sobretudo no segmento dos grupos de ponta ligados aos grandes centros de referência, e jogo de interesses econômicos que permeiam o campo da oferta de conhecimento científico na área da saúde.[40]

Sabe-se da necessidade do pesquisador em divulgar os resultados obtidos em seus experimentos, no entanto, tal necessidade, associada aos fatores anteriormente enumerados, favorecem a divulgação sem a devida cobertura de segurança, decorrente da falta de registro do direito intelectual, dificultando assim e ainda mais o relacionamento com a indústria e fontes privadas de financiamento.[41] Porém, em nível local, como exemplo de estratégia para identificar oportunidades e contribuir para o desenvolvimento, proteção e transferência de conhecimento e tecnologias gerados pelos grupos de pesquisa, e encaminhá-las para o mercado, conta-se, atualmente, com a Rede de Núcleos de Inovação Tecnológica do Ceará (Redenit) composta por 16 instituições[42] além da existência de órgãos como a Secretaria Estadual da Ciência, Tecnologia e Educação Superior (Secitece). No entanto, é fundamental que esses órgãos se estruturem estrategicamente, procurando definir focos de atuação e montando equipes técnicas de nível elevado e modelos eficazes de gestão do conhecimento.

Por fim, cabe observar que, no contexto econômico do Ceará, os dados e informações levantados junto aos grupos de pesquisas, permitem entrever que o complexo econômico e industrial da saúde estadual reúne uma massa crítica acadêmica não existente em qualquer outro setor econômico importante da economia local, seja a indústria têxtil, confecções, calçados, metal-mecânica, bebidas e alimentos ou construção civil. No entanto, nota-se que a mesma enfrenta dois grandes desafios, a saber: primeiro, a cultura do isolamento acadêmico em relação aos setores produtivo e de serviços de saúde; segundo, as barreiras colocadas pelo conhecimento e tecnologias introduzidos exogenamente no CEIS, de maneira imperativa, pela

---

[40] A título de ilustração, tornou-se público o fato de que o pesquisador Antonio Carlos de Camargo, diretor do Centro de Toxinologia Aplicada (CAT) do Instituto Butantã, durante quatro anos tentou com sua equipe publicar um trabalho "mostrando que a proteína 'descoberta' por cientistas nos EUA, Japão e na Alemanha em 2001 e batizada de Nudel é, na verdade, a mesma descoberta em seu laboratório, em 1973, e chamada de Eopa. O trabalho foi sistematicamente rejeitado, apesar da reconhecida capacidade técnica do CAT e de os pesquisadores estrangeiros terem admitido tratar-se da mesma proteína. A pesquisa foi finalmente publicada na última edição da revista PNAS, o periódico científico da Academia Nacional de Ciências dos Estados Unidos – uma das mais respeitadas do mundo. (....) A publicação pela PNAS (segundo o pesquisador), só foi possível graças à edição de um nome internacional ao trabalho: o da Merck Sharp & Dohme. O laboratório britânico entrou no projeto há dois anos, interessado em estudar a relação da proteína com a esquizofrenia" (Jornal da Ciência, fevereiro de 2005).

[41] Um caso emblemático de publicação sem segurança autoral e, por conseqüência, apropriação de conhecimento pela indústria, é o medicamento *captopril*, droga anti-hipertensiva, cujo princípio ativo foi isolado do veneno da jararaca pelos pesquisadores brasileiros Maurício Rocha e Silva, Wilson Beraldo e Gastão Rosenfeld. O conhecimento foi apropriado pelo Laboratório americano Squibb (Jornal Estado de São Paulo, agosto de 2009, p.A30).

[42] São elas: Instituto CENTEC; Universidade Federal do Ceará; Universidade Estadual do Ceará, Universidade Vale do Acaraú; Universidade de Fortaleza; Instituto de Tecnologia da Informação e Comunicação; Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará; Empresa Brasileira de Agroindústria Tropical; Empresa Brasileira de Ovinos e Caprinos; Parque de Desenvolvimento Tecnológico-PADETEC; Instituto Atlântico; Fundação Oswaldo Cruz; Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial-SENAI; Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos-FUNCEME; a Fundação Núcleo de Tecnologia Industrial do Ceará-NUTEC e a Universidade Regional do Cariri)

indústria oligopolista e dominante nos subsistemas de serviços de saúde, químico e biotecnológico assim como físico, mecânico e de equipamentos. Tais barreiras poderiam ser contornadas na medida em que fossem estabelecidas estratégias de exploração de janelas de oportunidades por parte desta massa crítica, combinadas com políticas públicas de desenvolvimento do complexo visando a exploração de vantagens competitivas locais.

3.3.3 Incubadoras de Empresas

Além dos grupos de pesquisa, foi também considerado o segmento de incubação de empresas de base tecnológica, tendo em vista que o mesmo permite uma série de ações e articulações envolvendo pesquisadores, instituições de ensino e pesquisa, órgãos financiadores e sistema produtivo. Há no estado a Rede de Incubadoras do Ceará-RIC, agregando um grupo heterogêneo de incubadoras, no qual encontram-se organizações voltadas para empresas tradicionais e outras dedicadas às empresas de base tecnológica. Dentre estas, há duas incubadoras que realizam interseções com o Complexo Econômico e Industrial da Saúde local, são elas: a incubadora mista PARTEC e a incubadora de empresas de base tecnológica PADETEC.

A primeira, denominada de Parque Tecnológico/Incubadora de Empresas-Partec (criada em 1998), é vinculada à Fundação Núcleo de Tecnologia do Estado do Ceará-NUTEC, pertencente ao governo do estado, e situada no Campus do Pici da Universidade Federal do Ceará-UFC, em Fortaleza. Ela não desenvolve propriamente atividade de pesquisa e mantém, atualmente, uma empresa incubada relacionada ao CEIS, a *Amazon Pure*, produtora de "alimentos funcionais", nas linhas de cápsulas com essência de folha de graviola e chá da folha da mesma planta. Para isso, chega a beneficiar cerca de uma tonelada de folhas de graviola por mês, matéria prima que vem de fazenda própria situada no município cearense de Trairi. Embora incubada, a empresa já está presente nos mercados interno e externo (EUA), para onde fornece matéria prima e cápsulas, estas para a rede de lojas Mundo Verde dos estados do Ceará e Rio Grande do Norte. A empresa tem o apoio técnico-científico do Nutec no tocante às análises de qualidade macro e microbiológicas e vem mantendo negociação com o Grupo de Pesquisa UNIFAC da Universidade Federal do Ceará-UFC para a realização de testes sobre a folha de graviola a fim de gerar subprodutos fitoterápicos.

A segunda incubadora é o Parque de Desenvolvimento Tecnológico do Ceará-PADETEC, especializada em empresas de base tecnológica, que está representada na Figura 3.3.19. Criada em 1990, e situada também no Campus do Pici da UFC, esta incubadora é uma

entidade sem fins econômicos, gerida por uma Diretoria e uma Superintendência que executam diretrizes estabelecidas pelo corpo de sócios (os quais tomam suas decisões em Assembléia) e recebe apoio de dois conselhos. A organização, em seu conjunto, tem três divisões: a primeira, o Centro de Pesquisas, a segunda, a Incubadora de Empresas de Base Tecnológicas e a terceira, o Escritório de Propriedade Intelectual-EPI. Por meio desses departamentos, sobretudo dos dois primeiros, o PADETEC mantém importantes interações com o Complexo da Saúde do Ceará com base nas pesquisas e, principalmente, na incubação de empresas.

Como pode ser visto na referida Figura, já foram incubadas no PADETEC, encontrando-se hoje graduadas, três empresas que participam do subsistema industrial químico e biológico, são elas a Polymar, Nuteral e a Selachii. Ao mesmo tempo, estão sendo incubadas três outras empresas, também pertencentes ao mesmo subsistema industrial, a ACP, AFBR e Pronat, esta última do segmento fitoterápico, que logo estarão graduadas. Em relação às suas pesquisas, o PADETEC já reúne um acúmulo de resultados de pesquisas relacionados a plantas medicinais no tocante ao isolamento de princípios ativos, e tem, inclusive, projeto em análise no Ministério da Saúde para montar um Centro Fitoterápico que pretende se especializar na pesquisa de plantas medicinais do Nordeste. Para isso, conta com um bom atestado de competência representado pelo Livro *Constituintes químicos ativos e propriedades biológicas de Plantas Medicinais Brasileiras*, Ed. UFC, já na sua segunda edição, em 2004, tendo como autores Fancisco José de Abreu Matos, Afrânio Aragão Craveiro, Mirian Pinheiro de Souza, Maria Elisa Oliveira Matos e Maria Iracema Lacerda Machado.

Quadro 3.3.3.1: Caracterização de uma amostra dos Grupos de Pesquisa do estado do Ceará segundo a Instituição de Ensino, Liderança, Objetivos e Principais características atividades/produtos desenvolvidos.

GRUPO	IES	LÍDER	OBJETIVOS	CARACTERÍSTICAS / ATIVIDADES / PRODUTOS
BioMol-Lab: Moléculas Biologicamente Ativas	UFC	Benildo Sousa Cavada	Isolar, caracterizar (química e estruturalmente) e estabelecer as propriedades biológicas e as potencialidades biotecnológicas de moléculas isoladas de organismos vivos.	Início: 1991; Características: -Purificar e separar proteínas oriundas de plantas nativas da caatinga e algas marinhas como Feijão Branco (Canavalia brasiliensis), Angelim (Vatairea macrocarpa), Muconã (Dioclea grandiflora), Angelim Bravo (Andira retusa) e Visgueiro (Parkia pendula); -Único grupo do NE que cristaliza e resolve estruturas tridimensionais de proteínas; -Líder do grupo coordena um dos quatro INCT's do Ceará: NanoBioEstruturas e Simulação NanoBioMolecular; -Participou do Genoma Nacional desvendando o genoma completo do Chromobacterium violaceum (Gerou patente); -Trabalhos desenvolvidos com grande repercussão internacional; -Laboratório com infra-estrutura adequada e equipamentos de ponta. Recursos humanos: seis doutores.
Bioquímica Humana e Microbiologia Aplicada	UECE	Maria Izabel Florindo Guedes	Estudos que contribuam na detecção precoce do dengue e seu controle nas regiões do Ceará, Nordeste e Brasil.	Início: 2002/2003; Características: -Único laboratório do Ceará que trabalha com vírus do dengue e possui capacidade para isolá-los e purificá-los, detendo as pesquisas mais avançadas em

GRUPO	IES	LÍDER	OBJETIVOS	CARACTERÍSTICAS / ATIVIDADES / PRODUTOS
				trabalhos com dengue do Nordeste; -Realizou mapeamento geográfico e comportamento do Aedes aegypti: descoberta da capacidade de adaptação em ambientes mais resistentes (ex.: caixas de geladeira, água suja) e capacidade de iniciar transmissão somente com ovos contaminados; -Rapidez no diagnóstico do dengue: desenvolvimento de biosensor capaz de detectar o vírus ao invés do antígeno; -Em andamento pesquisa que poderá produzir vacina comestível, com baixo custo e asséptica; - Trabalhos que usam água de coco como matéria-prima no cultivo de vírus e manutenção e crescimento de células; - Uso da carnaúba para redução de colesterol; - Isolou o primeiro vírus purificado do camarão no Brasil (Vírus da Mionecrose Infecciosa Muscular). Recursos humanos: oito doutores.
Espalhamento de luz e medidas elétricas	UFC	Antonio Gomes de Souza Filho Josué Mendes Filho	Estudos de transições de fase via espalhamento Raman.	Início: 1989 Características: -Grupo com múltiplas visões: nanotecnologia; matemática; medicamentos; investigação de propriedades eletrônicas, óticas e vibracionais de nanotubos de carbono; -Ligado a pós-graduaçãoem Física (conceito 6 pela CAPES); -Assume a 9º posição como pólo do Brasil e 11º da América Latina em Nanotecnologia; -Nível de publicação elevado em periódicos com alto fator de impacto como Physical Review Letters (duas

GRUPO	IES	LÍDER	OBJETIVOS	CARACTERÍSTICAS / ATIVIDADES / PRODUTOS
				vezes capa desta revista); -60% de suas publicações estão em revistas de impacto A1; -Laboratórios com infra-estrutura e equipamentos de última geração (por ex, microscópio de força atômica); Recursos humanos: oito doutores.
Farmacologia de Produtos Naturais	UFC	Glauce Socorro de Barros Viana	Estudo de fitoterápicos, especialmente aqueles sugeridos pelo SUS a fim de garantir atividade terapêutica adequada através de testes clínicos e pré-clínicos.	Início: 1995 Características: - Prioriza trabalhos com fitoterápicos de estudos avançados como aqueles pertencentes à lista de 71 plantas medicinais para utilização na rede básica do SUS, a exemplo do Açafrão (Curcuma longa); -Desenvolveu estudos pré-clínicos e clínicos com extrato padronizado do Chambá (Justicia pectoralis) garantindo maior segurança no seu uso (redução de reações adversas no tratamento da asma) e diminuição de custo; - Os resultados satisfatórios apresentados fomentaram o atual desenvolvimento de estudo comparativo entre Chambá e Cumaru (Dipteryx odorata) -Ligada a pós-graduação em Farmacologia (conceito 6 pela CAPES); Recursos humanos: dezesseis doutores.
Farmácia Experimental e Tecnológica	UFC	Luzia Kalyne Almeida Moreira Leal Mary Anne	Promover a utilização dos fitoterápicos e em especial aqueles associados ao Projeto Farmácia Viva através de estudos de toxicidade aguda e subcrônica, farmacognósticos e de controle de	Início: 1996 Características: - Estudos principalmente com os fitoterápicos: Cumaru,

GRUPO	IES	LÍDER	OBJETIVOS	CARACTERÍSTICAS / ATIVIDADES / PRODUTOS
		Medeiros Bandeira	qualidade nos extratos de plantas.	Aroeira do Sertão (Myracrodruon urundeuva), Jalapa (Aguardente alemã); -parceria com a indústria e outros grupos/IES na realização de testes de segurança e eficácia pré-clínica, desenvolvimento de metodologia analítica para o controle de qualidade e ensaios de estabilidade; Recursos humanos: dezoito doutores e um mestre.
Fisiologia e Controle da Reprodução de Pequenos Ruminantes	UECE	Vicente Freitas	Desenvolver biotécnica para aumento da produtividade e conhecimento da fisiologia reprodutiva de ovinos e caprinos.	Início: 1997 Características: -Uso de biotecnologia de ponta: produção "in vitro" de embriões, transgênese e transferência nuclear. -2006: Produção do primeiro caprino transgênico da América Latina, sexo masculino, custo: R$600.000,00. Tempo de pesquisa: 10 anos; -2008: Nascimento de mais um casal de transgênicos. O menor tempo deveu-se as melhores condições de trabalho; -Necessita de parceria com laboratório com know-how para purificação de leite contendo proteína G-CSF (Fator estimulante de colônia de granulócitos). Recursos humanos: 3 doutores.
Genômica Estrutural, Funcional e Analítica (Genomática)	UECE	Diana Magalhães de Oliveira	Aplicação das descobertas genômicas nas ciências biológicas, agrárias e na saúde (humana e animal).	Início: 2002 Características: -Participou do Programa Genoma Nordeste (PROGENE), que seqüenciou genes expressos do protozoário Leishmania chagasi (causador da leishmaniose visceral).

GRUPO	IES	LÍDER	OBJETIVOS	CARACTERÍSTICAS / ATIVIDADES / PRODUTOS
				-Integrantes do grupo fazem parte da equipe de veterinários que assessoram as intervenções cirúrgicas em bovinos durante estudos de transplante cardíaco no Hospital de Messejana Dr Carlos Alberto Studart Gomes.; -Primeiro registro de software institucional (UECE) – Jogo "Procurando Hemo" (Público-alvo: estudantes de Ensino médio). -Laboratório: Nugen – Núcleo de Genômica e Bioinformática. Equipamento: Seqüenciador de DNA. Recursos humanos: sete doutores e um mestre.
Grupo de Pesquisa da FMJ	FMJ	Glauce Socorro de Barros Viana	Estudos com fitoterápicoss a fim de garantir atividade terapêutica adequada através de testes pré-clínicos e clínicos.	Início: 2004 Características: -Pesquisas com fitoterápicos: Melão de São Caetano (Miracrodum urudeuva), Algas Marinhas (Lectinas), Açafrão (Curcuma longa), Chambá (Justicia pectoralis) e drogas de abuso (cocaína e crack); -Parceria com postos de saúde da região para testes clínicos com uso do Chambá; -Estrutura física adequada às suas necessidades - biotério e equipamentos como: HPLC, Capela de Fluxo, Elisa etc -Professores do grupo ligados ao Mestrado Interinstitucional em Saúde Coletiva (UNIFESP/FMJ)-MINTER e o Doutorado Interinstitucional em Neurociências (UNIFESP/FMJ/UFC)-DINTER, além das residências médicas em Clínica Médica, Cirurgia, Pediatria, Ginecologia e Obstetrícia e Medicina de Família; Recursos humanos: quatro doutores e dois mestres.

GRUPO	IES	LÍDER	OBJETIVOS	CARACTERÍSTICAS / ATIVIDADES / PRODUTOS
GPUIM – Grupo de Prevenção ao uso indevido de medicamentos	UFC	Helena Lutéscia Luna Coelho Miriam Parente Monteiro	Democratizar informações farmacêuticas, gerar conhecimentos, através da investigação científica e disseminá-las entre os profissionais de saúde, gestores do poder público e comunidade e contribuir para mudanças na formação profissional dos farmacêuticos.	Início: 1995 Características: -Estudos Fase IV; -Estabelecimento do Ensino e Prática da Farmacoepidemiologia e Farmacovigilância e Uso Racional de Medicamentos; -Introduziu o primeiro programa de pós-graduação em Farmácia Clínica do Brasil; -Extensão: CIM (Centro de Informação sobre Medicamentos), CEFACE (Centro de Farmacovigilância do Ceará), CEATENF (Centro de Estudos em Atenção Farmacêutica) e o CEAAF (Centro de Estudos e Apoio à Assistência Farmacêutica). -Destaque: Investigou a indicação de medicamentos abortivos em farmácias de Fortaleza – O "caso Misoprostol", que conduziu a regulamentação restringindo seu uso devido ao potencial teratogênico; Recursos humanos: oito doutores e três mestres.
Liga da Odontologia Social	UFC	Marco Antonio Botelho Soares	Elaborar estratégias e projetos observando a necessidade de convertê-los em práticas sociais.	Início: 2007 Características: -Uso de estudos duplo-cego; -Pesquisas Fase 1, 2, 3. -Enfoque principal: Alecrim-pimenta; -Produção de algumas formas farmacêuticas com este fitoterápico: gel odontológico, gel vaginal, sabonete ginecológico;

GRUPO	IES	LÍDER	OBJETIVOS	CARACTERÍSTICAS / ATIVIDADES / PRODUTOS
				-Biofármacos – reposição hormonal (bioidênticos); -Destaque: Desenvolvimento de Fitofármacos (escolhido como melhor trabalho pelo CNPq – parceria com a empresa Evidence). Recursos humanos: três doutores, dois mestres e quatro especialistas.
Processamento de Sinais e Imagens Biomédicos	UFC	Paulo Cesar Cortez	Elaborar pesquisas em processos biomédicos.	Início: 2002 Características: -Apoio técnico para desenvolvimento de ferramentas em telessaúde; -Produto em finalização: eletrocardiógrafo portátil (para comercialização – certificação e melhoramento da embalagem); -Desenvolvimento de softwares: sistema de auxílio ao diagnóstico com base no ECG; análise, quantificação e detecção de enfisema pulmonar, DPOC e vias aéreas; -Algoritmos de processamento de imagens (parceria com Samsung); -LESC – Laboratório de Engenharia de Sistemas de Computação; -Destaque: Avaliação de método de contorno ativo pSnakes na medição da fração de ejeção do ventrículo esquerdo a partir de imagens de ecocardiograma em eixo curto; Recursos humanos: sete doutores e um mestre.
Química de Biopolímeros	UFC	Haroldo César Beserra de	Prospecção, identificação e caracterização de biopolímeros de origem vegetal, em especial	Inicio: 2000

GRUPO	IES	LÍDER	OBJETIVOS	CARACTERÍSTICAS / ATIVIDADES / PRODUTOS
		Paula	aqueles da flora do Nordeste do Brasil. Enfoque particular aos polissacarídeos oriundos dos exudatos e sementes de árvores e algas marinhas.	Características: -Atividades recentes têm visado aplicações dos biopolímeros da Goma de cajueiro, Angico (Anadenanthera macrocarpa), Timbauba, Chichá etc, na forma de géis, membranas e filmes tais como em matrizes para a liberação controlada de drogas e inseticidas; -Pesquisas para produção de nanopartículas a base de biomoléculas regionais contendo princípios ativos das indústrias farmacêuticas e de inseticidas; -Estudos junto a indústria/IES com Alecrim-pimenta (Lippia sidoides) , Moringa oleifera, Croton Zehntneri, Melão de São Caetano; -Presta serviços em Nanotecnologia; -Destaques: i) "Effect of controlled delivery of ethanolic extract from momordica charantia leaves to gastro and hepatoprotection through a polymeric matrix of carbopol"; ii) "Utilização de microesfereas de quitosana para liberação de Moringa oliera na investigação da mortalidade de larvas do mosquito Aedes Aegypti". Recursos humanos: quatro doutores .
Química de produtos naturais	UECE	Sonia Maria de Oliveira Costa Selene Maia de Morais	Estudo químico e biológico de extratos e constituintes de plantas do Nordeste com atividade contra o vírus dengue, larvicidas contra o Aedes aegypti, ativos contra Leishmania chagasi. Soma-se o estudo dos produtos da abelha melhorando a qualidade do mel obtido e novos usos para o Líquido da Castanha do Caju – LCC.	Início: 2000 Características: -Implantação de um horto na UECE, com plantas originadas do horto matriz (validadas e certificadas) – participação da comunidade; -Principais fitoterápicos em estudo: Alecrim-pimenta (Lippia sidoides); Croton zehntneri; Capim Citronela (Cymbopogon winterianus); Cravo-de-defunto (Tagetes erecta); Alfavaca-cravo (Ocimum

GRUPO	IES	LÍDER	OBJETIVOS	CARACTERÍSTICAS / ATIVIDADES / PRODUTOS
				gratissimum), Ata (Annona squamosa), Graviola (Annona muricata) etc; -Construção do Núcleo de Estudos Ambientais para Monitoramento e Aproveitamento de Recursos Naturais do Semi-Árido (Recurso do CTInfra – 2010); Recursos humanos: seis doutores
Química, espectroscopia e farmacologia de produtos naturais na UFC – QEFPN/UFC	UFC	Edilberto Rocha Silveira	Fitoquímica, isolamento, purificação e caracterização de plantas naturais, organismos marinhos e fungos.	Início: 1987 Características: -Principais fitoterápicos em estudo: Macela (Egletes viscosa (L.) Less.), Cumaru (Amburana cearensis (Fr.Allem.) A.C. Smith), Aroeira (Myracrodruon urundeuva), Acnistus arborenses (L.) Schltdl; -Parceria com grupos que dominam farmacologia para testar seus produtos, principalmente ação anti-cancer e antiinflamatória; - Centro Nordestino de Uso e Aplicação em RMN-CENAUREMN: Laboratório de referência (Único com Ressonância Magnética de 500MHz); Recursos humanos: dezesseis doutores e um mestre.
UNIFAC – Pesquisa Pré-Clínica e Clínica de Fármacos e Medicamentos – Unidade de Farmacologia Clínica.	UFC	Manuel Odorico de Moraes Filho Maria Elisabete Amaral de Moraes	Contribuir para o desenvolvimento de novos medicamentos, auxiliar no controle de qualidade de fármacos comercializados no país e capacitar pessoal técnico especializado. Estudos farmacológicos de oncologia experimental; toxicológicos pré-clínicos e estudos clínicos de Fase 1, 2, 3; farmacocinética e análise de fármacos em matrizes biológicas.	-Início: 1992 Características: -Ligada a pós-graduação conceito 6 pela CAPES; -Participaram dos estudos de Bioequivalência com a Implantação da Lei dos Genéricos (Grupos selecionados: UFC, UFMG, UNICAMP, UFRS, USP-RP, USP-SP); -Estudos de toxicologia clínica e eficácia terapêutica de fitoterápicos como Cumaru (Amburana cearensis

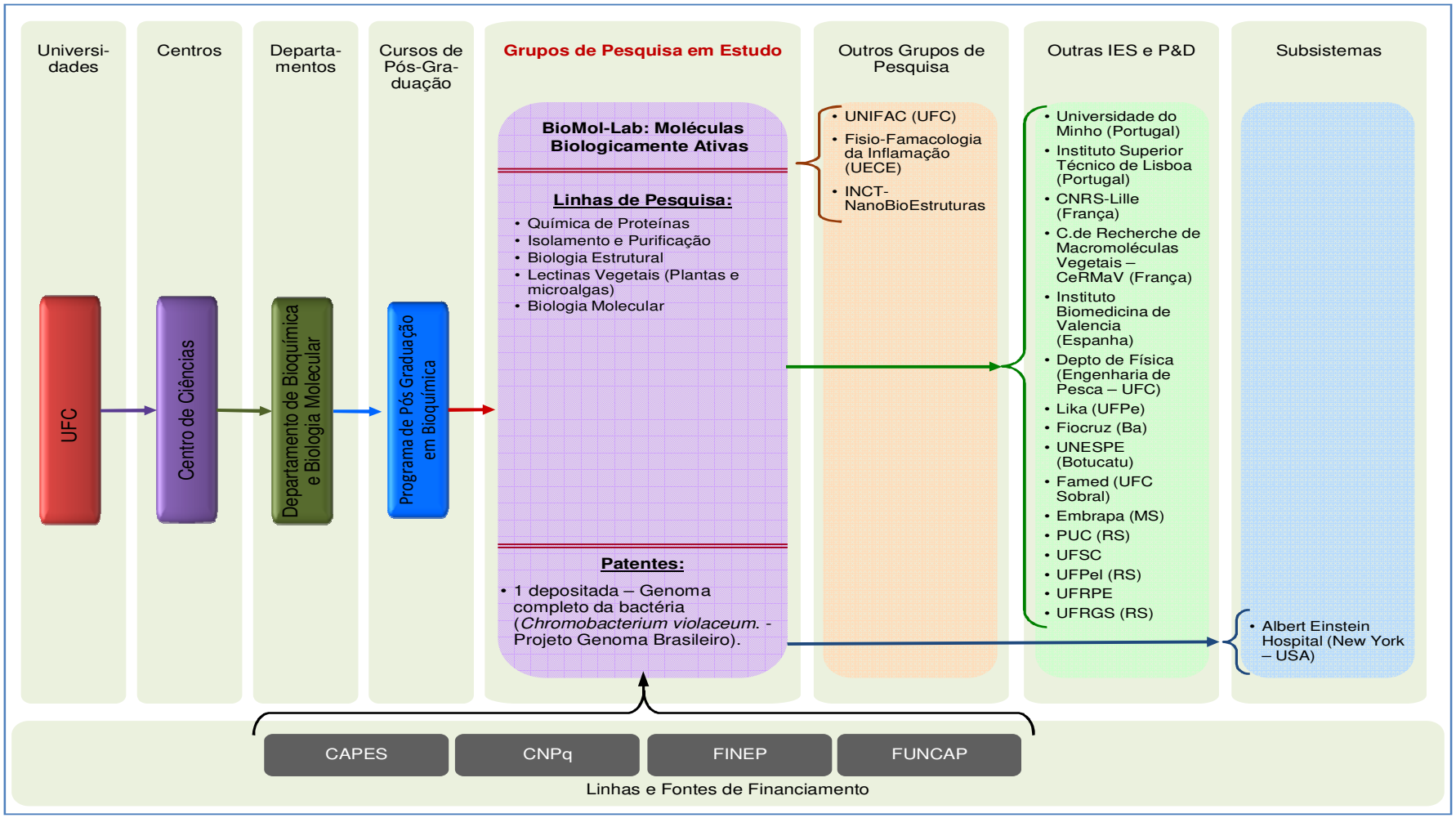
GRUPO	IES	LÍDER	OBJETIVOS	CARACTERÍSTICAS / ATIVIDADES / PRODUTOS
				(Fr.Al.)A.S.Smith.), Colônia (Alpinia zerumbet (Pers) Burt et R.M.), Cidreira (Melissa officinalis), Capim-Santo (Cymbopogon citratus Stapf) e Chambá (Justicia pectoralis). -LOE – estudos pré-clínicos em modelos experimentais com potencial atividade anticâncer; -Construção do Centro de Pesquisa e Desenvolvimento de Medicamentos (CPDM) de caráter multidisciplinar: grupos da medicina, farmácia, análises clínicas, química orgânica e inorgânica, ciências agrárias e física; - Destaque: Capa da revista ChemMedChem: "From thalidomide: a source of bio-inspiration to optimized anticancer and immunomodulatary phthalimides". Recursos humanos: trinta e três doutores, dois mestres e um especialista.
Programa de Pós-Graduação em Bioprospecção Molecular	URCA	Coordenador: José Galberto Martins da Costa	Formar pessoal qualificado para as atividades de pesquisa e exercício do magistério superior, atuando nas seguintes áreas do conhecimento: Bioquímica, Biologia Celular e Molecular, Farmacologia, Microbiologia, Biofísica, Biotecnologia, Botânica Aplicada, Zoologia Aplicada e Farmacognosia.	-Início: 2007 Características: -Conceito 4 pela Capes; -Todas as faculdades da região do Cariri estão integradas com o mestrado em Bioprospecção Molecular; -Grupo multidisciplinar; -Extensão: uso e preparação de medicamentos fitoterápicos e distribuição de kits com muda de plantas nas escolas municipais da região; -Sintonia e troca de informações entre os professores do programa para melhor desempenho das pesquisas; -Uso de plantas da região para desenvolvimento das

GRUPO	IES	LÍDER	OBJETIVOS	CARACTERÍSTICAS / ATIVIDADES / PRODUTOS
				pesquisas; -Geopark; -Contemplados com projeto estruturante da FINEP que garantirá aquisição de equipamentos para o programa, tais como: cromatografia gasosa, analisador bioquímico, lavadora de microplacas, biblioteca Wiley Mass Spectral para o sistema polaris, sistema completo de CG/MS de alta performance, etc -Prêmio com o trabalho: "Atividade gastroprotetora com óleo do Piqui". Publicação de repercussão nacional; Recursos humanos: onze professores permanentes e nove professores colaboradores.
Núcleo de Tecnologias e Educação à Distância em Saúde (NUTEDS)	UFC	Luiz Roberto de Oliveira	Transmitir conhecimento a distância para os profissionais vinculados a Estratégia Saúde da Familias.	Início: 2007 Características: -Realiza trabalhos em Educação à Distância através de curso de especialização em Saúde da Família, palestras e treinamentos aos profissionais da Estratégia Saúde da Família em 33 municípios do estado; -Sistema de assessoria e segunda opinião aos médicos das unidades de saúde do estado que possuem o serviço de telesaúde em áreas como cardiologia, cirurgia cabeça e pescoço, dermatologia, pediatria etc; Recursos humanos: vinte profissionais de saúde
EMBRAPA	-	Chefe-geral: Vitor Hugo de Oliveira	Viabilizar, por meio de pesquisa, desenvolvimento e inovação, soluções para a sustentabilidade de cadeias produtivas da agroindústria tropical em benefício da sociedade brasileira.	Início: 1993 Características: -Convênio com cursos de pós-graduação da UFC com orientação e co-orientação; -Corpo técnico qualificado;

GRUPO	IES	LÍDER	OBJETIVOS	CARACTERÍSTICAS / ATIVIDADES / PRODUTOS
				-Parceria com o setor privado: IFF, MANE do Brasil, Nutrilite/AMWAY, Fortalmag; -Projetos com ênfase na agroindústria tropical contemplando todas as etapas de produção; -Dezoito laboratórios e mais dois em construção: Laboratório Químico de Produtos Naturais e Laboratório de Valorização de Resíduos. Recursos humanos: sessenta e seis pesquisadores
Instituto de Biomedicina do Semi-Árido Brasileiro	UFC / MC&T	Aldo Angelo Moreira Lima	Promover o desenvolvimento biotecnológico de marcadores e bioprodutos para a prevenção, diagnóstico e tratamento de patologias dos sistemas digestório e nervoso prevalentes na população da região do semi-árido brasileiro.	Características: -Instituto de excelência na pesquisa pré-clínica (in vivo e in vitro) e clínica e de diagnóstico etiológico de doenças endêmicas de alta prevalência no semi-árido brasileiro; - Projeto Rede de Caprino-Ovinocultura e Diarréia Infantil do Semi-Árido (RECODISA) - cooperação entre pesquisadores da UECE, UFC, UNIFOR e Universidade da Califórnia de Davis - desenvolverá caprinos transgênicos que expressem lisozima e lactoferrina humanas no leite; - Unidade de Pesquisas Clínicas (UPC) – desenvolver pesquisa biomédica; -Produtos inovadores: Nutrasol (pó) , Glutasol (pó e solução), Hiperglutasol (pó e solução), Zincosol (pó e comprimido), Glutazinco (pó e comprimido). Recursos humanos: trinta e dois pesquisadores.

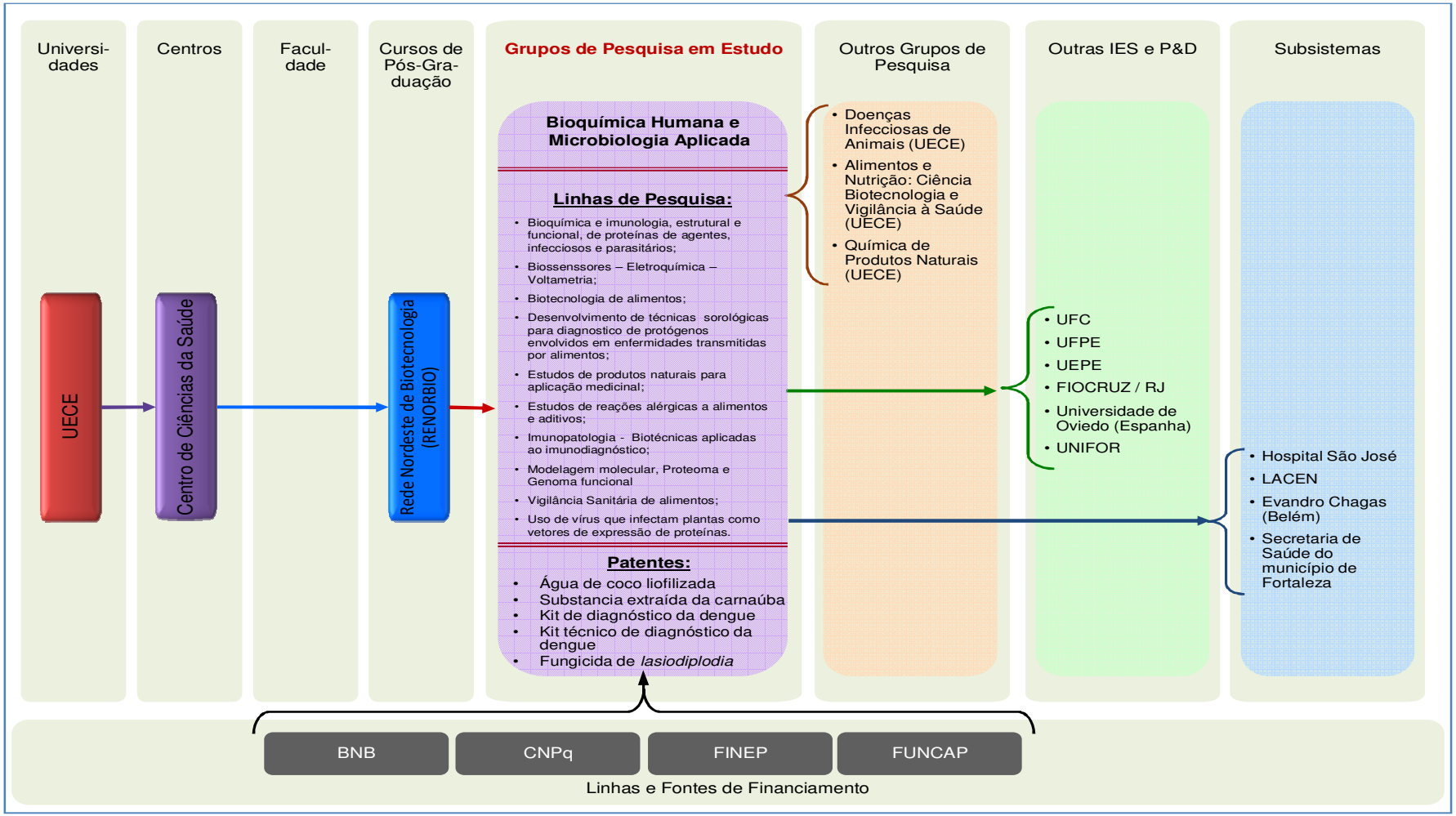
Fonte: Dados da pesquisa / Sites institucionais / CNPq (2010) - Elaboração: Equipe do Projeto CEIS, Fiocruz – CE

Figura 3.3.1: "Grupo de Pesquisa BioMol-Lab: Moléculas Biologicamente Ativas" e suas interações com outros grupos de pesquisa, instituições de ensino superior, instituições de pesquisa e desenvolvimento (P&D) e outros sistemas, 2010.



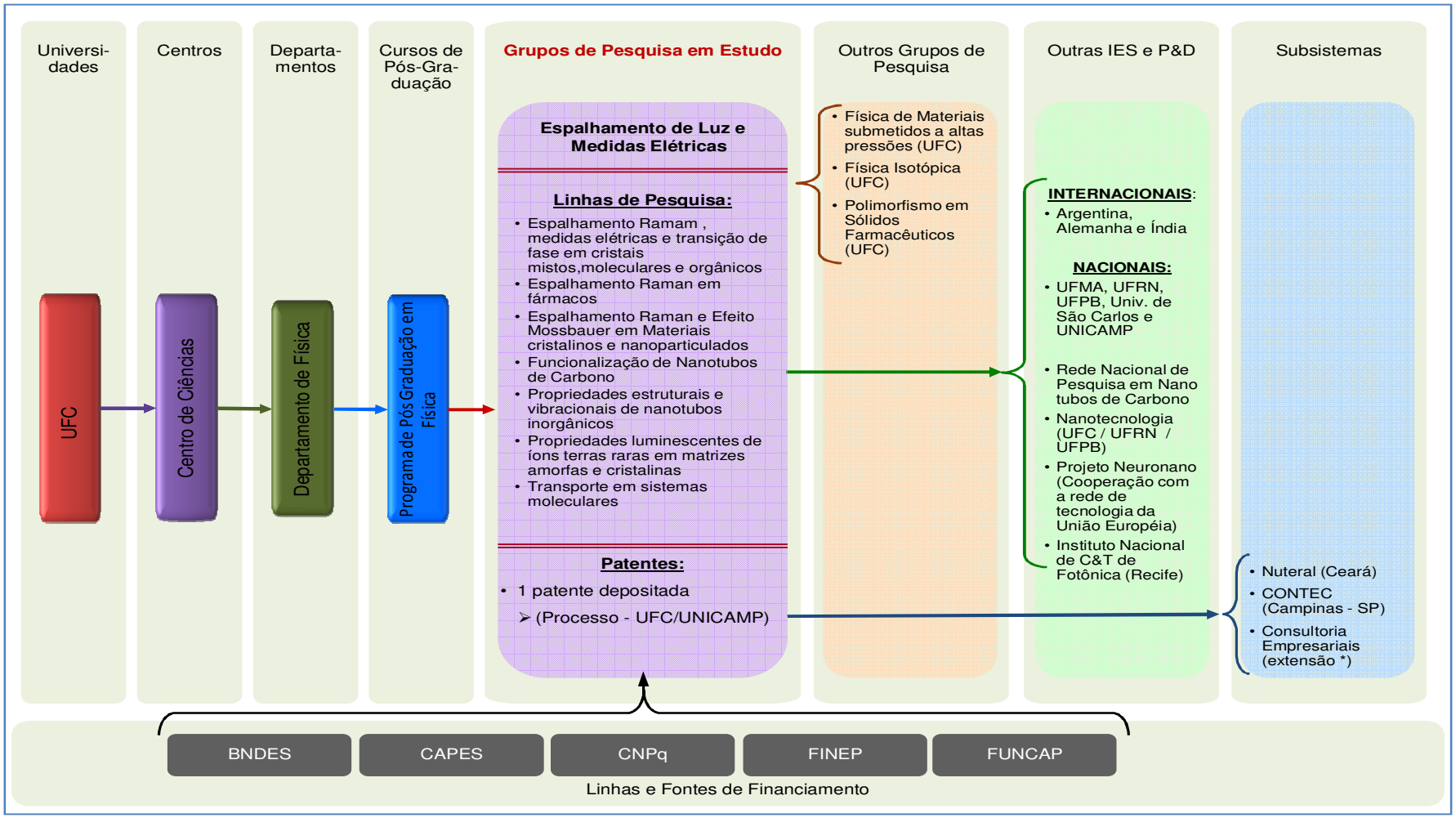
Fonte: Dados da pesquisa Elaboração: Equipe do Projeto CEIS, Fiocruz – CE

Figura 3.3.2: "Grupo de Pesquisa Bioquímica Humana e Microbiologia Aplicada" e suas interações com outros grupos de pesquisa, instituições de ensino superior, instituições de pesquisa e desenvolvimento (P&D) e outros sistemas, 2010.



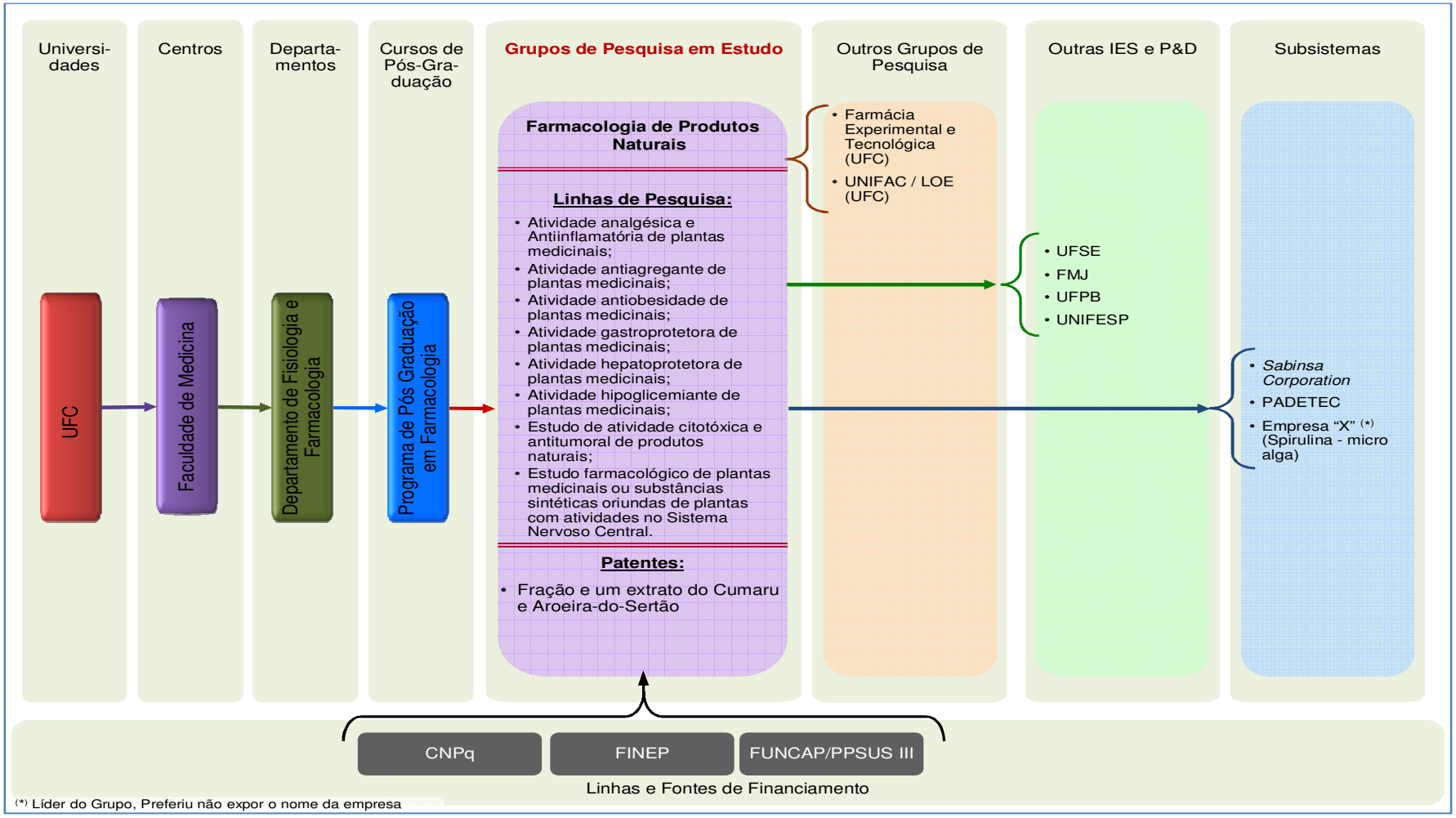
Fonte: Dados da pesquisa Elaboração: Equipe do Projeto CEIS, Fiocruz – CE

Figura 3.3.3: "Grupo de Pesquisa Espalhamento de Luz e Medidas Elétricas" e suas interações com outros grupos de pesquisa, instituições de ensino superior, instituições de pesquisa e desenvolvimento (P&D) e outros sistemas, 2010



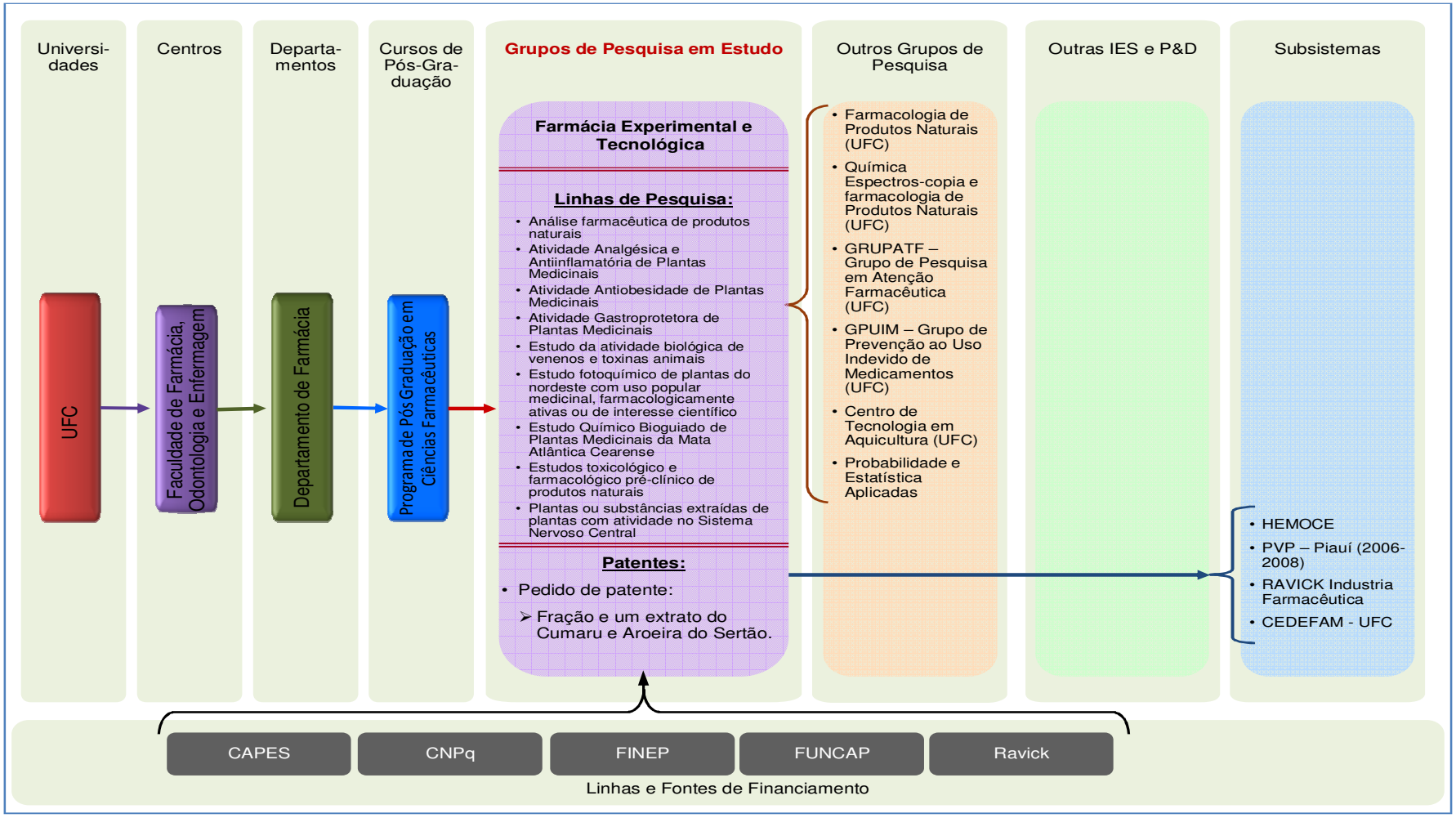
Fonte: Dados da pesquisa Elaboração: Equipe do Projeto CEIS, Fiocruz – CE

Figura 3.3.4: "Grupo de Pesquisa Farmacologia de Produtos Naturais" e suas interações com outros grupos de pesquisa, instituições de ensino superior, instituições de pesquisa e desenvolvimento (P&D) e outros sistemas, 2010.



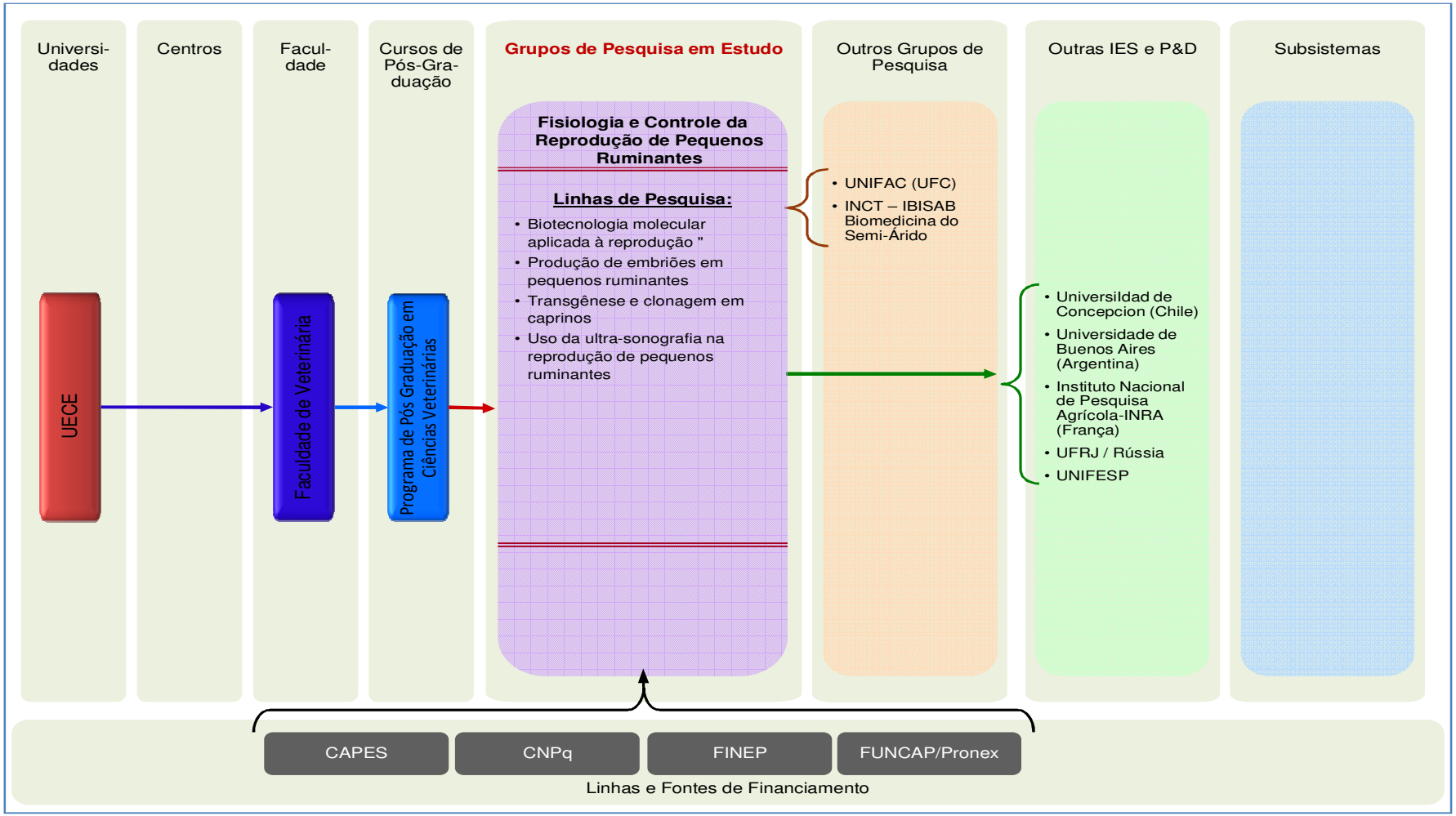
Fonte: Dados da pesquisa Elaboração: Equipe do Projeto CEIS, Fiocruz – CE

Figura 3.3.5: "Grupo de Pesquisa Farmácia Experimental e Tecnológica" e suas interações com outros grupos de pesquisa, instituições de ensino superior, instituições de pesquisa e desenvolvimento (P&D) e outros sistemas, 2010.



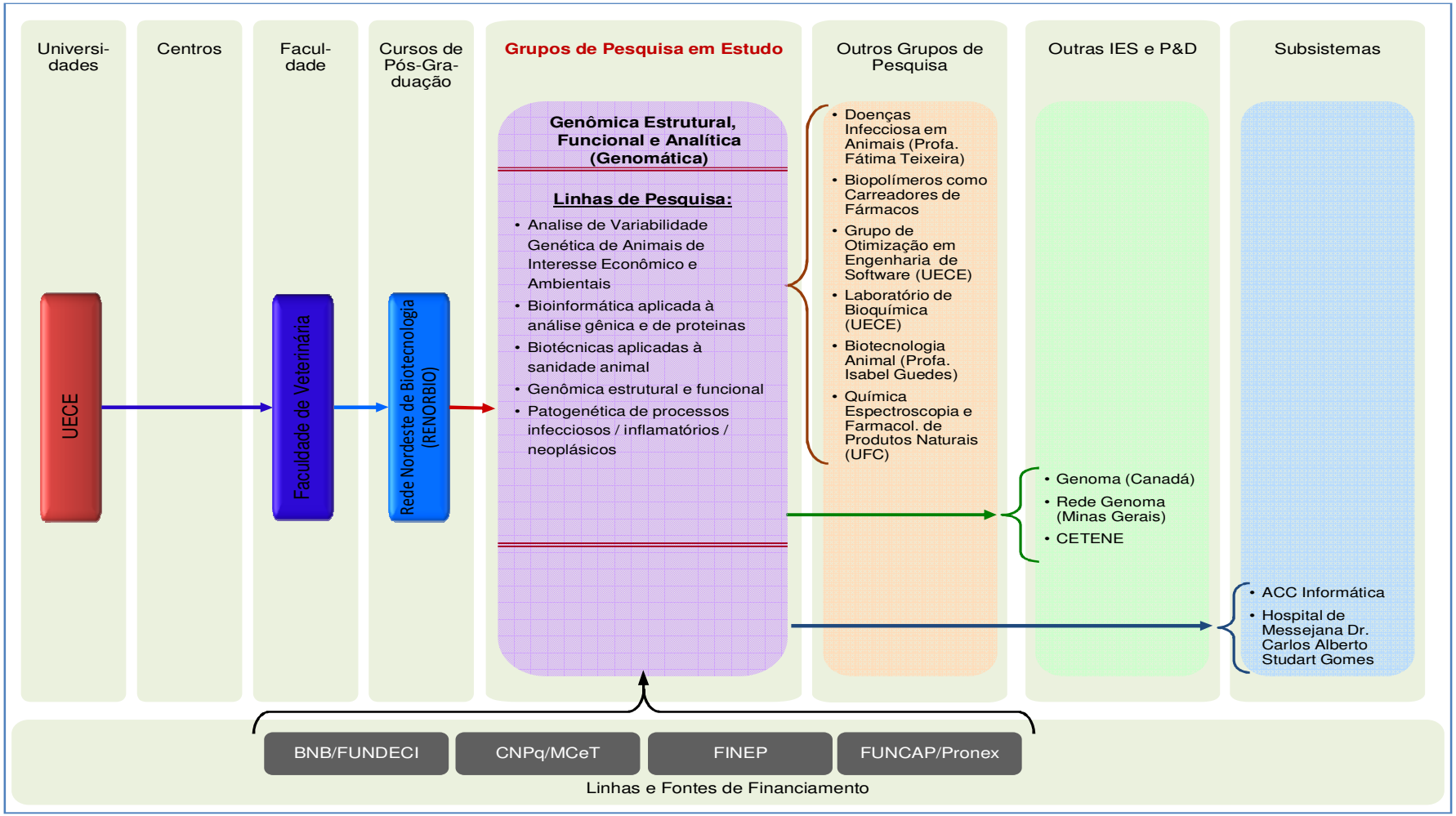
Fonte: Dados da pesquisa Elaboração: Equipe do Projeto CEIS, Fiocruz – CE

Figura 3.3.6: "Grupo de Pesquisa Fisiologia e Controle da Reprodução de Pequenos Ruminantes" e suas interações com outros grupos de pesquisa, instituições de ensino superior, instituições de pesquisa e desenvolvimento (P&D) e outros sistemas, 2010.



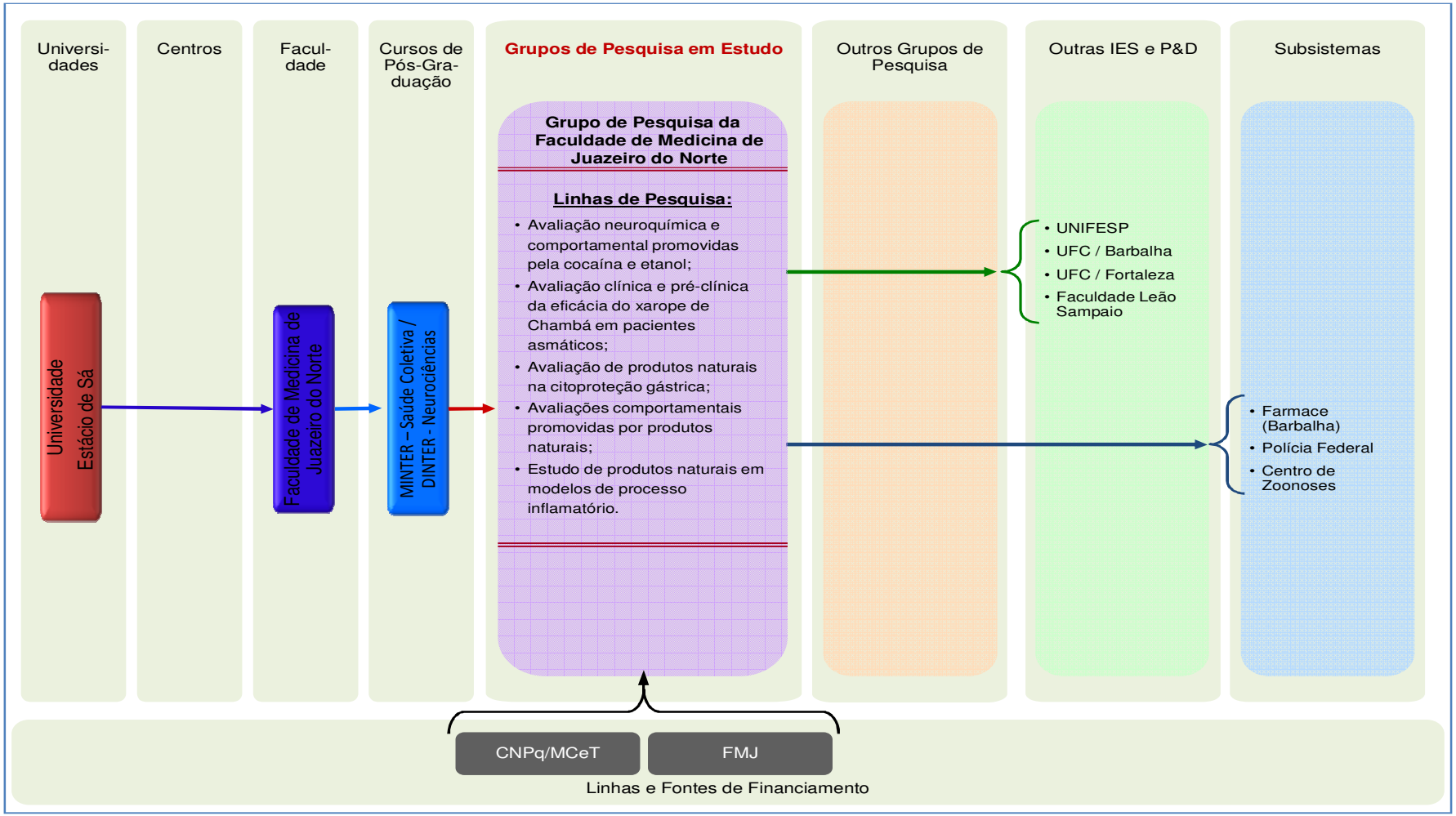
Fonte: Dados da pesquisa Elaboração: Equipe do Projeto CEIS, Fiocruz – CE

Figura 3.3.7: "Grupo de Pesquisa Genômica Estrutural, Funcional e Analítica (Genomática)" e suas interações com outros grupos de pesquisa, instituições de ensino superior, instituições de pesquisa e desenvolvimento (P&D) e outros sistemas, 2010.



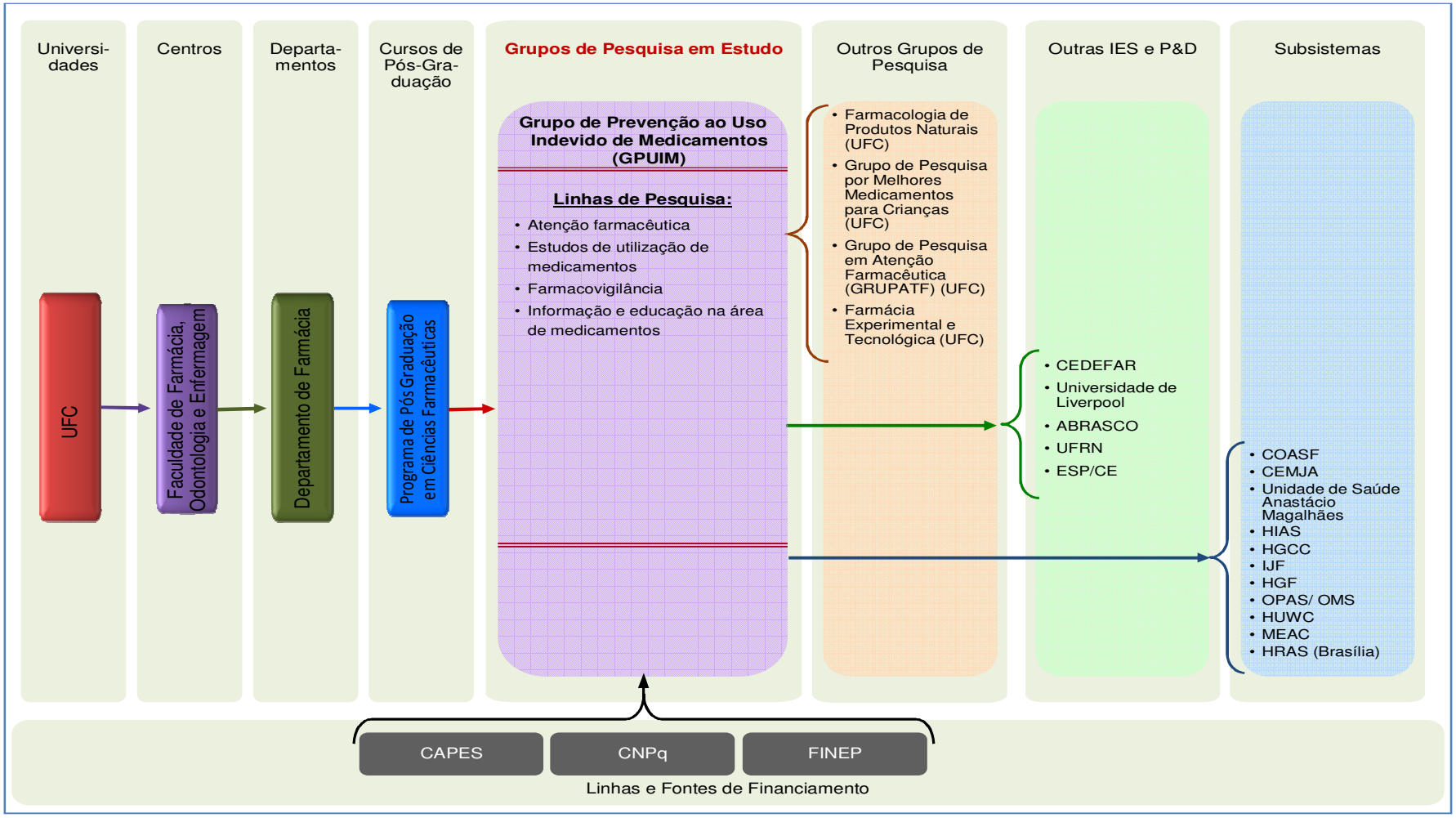
Fonte: Dados da pesquisa Elaboração: Equipe do Projeto CEIS, Fiocruz – CE

Figura 3.3.8: "Grupo de Pesquisa Grupo de Pesquisa da Faculdade de Medicina de Juazeiro do Norte" e suas interações com outros grupos de pesquisa, instituições de ensino superior, instituições de pesquisa e desenvolvimento (P&D) e outros sistemas, 2010.



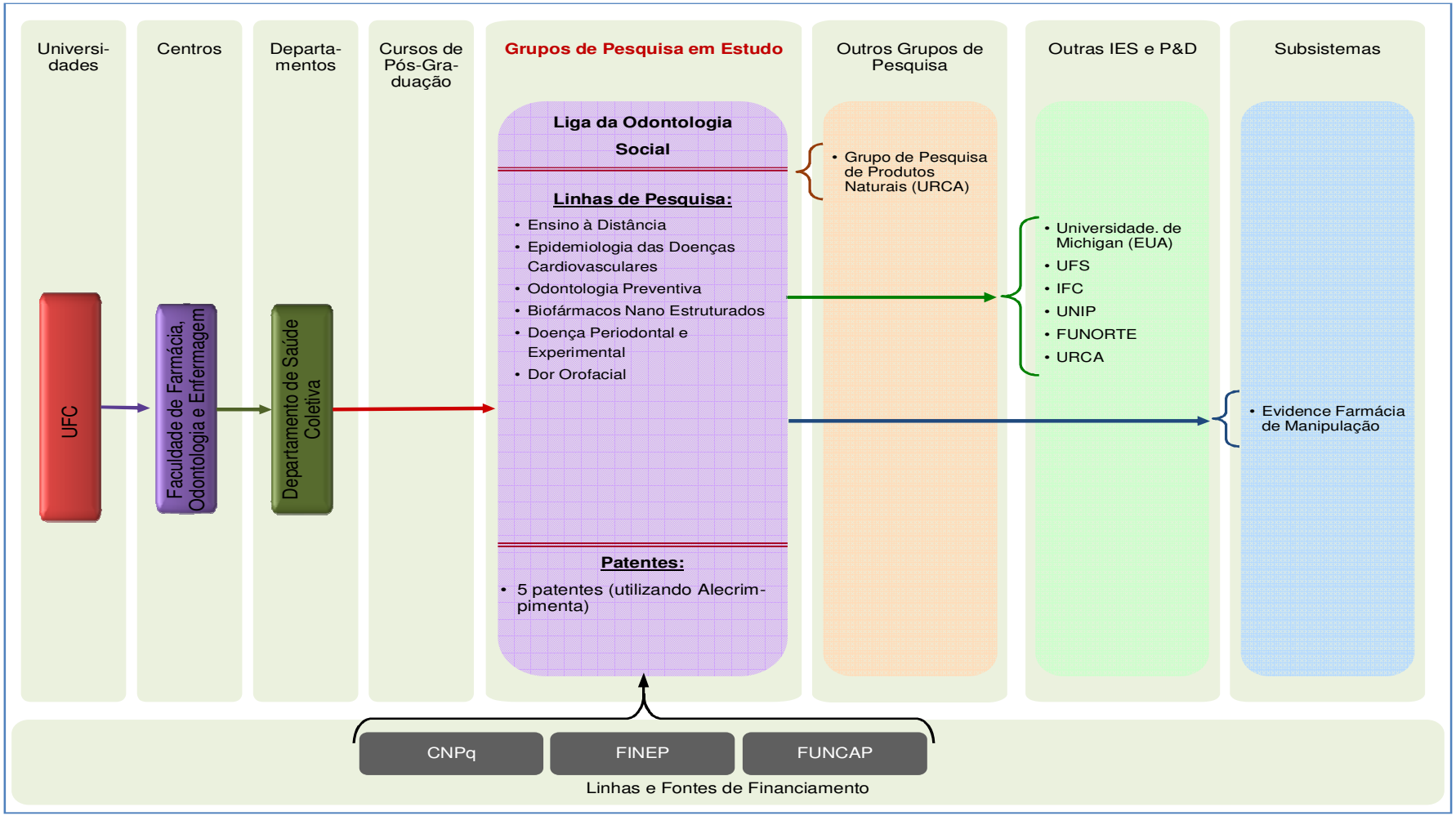
Fonte: Dados da pesquisa Elaboração: Equipe do Projeto CEIS, Fiocruz – CE

Figura 3.3.9: "Grupo de Pesquisa GPUIM – Grupo de Prevenção ao Uso Indevido de Medicamentos" e suas interações com outros grupos de pesquisa, instituições de ensino superior, instituições de pesquisa e desenvolvimento (P&D) e outros sistemas, 2010.



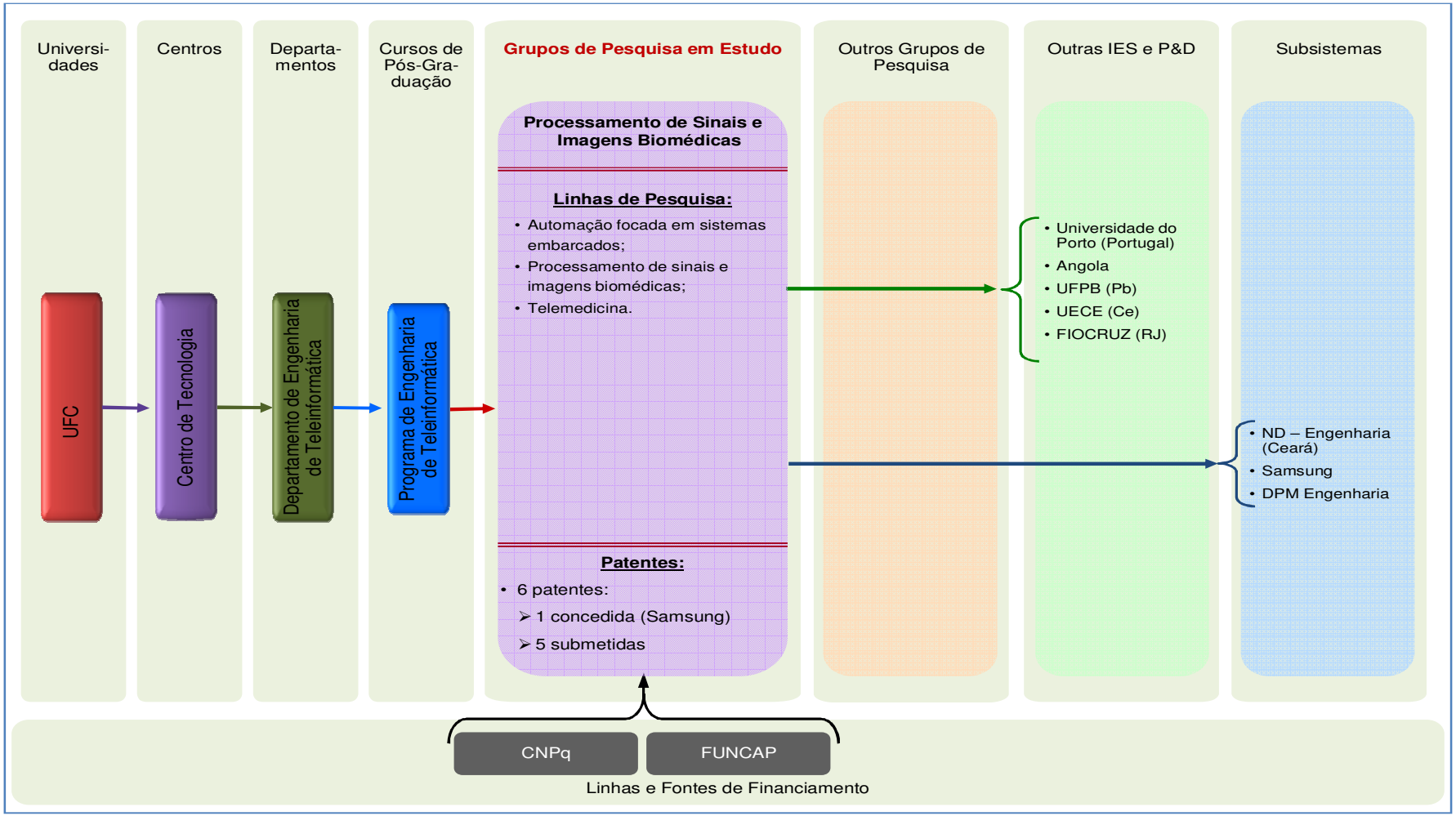
Fonte: Dados da pesquisa Elaboração: Equipe do Projeto CEIS, Fiocruz – CE

Figura 3.3.10: "Grupo de Pesquisa Liga da Odontologia Social" e suas interações com outros grupos de pesquisa, instituições de ensino superior, instituições de pesquisa e desenvolvimento (P&D) e outros sistemas, 2010.



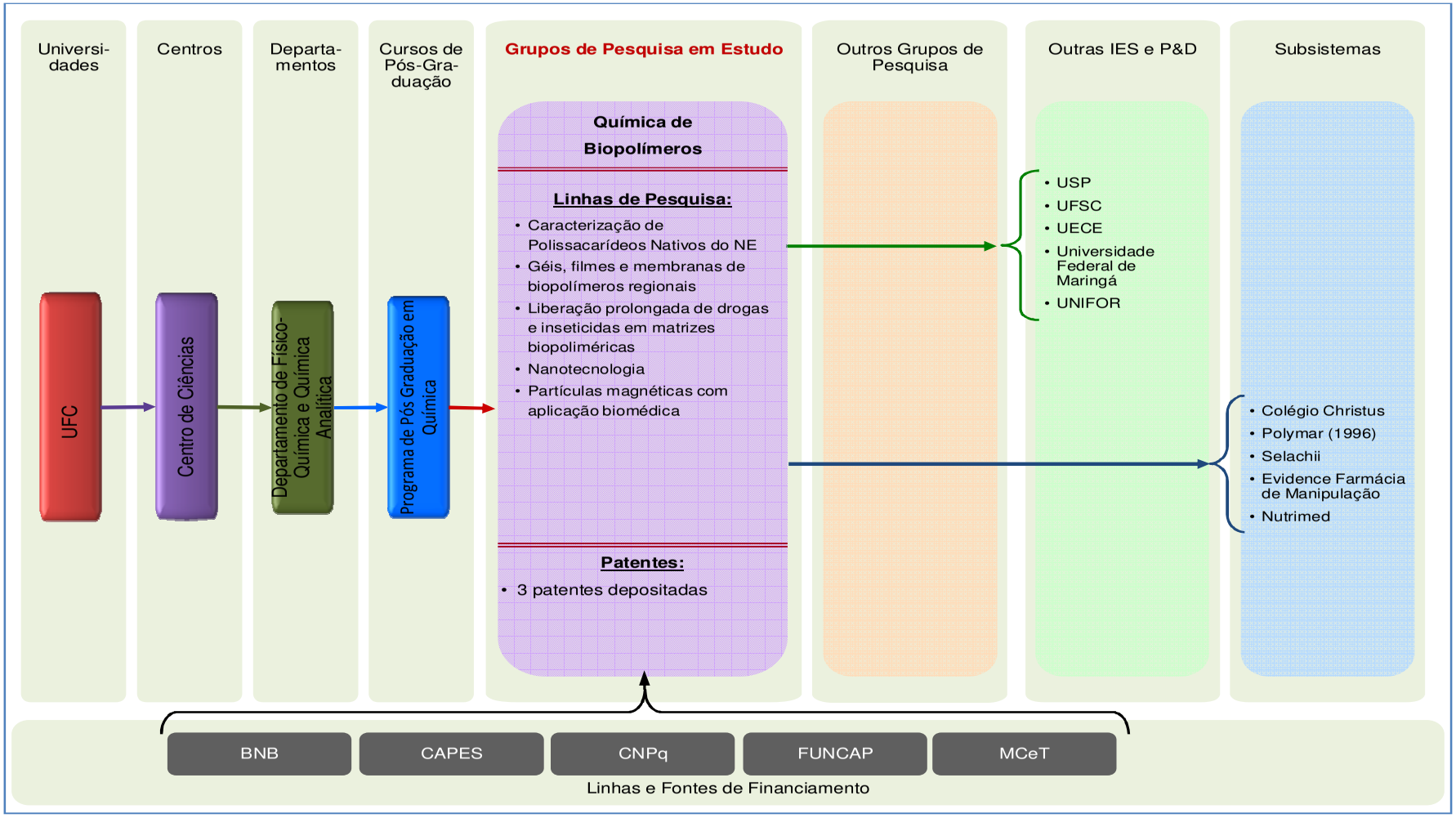
Fonte: Dados da pesquisa Elaboração: Equipe do Projeto CEIS, Fiocruz – CE

Figura 3.3.11: "Grupo de Pesquisa Processamento de Sinais e Imagens Biomédicas" e suas interações com outros grupos de pesquisa, instituições de ensino superior, instituições de pesquisa e desenvolvimento (P&D) e outros sistemas, 2010.



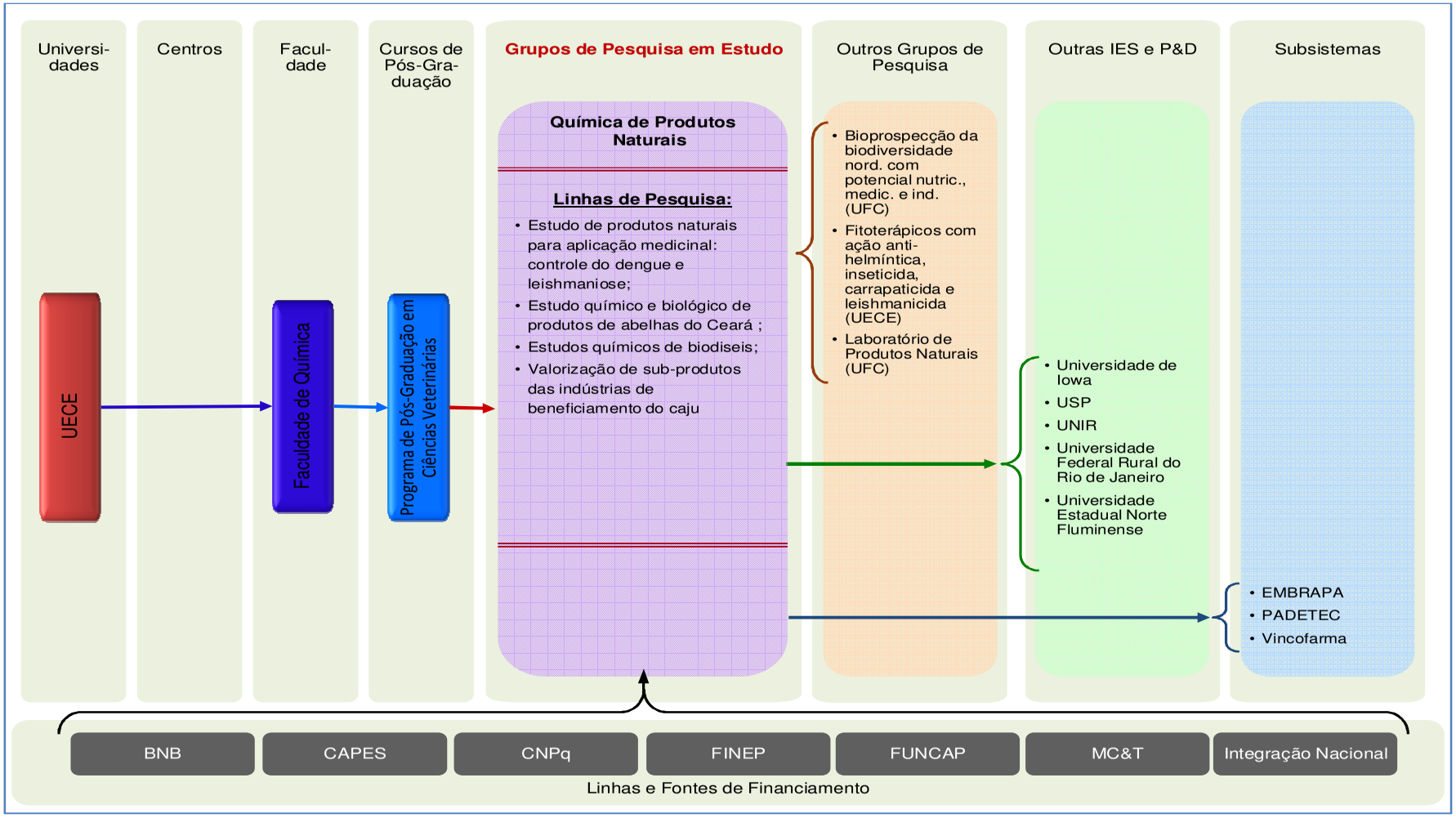
Fonte: Dados da pesquisa Elaboração: Equipe do Projeto CEIS, Fiocruz – CE

Figura 3.3.12: "Grupo de Pesquisa Química de Biopolímeros" e suas interações com outros grupos de pesquisa, instituições de ensino superior, instituições de pesquisa e desenvolvimento (P&D) e outros sistemas, 2010.



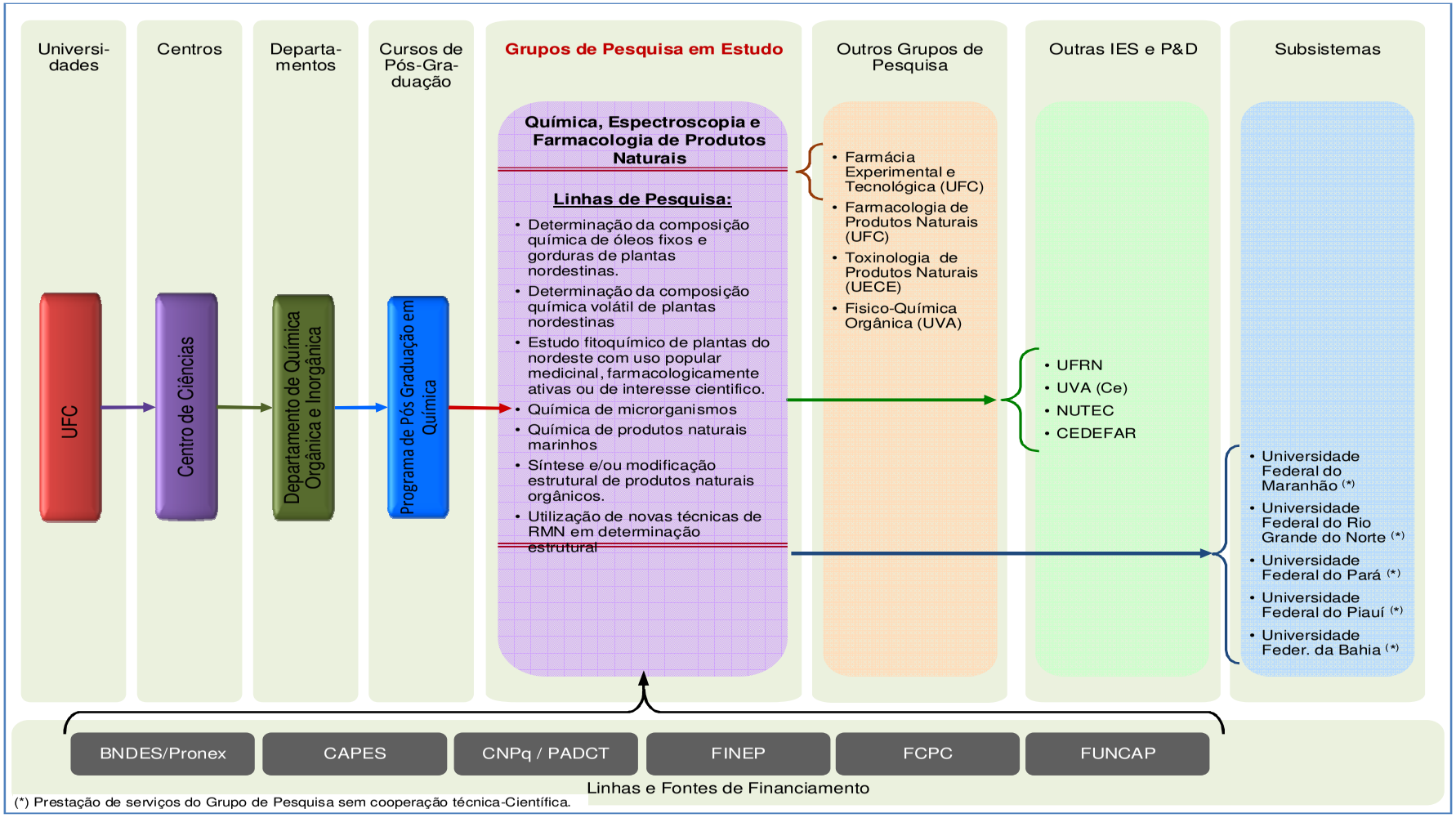
Fonte: Dados da pesquisa Elaboração: Equipe do Projeto CEIS, Fiocruz – CE

Figura 3.3.13: "Grupo de Pesquisa Química de Produtos Naturais" e suas interações com outros grupos de pesquisa, instituições de ensino superior, instituições de pesquisa e desenvolvimento (P&D) e outros sistemas, 2010.



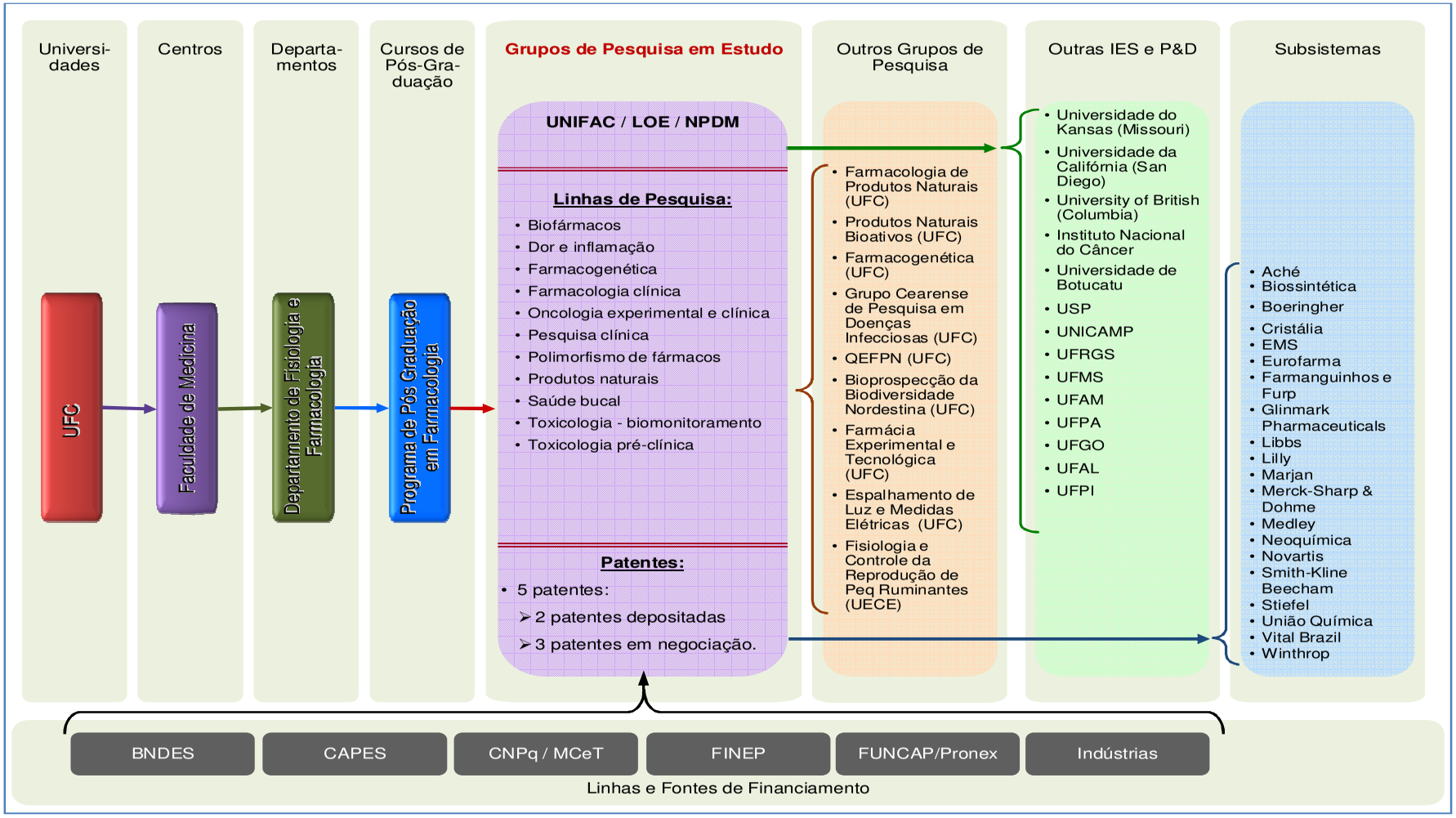
Fonte: Dados da pesquisa Elaboração: Equipe do Projeto CEIS, Fiocruz – CE

Figura 3.3.14: "Grupo de Pesquisa Química Espectroscopia e Farmacologia de Produtos Naturais" e suas interações com outros grupos de pesquisa, instituições de ensino superior, instituições de pesquisa e desenvolvimento (P&D) e outros sistemas, 2010.



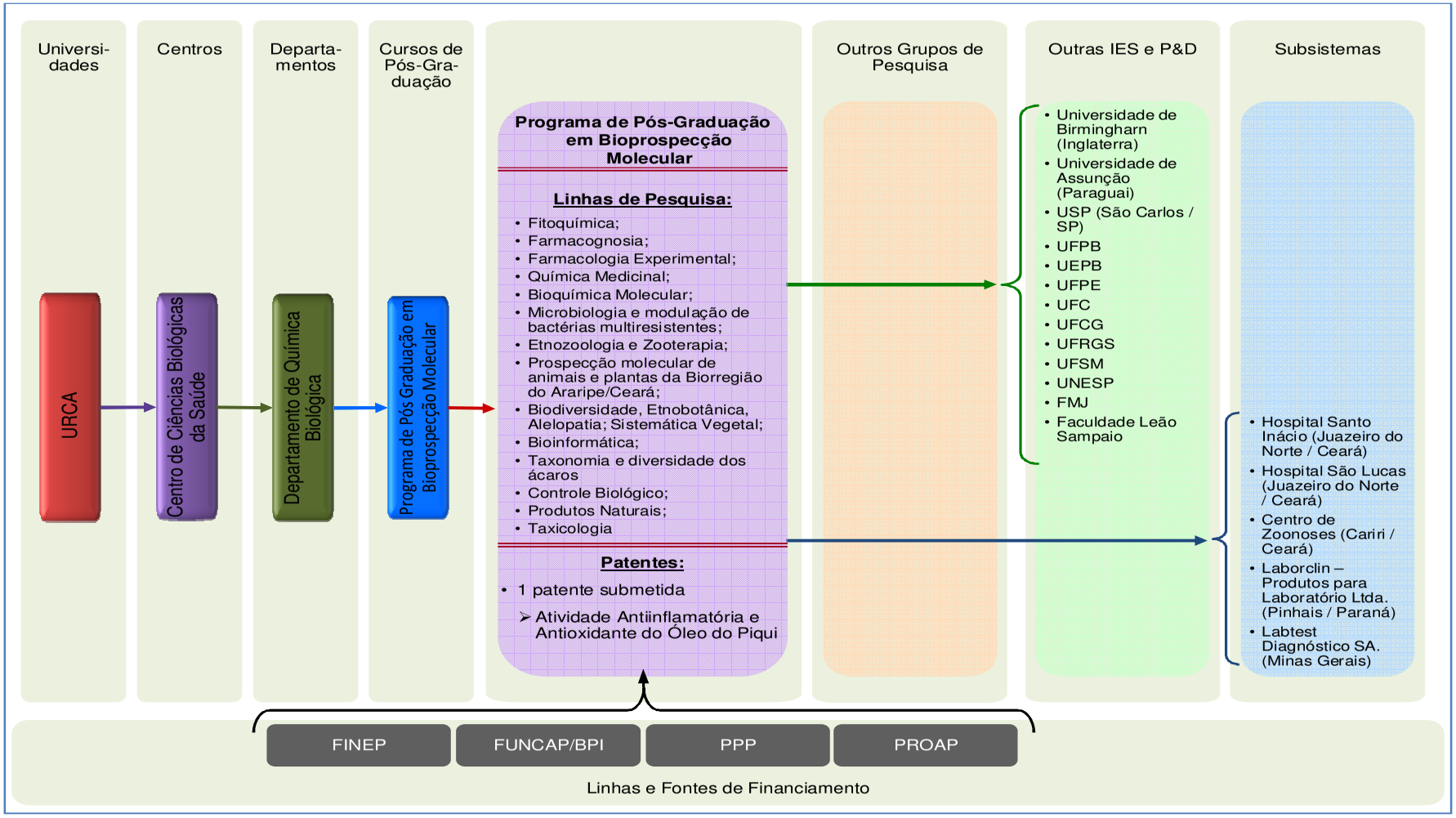
Fonte: Dados da pesquisa Elaboração: Equipe do Projeto CEIS, Fiocruz – CE

Figura 3.3.15: "Grupo de Pesquisa UNIFAC / LOE / NPDM" e suas interações com outros grupos de pesquisa, instituições de ensino superior, instituições de pesquisa e desenvolvimento (P&D) e outros sistemas, 2010.



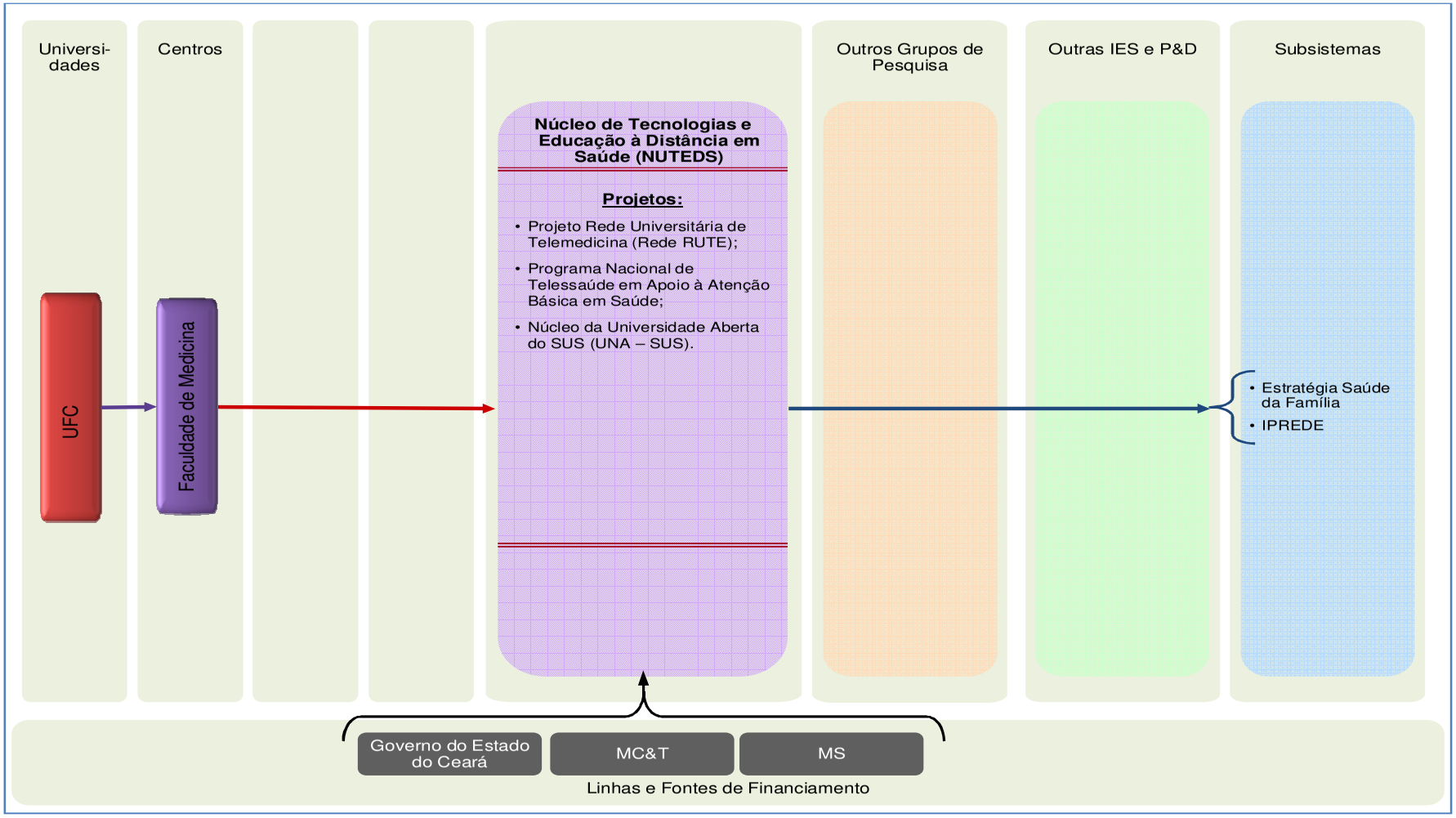
Fonte: Dados da pesquisa Elaboração: Equipe do Projeto CEIS, Fiocruz – CE

Figura 3.3.16: "Programa de Pós-Graduação em Bioprospecção Molecular" e suas interações com outros grupos de pesquisa, instituições de ensino superior, instituições de pesquisa e desenvolvimento (P&D) e outros sistemas, 2010.



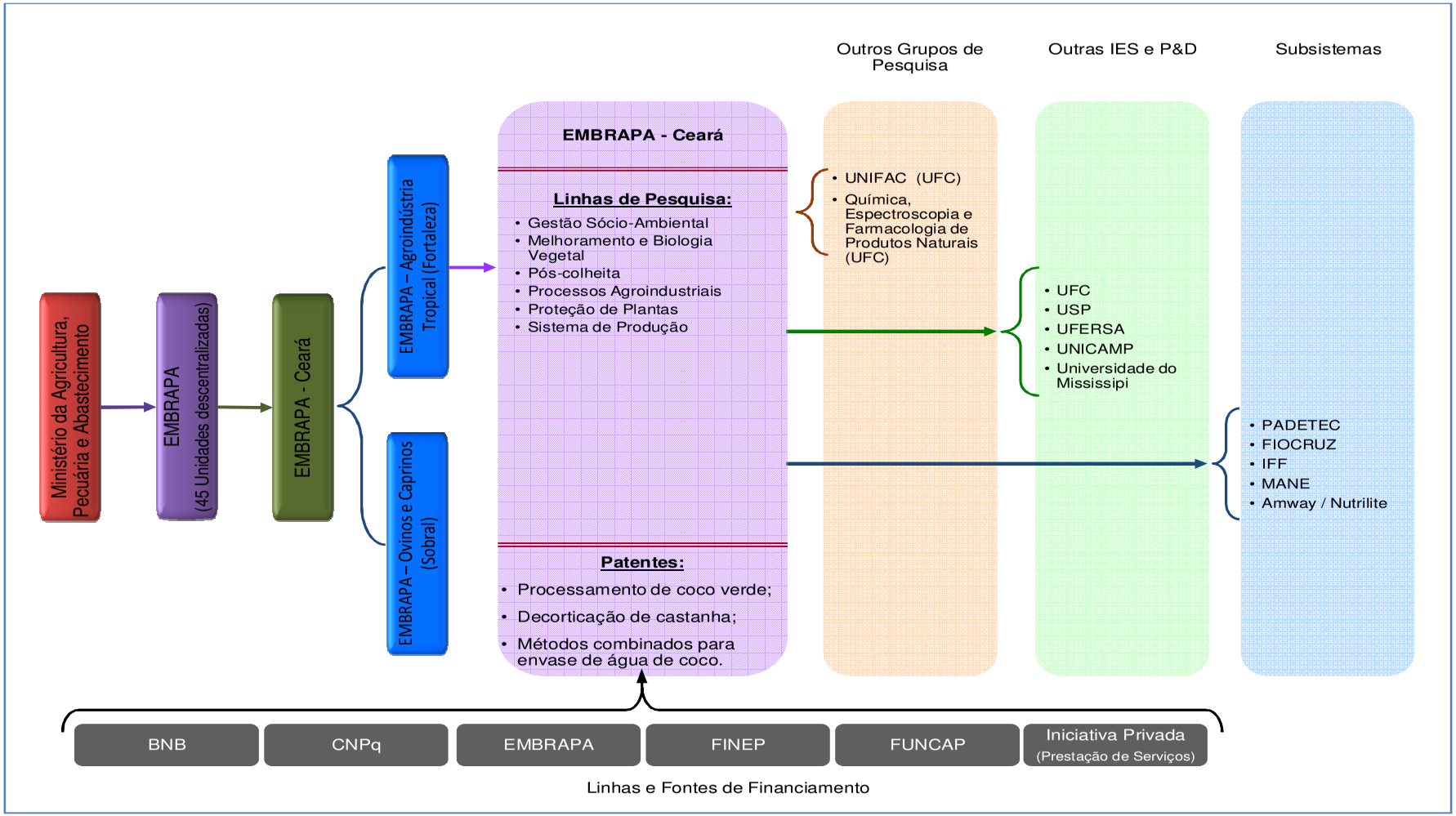
Fonte: Dados da pesquisa Elaboração: Equipe do Projeto CEIS, Fiocruz – CE

Figura 3.3.17: "Núcleo de Tecnologias e Educação à Distância em Saúde (NUTEDS)" – Telesaúde e suas interações com outros grupos de pesquisa, instituições de ensino superior, instituições de pesquisa e desenvolvimento (P&D) e outros sistemas, 2010.



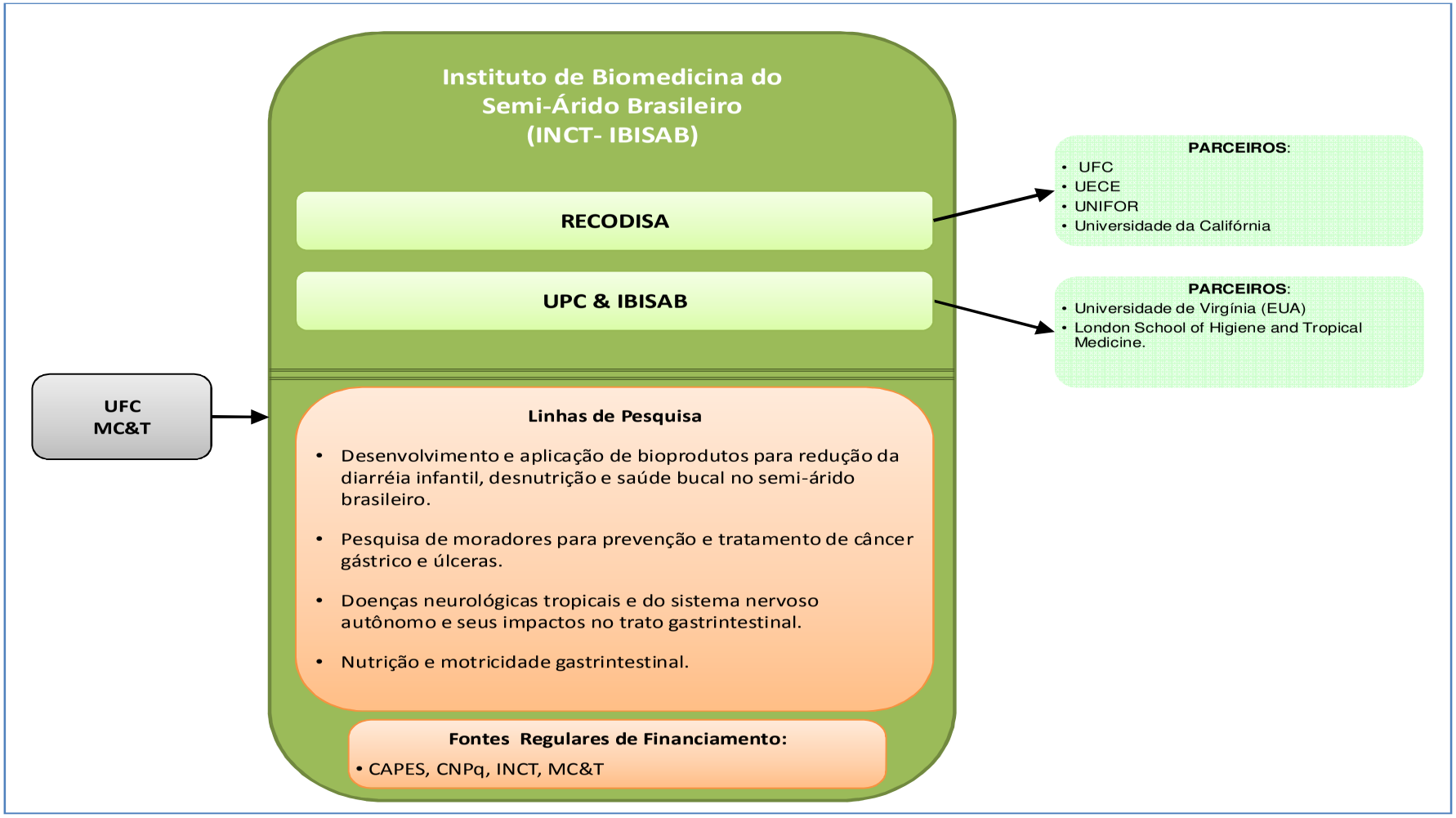
Fonte: Dados da pesquisa Elaboração: Equipe do Projeto CEIS, Fiocruz – CE

Figura 3.3.18: "EMBRAPA-Ceará" e suas interações com outros grupos de pesquisa, instituições de ensino superior, instituições de pesquisa e desenvolvimento (P&D) e outros sistemas, 2010.



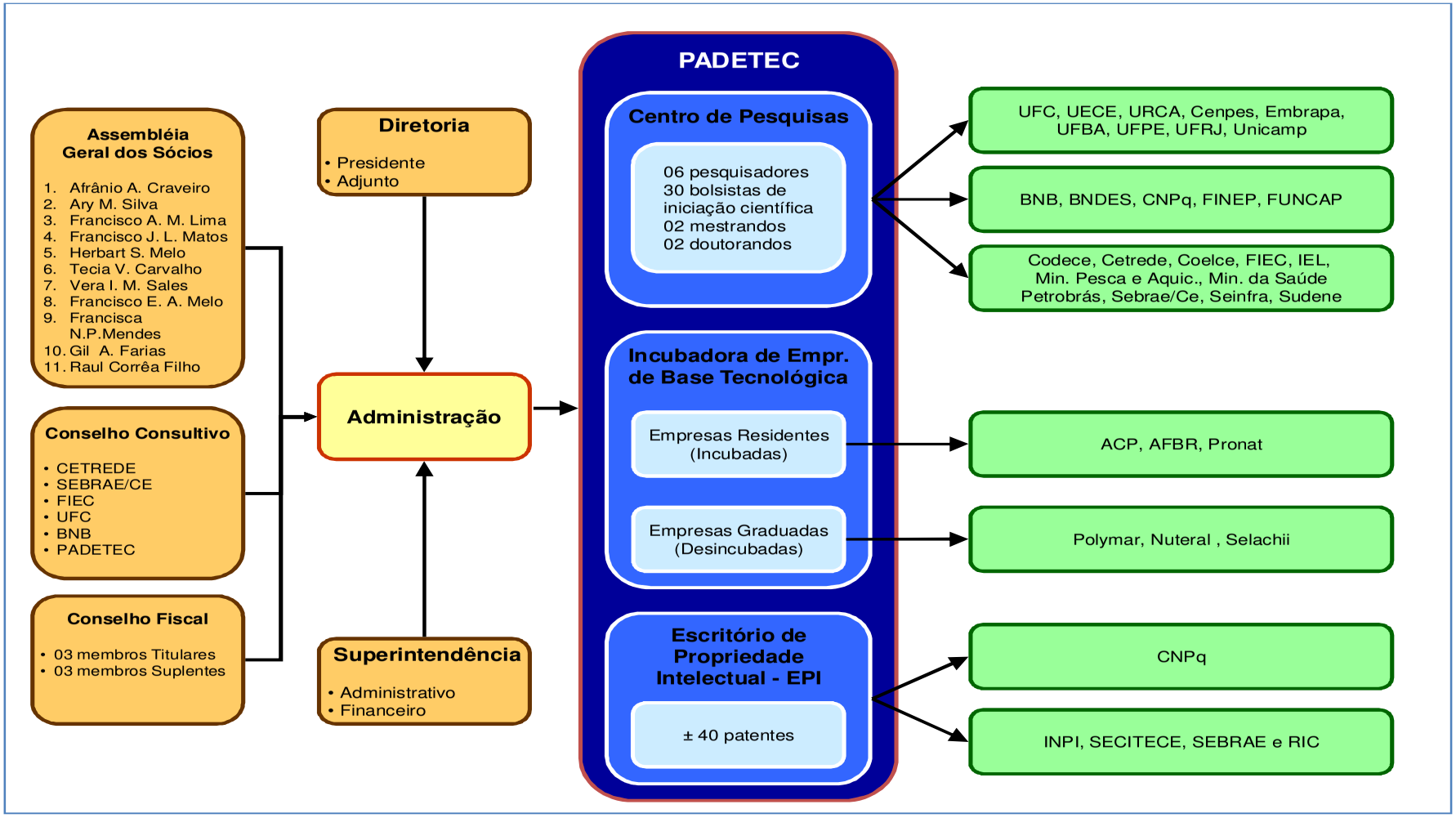
Fonte: Dados da pesquisa Elaboração: Equipe do Projeto CEIS, Fiocruz – CE

Figura 3.3.19: "Instituto de Biomedicina do Semi-Árido Brasileiro INCT-IBISAB" e suas interações com outros grupos de pesquisa, instituições de ensino superior, instituições de pesquisa e desenvolvimento (P&D) e outros sistemas, 2010.



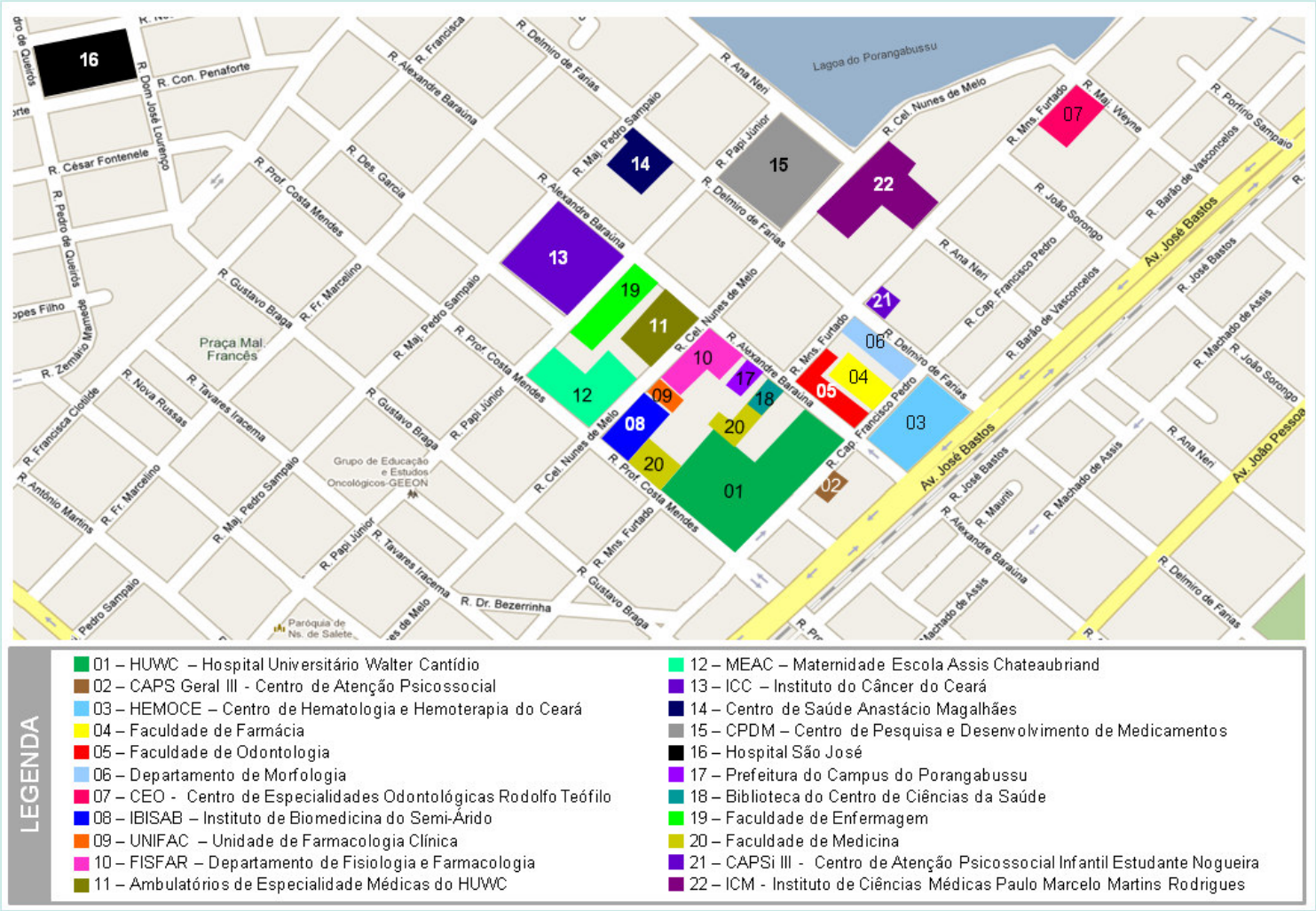
Fonte: Dados da pesquisa Elaboração: Equipe do Projeto CEIS, Fiocruz – CE

Figura 3.3.20: Incubadora "PADETC" e suas interações com outros grupos de pesquisa, instituições de ensino superior, instituições de pesquisa e desenvolvimento (P&D) e outros sistemas, 2010.



Fonte: Dados da pesquisa Elaboração: Equipe do Projeto CEIS, Fiocruz – CE

Figura 3.3.21: Pólo do Conhecimento de Saúde do Porangabussu - Fortaleza.



Fonte: Googlemaps. Elaboração: Equipe do Projeto CEIS, Fiocruz – CE

3.3.4 Fitoterapia no Ceará

Há muito tempo, as plantas nativas têm servido como fontes importantes de soluções terapêuticas para as populações e comunidades locais, no entanto, também têm servido como meio gerador de riqueza para a grande indústria farmacêutica, desde, pelo menos, as descobertas dos alcalóides como princípios ativos. Essas plantas, consideradas pelos nativos como medicinais, podem ser vistas como um dos canais privilegiados de diálogo entre o conhecimento científico e o sistema de conhecimento tradicional no âmbito do complexo da saúde, com fins fitoterápicos.[43] No entanto, alguns autores (SHIVA, 2005, por exemplo) têm alertado para o fato de que esse diálogo tem resultado em apropriação oportunista do conhecimento tradicional pelos capitais e grandes empresas, sem que as comunidades locais se beneficiem de uma parte dos resultados financeiros proporcionados pelo mercado.

No Ceará, pode-se dizer que o diálogo entre aqueles dois campos foi estabelecido pelos trabalhos pioneiros do Prof. Francisco José de Abreu Matos (UFC)[44], quando este e sua equipe adentraram o interior do Nordeste a fim de conhecer o patrimônio medicinal das comunidades locais. Desde então, formou-se na Universidade Federal do Ceará um grande acervo de amostras e informações sobre as plantas nativas. Como observam Lorenzi e Matos (2002) a "OMS recomenda que os órgãos responsáveis pela saúde pública de cada país procedam levantamentos regionais das plantas usadas na medicina popular tradicional e identifique-as botanicamente, estimulem e recomendem o uso daquelas que tiverem comprovadas sua eficácia e segurança terapêuticas e desenvolvam programas que permitam cultivar e utilizar as plantas selecionadas na forma de preparações dotadas de eficácia, segurança e qualidade".

Seguindo e explorando o legado deixado pelo Prof. Matos, grupos de pesquisadores do Ceará têm desenvolvido um longo e paciente trabalho de interação com a população e comunidades do interior e Sertão do Nordeste, mas, principalmente, aprofundado pesquisas sobre resultados e pistas deixadas pelo referido professor, que se encarregou de realizar um vasto mapeamento. O esforço tem sido no sentido de estudar as plantas nativas, consideradas como medicinais pelo conhecimento tradicional, para oferecer posteriormente um conhecimento científico sobre as mesmas, o que é feito por meio do estudo da estrutura

[43] De acordo com a Resolução RDC n. 14 de 31 de março de 2010, da ANVISA, em seu Artigo 1º e Inciso 1º, "São considerados medicamentos fitoterápicos os obtidos com emprego exclusivo de matérias-primas ativas vegetais, cuja eficácia e segurança são validadas por meio de levantamentos etnofarmacológicos, de utilização, documentação tecnocientíficas ou evidências clínicas".

[44] O envolvimento do Prof. Matos nessa empreitada não se deu por acaso, pois o mesmo descendeu de uma linhagem de três gerações de farmacêuticos com viés fitoterápico. Seu bisavô criou a "Pílula de Matos", que depois foi aperfeiçoada por seu avô, uma pílula purgativa (EDITORIAL DA REVISTA BRASILEIRA DE FARMACOLOGIA-BRAZILIAN JOURNAL OF PHARMACOGNOSY, 18 (Supl.), Dez.2008).

química e isolamento dos princípios ativos.[45] As pesquisas no campo da fitoterapia no Ceará têm-se concentrado nos Departamentos de Farmacologia, Química, Biologia, Fitotecnia e Agronomia, na Universidade Federal do Ceará-UFC, além de outros pontos no interior.

Alguns dos indicadores dessa dedicação acadêmica podem ser encontrados nas linhas de trabalho dos Grupos locais de Pesquisa, tratados anteriormente, mas também na presença de pesquisadores cearenses em congressos que se passam (e se passaram) fora do estado (FERNANDES, 2004). Outros indicadores estão retratados em resultados de pesquisa que ganharam a forma de livros de referência nacional, dentre os quais duas obras merecem ser citadas aqui: (i) MATOS, F. J. A. . *Plantas medicinais: guia de seleção e emprego de plantas usadas em fitoterapia no Nordeste do Brasil*. 3. ed. Fortaleza: UFC, 2007. v. 1; (ii) MATOS, F. J. A.; CRAVEIRO, A. A.; FERNANDES, A. G.; ANDRADE, C. H. S.; ALENCAR, J. W.; MACHADO, M. I. L. *Óleos Essenciais de Plantas do Nordeste.* 1. ed. Fortaleza: Edições UFC, 1981. v. 1.

É possível identificar uma série de resultados concretos em favor da saúde pública proporcionados a partir do conjunto desses trabalhos, sob a influência do Prof. Matos, significando que os resultados das pesquisas científicas têm retornado para as comunidades locais, em consonância com o lema do referido professor para quem "planta medicinal do povo para o povo". Os exemplos mais emblemáticos desse retorno são os projetos "Horto de Plantas Medicinais da Universidade Federal do Ceará-UFC" e as "Farmácias Vivas", ambos criados pelo Prof. Matos. Existem registros de setenta e oito "Farmácias Vivas" instaladas no Ceará.

As Farmácias Vivas formam um projeto de assistência social farmacêutica que vem permitindo a melhoria de práticas caseiras adotadas pelas comunidades, por meio do emprego de plantas selecionadas baseado em evidências científicas. Nelas, os medicamentos são preparados em laboratório de fitoterápicos, sob a responsabilidade de um farmacêutico treinado. O projeto também prepara lideranças comunitárias para conscientizá-las quanto ao risco do uso inadequado desses produtos, capacita acadêmicos dos cursos de Farmácia e Medicina bem como profissionais farmacêuticos, médicos, agrônomos, enfermeiros, nutricionistas, assistentes sociais entre outros. (Matos, 2002; Jornal O povo, 2010; entrevista Profª Mary Anne Bandeira).

[45] Para a validação dos fitoterápicos faz-se necessário a combinação de conhecimentos de química, botânica e de farmacologia, o que garante a parceria entre os grupos de pesquisa científica. O Programa Estadual de Fitoterapia é atualmente desenvolvido pelo Núcleo de Fitoterápicos (Nufito), da Coordenadoria de Assistência Farmacêutica da Secretaria Estadual de Saúde–SESA.

Interessante notar que, por sua natureza, a Farmácia Viva acaba se entrelaçando com outros projetos e iniciativas associados ao conhecimento e à medicina tradicionais. Este é o caso do Projeto Quatro Varas no Bairro de Pirambu, Fortaleza, organizado pelo Prof. Adalberto Barreto (Medicina Social da UFC), fundado em 1988, no qual são conjugados terapia comunitária (indígena) com tratamentos baseados em plantas medicinais.

A institucionalização da Fitoterapia em Saúde Pública no Ceará ocorreu em 1997, com a criação do Centro Estadual de Fitoterapia e objetivo de desenvolver o Programa Estadual de Fitoterapia, tendo o apoio técnico-científico do Projeto "Farmácias Vivas" da UFC. Em 1999, também inspirada nessa experiência, foi promulgada a Lei Estadual Nº 12.951/99 que dispõe sobre a 'Política de Implantação da Fitoterapia em Saúde Pública no Estado do Ceará', lei esta com regulamentação proposta pelo Comitê Estadual de Fitoterapia. Em 2007, o referido Centro foi transformado em Núcleo de Fitoterápicos da Coordenadoria de Assistência Farmacêutica da Secretaria de Saúde do Estado do Ceará.

No dia 08 de janeiro de 2010 foi publicado Decreto no Diário Oficial do Estado autorizando a Secretaria Estadual da Saúde a regulamentar o uso de fitoterápicos no SUS (Jornal "O povo" de 2010). A regulamentação abrange plantas medicinais nativas e exóticas adaptadas, amplia as opções terapêuticas aos usuários do SUS e prioriza as necessidades epidemiológicas da população. A partir dessa premissa surgiu a necessidade de desenvolver a Relação Estadual de Plantas Medicinais (REPLAME) que classifica os fitoterápicos com indicações farmacoterapêuticas diversas e facilita a padronização na produção de fitoterápicos para o estado, como mostra o Quadro 3.3.4.1.

Cabe observar que as iniciativas afirmativas tomadas em favor dos fitoterápicos no Ceará influenciaram decisões tomadas em nível federal que, por sua vez, estavam em consonância com as recomendações da Organização Mundial da Saúde-OMS.[46] Em 2006, o Ministério da Saúde aprovou a Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos e a Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC) no Sistema Único de Saúde, onde recomenda a adoção, pelas Secretarias de Saúde dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, a implantação e implementação de ações e serviços relativos às Práticas

[46] Em Conferência Internacional sobre Atenção Primária em Saúde em Alma-Ata (Genebra, 1978) recomenda-se "formulação de políticas e regulamentações nacionais referentes à utilização de remédios tradicionais de eficácia comprovada e exploração das possibilidades de se incorporar os detentores de conhecimento tradicional às atividades de atenção primária em saúde, fornecendo-lhes treinamento correspondente". Nessa mesma época a OMS cria o Programa de Medicina Tradicional. Em 1987, a mesma organização, em Assembléia Mundial da Saúde, reiterou as recomendações feitas em Alma-Ata. Em 1991, reforçou a importante contribuição da medicina tradicional na prestação de assistência social e, em sua estratégia global sobre medicina tradicional e medicina complementar e alternativa para o período 2002/2005, a OMS reforçou seu compromisso com a medicina tradicional (MS, 2006, p. 12)

Integrativas e Complementares em cujas áreas contempladas estão as plantas medicinais e a fitoterapia.

As diretrizes dessa política englobam: o estabelecimento de política de financiamento para o desenvolvimento de ações voltadas para a implantação das plantas medicinais e da fitoterapia no SUS; incentivo à P&D de plantas medicinais e fitoterápicos, priorizando a biodiversidade do país; promoção do uso racional de plantas medicinais e dos fitoterápicos no SUS e garantia do monitoramento da qualidade dos fitoterápicos pelo Sistema Nacional de Vigilância Sanitária.

Foram fixados como objetivos específicos nessa política: ampliar as opções terapêuticas aos usuários considerando o conhecimento tradicional sobre as plantas medicinais; construir o marco regulatório para produção, distribuição e uso de plantas medicinais e fitoterápicas; promover pesquisa, desenvolvimento de tecnologias, inovações e desenvolvimento sustentável em plantas medicinais e fitoterápicos nas diversas fases da cadeia produtiva.

Por fim, observa-se que, no campo industrial, a exploração de produtos fitoterápicos tem sido ainda tímida no estado. Um exemplo dessa exploração está na Farmácia Escola, criada em 1959, na Faculdade de Farmácia da UFC, que desenvolve e comercializa, a preços populares, uma lista de dezoito medicamentos à base de fitoterápicos. Além dessa experiência, destaca-se, ainda no âmbito da influência da Universidade Federal do Ceará, pesquisas e explorações comerciais realizadas pela Incubadora PADETEC (abordada anteriormente).

No segmento industrial propriamente dito, localizada precisamente no subsistema II do CEIS-CE, encontram-se poucas empresas privadas que atuam no campo fitoterápico. De acordo com especialistas locais, faltam para as empresas privadas maior dedicação em pesquisa e desenvolvimento-P&D e aproximação mais estreita com a pesquisa acadêmica, que poderia ser potencializada por meio de ações governamentais de esclarecimento, orientação e promoção. Há também trabalho a ser realizado com os agentes implicados em relação à questão do tempo e custo da pesquisa bem como no tocante à propriedade intelectual, significado dos registros e patentes, suas titularidades e divisão dos resultados financeiros.

Quadro 3.3.4.1: REPLAME – Relação de Plantas Medicinais: Lista das plantas medicinais selecionadas pelo Comitê Estadual de Fitoterapia.

Nº	NOME VULGAR	NOME CIENTÍFICO
1	Açafroa	Curcuma longa L.
2	Agrião bravo	Acmella uliginosa (Swartz) Cass

Nº	NOME VULGAR	NOME CIENTÍFICO
3	Alecrim pimenta	Lippia sidoides Cham.
4	Alfavaca-cravo	Ocimum gratissimum L.
5	Aroeira do sertão	Myracroduon urundeuva Fr. All.
6	Babosa	Aloe vera (L) Burm. f
7	Cajazeira	Spondias mombin L.
8	Capim-santo	Cymbopogon citratus Stapf.
9	Chambá	Justicia pectoralis var. stenophylla Leonar
10	Colônia	Alpinia zerumbet (Pers.) Burt et R.M
11	Confrei	Symphytum officinale L.
12	Cumaru	Amburana cearensis (Fr. Al.) A. S. Smith.
13	Erva-cidreira	Lippia alba (Mill.)N.E. Brown
14	Eucalipto- medicinal	Eucalyptus tereticornis Smith
15	Funcho	Foeniculum vulgare Mill.
16	Gengibre	Zingiber officinale Roscoe.
17	Goiabeira-vermelha	Psidium guajava L.
18	Guaco	Mikania glomerata Spreng
19	Hortelã-japonesa	Mentha arvensis L.
20	Hortelã rasteira	Mentha x villosa Huds
21	Malvarisco	Plectranthus amboinicus (Lour.) Spreng.
22	Malva-santa	Plectranthus barbatus Andr.
23	Maracujá	Passiflora edulis Sims.
24	Mastruz	Chenopodium ambrosioides var. anthelmintica (L.) A.Gray.
25	Melão- de- são-caetano	Mormodica charantia L
26	Mentrasto	Ageratum conyzoides L.
27	Mororó	Bauhinia forficata Link.
28	Pau D'Arco roxo	Tabebuia avellanedae Lor. Ex Griseb.
29	Quebra-pedra	Phyllanthus amatus Schum. Et. Thorn.
30	Romãzeira	Punica granatum L.

Fonte: Núcleo de Fitoterapicos do Ceará.
Equipe: Projeto CEIS, Fiocruz-CE, 2010

3.3.5 Financiamento e Indução às Pesquisas

Em geral, as pesquisas acadêmicas têm sido financiadas pela CAPES, CNPq, FINEP e Fundação de Amparo à Pesquisa do Ceará-FUNCAP, situadas em variados níveis, que vão desde bolsas para Iniciação Científica, formação profissional em Mestrado e Doutorado, passando por pesquisas científicas e aplicadas com temas não dirigidos e induzidos (estes

sendo os casos dos projetos patrocinados pelo PPSUS), até atingir a implantação de infra-estrutura e laboratórios de pesquisa, contribuindo, nestes casos, o apoio de instituições financeiras do porte do BNDES e Banco do Nordeste do Brasil-BNB. Estas organizações têm fomentado a produção científica e tecnológica estadual na área da saúde, com atenção especial para programas portadores de conceitos superiores atribuídos pelo sistema de avaliação da CAPES (caso da Bioquímica, Farmacologia e RENORBIO etc.), mas também atendendo a pesquisadores e grupos de pesquisa por meio de editais.

Em 2009 foram financiadas 162 bolsas de mestrado, 203 de doutorado e 31 de pós-doutorado nas ciências da saúde no estado. No mesmo ano, o CNPq financiou, no Brasil, 2.372 bolsas de mestrado e doutorado bem como implantação de laboratórios de pesquisa, sendo 3,79% revertidos para o Ceará no valor de R$4.992.927,73. Das bolsas concedidas, 86,04% foram para a UFC. O apoio financeiro à pesquisa contribui para o desenvolvimento e difusão de conhecimento, inclusive numa perspectiva multidisciplinar, criando condições favoráveis à valorização e integração das atividades cientificas e acadêmicas, o que permite a elevação do seu grau de legitimidade e reconhecimento junto à sociedade local. Esta condição é a base para uma relação efetiva e consistente entre Universidade, Sociedade e Economia que, em se tratando do campo da saúde, passa a ser peça chave na realização e sustentabilidade do desenvolvimento socioeconômico. Vale salientar que este último não ocorre sem que a população tenha saúde, e esta só acontece quando se tem conhecimento sobre as causas dos problemas epidemiológicos bem como de suas soluções. A Tabela 3.3.5.1 apresenta os valores de financiamento recebido pelos grupos visitados bem como a origem do mesmo.

Pode-se afirmar que o financiamento não tem sido um gargalo para os grupos e centros de pesquisa na área da saúde no Ceará, principalmente para os centros que apresentam conceitos elevados segundo critérios da CAPES. Entretanto, o que se nota é uma falta de incentivo, por parte dos órgãos financiadores, no sentido de aproximar a produção acadêmica dos subsistemas do complexo econômico e industrial da saúde. Tal empenho, no entanto, vem sendo tentado pela FUNCAP, aproveitando-se da Lei Estadual da Inovação. A título de ilustração, pode-se citar o Fundo de Inovação Tecnológica-FIT que procura aproximar pesquisadores acadêmicos das empresas locais, das quais a empresa Isofarma, pertencente ao subsistema II do CEIS-CE, foi uma das contempladas pelo Edital lançado pelo referido fundo.

Tabela 3.3.5.1: Apoio e financiamento dos grupos de pesquisa no período entre 2008 e 2010

Grupo	Possui apoio? (S/N)	Origem (Púb / Priv)	Instituições de Financiamento	Valores (R$)		
				2008	2009	2010
BioMol-Lab: Moléculas biologicamente ativas	S	Publ.	FUNCAP, CNPq, CAPES, FINEP			8.000.000,00
Bioquímica humana e microbiologia aplicada	S	Publ.	FUNCAP, CNPq, CAPES, BNB, FINEP	186.000,00	112.000,00	650.000,00
Espalhamento de luz e medidas elétricas	S	Publ.	FUNCAP, CNPq, CAPES, FINEP			2.500.000,00
Farmácia experimental e tecnológica	S	Publ/Priv	CAPES, CNPq, FINEP, FUNCAP, Ravick	Não informado	Não informado	Não informado
Farmacologia de produtos naturais	S	Publ.	FUNCAP,CNPq, CAPES, MS, FINEP	Não informado	Não informado	Não informado
Fisiologia e controle da reprodução de pequenos ruminantes	S	Publ.	CAPES, CNPq, FINEP, FUNCAP/Pronex	148.000,00	70.000,00	400.000,0
Genômica estrutural, funcional e analítica (Genomática)	S	Pub.	BNB/FUNDECI, CNPq, MCT, FINEP, FUNCAP/Pronex	226.000,00	-	267.000,00
Grupo de pesquisa da Faculdade de Medicina de Juazeiro do Norte	S	Pub / Priv	CNPq, FMJ	Não informado	Não informado	Não informado
Grupo de prevenção ao uso indevido de medicamentos (GPUIM)	S	Publ.	CNPq, FUNCAP	-	50.000,00	116.000,00
Liga da odontologia social	S	Pub / Priv	CNPq, CAPES, FINEP, Farmácia Evidence	2.000.000,00	93.000,00	12.000,00
Processamento de sinais e imagens biomédicas	S	Publ.	FUNCAP	96.000,00	-	-
Programa de pós-graduação em bioprospecção molecular	S	Pub.	FINEP, FUNCAP/BPI, PPP, PROAP	Não informado	Não informado	Não informado
Química de biopolímeros	S	Publ.	CNPq, MCT, FUNCAP,BNB, CAPES	800.000,00	70.000,00	310.000,00
Química de produtos naturais	S	Publ.	FUNCAP; CNPq, CAPES, MCT, FINEP, BNB, Integração Nacional	500.000,00	2.259.626,00	1.200.000,00
Química, espectroscopia e farmacologia de produtos naturais	S	Publ.	FUNCAP; CNPq, CAPES, PADCT, FCPC,FINEP,BNB/Pronex	1.650.000,00	500.000,00	-
UNIFAC/LOE/NPDM	S	Publ. / Priv	BNDES, CAPES, FUNCAP/Pronex, CNPq, MCT, FINEP, Indústrias	2.600.000,00	4.500.000,00	25.000.000,00

Fonte: Pesquisa de Campo; Projeto CEIS-Fiocruz-Ceará

Numa linha um pouco diferente, voltada para a indução de pesquisas em favor das necessidades do SUS, ênfase deve ser dada ao Programa Pesquisa para o SUS-PPSUS. Este programa foi criado em 2004 pelo Ministério da Saúde, conforme mencionado, com o objetivo de contribuir para o fortalecimento da capacidade de gestão da política científica e tecnológica em saúde ao mesmo tempo em que descentraliza recursos em busca de equidade e respeito às vocações regionais. O mesmo envolve parcerias entre Ministério da Saúde, Secretaria Estadual da Saúde e FUNCAP (agente executor do Programa), no estado do Ceará. Já foram lançados editais para os biênios 2004-2005 (PPSUS I), 2006-2007 (PPSUS II) e 2008-2009 (PPSUS III) com focos de pesquisa definidos nas Oficinas de Prioridades realizadas pelo Governo, utilizando como instrumentos a Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação em Saúde e a Agenda Nacional de Prioridades de Pesquisa em Saúde.

No Ceará, o PPSUS I aprovou 29 propostas de pesquisadores que absorveram em torno de R$600.000,00. Com o PPSUS II foram aceitos 27 projetos envolvendo R$1.402.253,33 em dez linhas de pesquisa. Já no PPSUS III o Ceará ficou na terceira colocação, entre os estados, em aplicação de recursos que atingiu R$4.714.490,38 (cerca de R$3,5 milhões vindos do Departamento de Ciência e Tecnologia do Ministério da Saúde e o restante fornecido pela FUNCAP), perdendo apenas para São Paulo (R$10 milhões) e Minas Gerais (R$6 milhões). As linhas de pesquisa envolveram 14 áreas temáticas e o total de projetos apresentados chegou a 196 sendo contemplados 43 deles.

Os resultados dessas pesquisas têm sido apresentados em seminários internos da FUNCAP e, em seguida, publicados em Revista por essa instituição. Entretanto, não se verificam, ainda, programas que possam transformar os resultados das pesquisas em inovações de produtos e de procedimentos e que sejam capazes de levarem benefícios para a população dependente do SUS. As Tabelas 3.3.5.2 e 3.3.5.3 apresentam os dados por instituição contemplada, os valores concedidos e o número de projetos aprovados relacionados ao PPSUS II e III. As Tabelas 3.3.5.4 e 3.3.5.5, seguintes, apresentam maiores informações relacionando a área temática. Apesar dessa falha, localizada na transferência dos resultados para os usuários do SUS, e que poderá ser corrigida pela implantação de programas específicos que visem a efetividade dos resultados das pesquisas, pode-se dizer que o referido programa permitiu que a massa crítica acadêmica local se aprofundasse no conhecimento dos problemas epidemiológicos do estado.

Tabela 3.3.5.2: Instituições contempladas e valores concedidos aos projetos contemplados pelo PPSUS II, no Ceará.

INSTITUIÇÃO	TOTAL CONCEDIDO (R$)	NÚMERO DE PROJETO APROVADOS POR INSTITUIÇÃO
UFC	636.268,51	10
UECE	482.282,82	10
UNIFOR	46.438,00	1
SECRETARIA DE SAÚDE	71.324,00	2
CENTRO INTEGRADO DE DIABETES E HIPERTENSÃO DO ESTADO DO CEARÁ	27.350,00	1
ESCOLA DE SAÚDE PÚBLICA	82.366,00	2
HOSPITAL GERAL DE FORTALEZA	56.224,00	1
TOTAL	1.402.253,33	27

Fonte: Funcap, 2010

Elaboração: Equipe do Projeto CEIS, Fiocruz - CE

Tabela 3.3.5.3: Instituições contempladas e valores concedidos aos projetos contemplados pelo PPSUS III, no Ceará.

INSTITUIÇÃO	TOTAL CONCEDIDO (R$)	NÚMERO DE PROJETO APROVADOS POR INSTITUIÇÃO
UFC	2.732.278,80	20
UNIFOR	896.478,24	11
UECE	565.783,03	5
SECRETARIA DE SAÚDE	145.863,86	2
UVA (SOBRAL)	69.780,00	1
ESCOLA DE SAÚDE PÚBLICA	57.441,00	2
ICC	33.696,00	1
FMJ	213.169,45	1
TOTAL	4.714.490,38	43

Fonte: Funcap, 2010

Elaboração: Equipe do Projeto CEIS, Fiocruz – CE

Tabela 3.3.5.4: Projetos, pesquisadores e valores aprovados para o PPSUS II.

ÁREA TEMÁTICA	TÍTULO DO PROJETO	TOTAL APROVADO
Doenças não Transmissíveis	Prevalência e fatores de risco para síndrome metabólica em adolescentes escolares do município de Fortaleza.	R$ 178.843,50
	Estudo demográfico, epidemiológico do acidente vascular cerebral atendido na emergência de um hospital terciário de referência estadual: Aspectos gerais, AVC em paciente jovem, e estudo dos distúrbios cognitivos com enfoque nas habilidades preservadas	
	Estudo das alterações citogenéticas em pacientes com Síndrome Mielodisplásicas diagnosticados no Estado do Ceará	
Gestão do Trabalho e Educação em Saúde	Saúde Bucal na Estratégia da Saúde da Família no Estado do Ceará: Estudo do processo de trabalho das equipes e o impacto na atenção prestada à população.	R$ 98.960,00
	Avaliação da formação técnica do agente comunitário de Saúde no Ceará: Etapa I.	
Hipertensão Arterial, Diabetes Mellitus e Obesidade	Caracterização de novas substâncias de alimentos e seus subprodutos com potencial inibidores da enzima de conversão da angiotensina, antioxidante e de inibição da acetilcolinesterase	R$ 43.485,61
Saúde, Ambiente, Trabalho e Biossegurança	Coração de mulher: Saúde cardiovascular das trabalhadoras do SUS/Ceará.	R$ 128.523,20
	Vigilância Ambiental da Raiva Silvestre no Estado do Ceará visando o seu controle no ambiente doméstico e a prevenção da enfermidade em seres humanos.	
	Ocorrência de bactérias do gênero Salmonella resistentes a antibióticos em áreas de cultivo de camarão de água doce: Risco potencial para os trabalhadores das fazendas de carcinicultura	
Saúde da Criança e do Adolescente	Avaliação da violência doméstica contra a criança e o adolescente em Fortaleza-Ceará	R$ 68.938,00
	Faces da violência infantil no âmbito familiar e escolar	
Saúde da Mulher	Alternativas para o controle de vetores de doenças: Dengue e Leishmaniose.	R$ 433.882,69
	Desenvolvimento de imunossensor portátil com o uso de marcadores (pontos quânticos) para identificação rápida dos diferentes sorotipos do vírus da dengue	
	Identificação antigênica e genômica do vírus influenza circulantes em Fortaleza durante quatro períodos epidêmicos consecutivos.	
	Isolamento e genotipagem dos vírus da dengue circulantes em Fortaleza, Estado do Ceará, Brasil, a partir da	

ÁREA TEMÁTICA	TÍTULO DO PROJETO	TOTAL APROVADO
	identificação de populações de culicídeos vetores naturalmente infectadas.	
Saúde do Idoso	Saúde do idoso e qualidade de vida? Investigação dos fatores determinantes.	R$ 178.657,33
	Repercussões de uma experiência de Promoção da Saúde e qualidade de vida para o idoso atendido pelo SUS: Ações transdiciplinares em nutrição e atividade física.	
	Síndrome de fragilidade: prevalência, características clínico-epidemiológicas e bioquímicas em idosos residentes na comunidade.	
Saúde Mental	Atenção em saúde mental e família - O cuidado à criança e ao adolescente em sofrimento psíquico	R$ 88.910,00
	Práticas de abordagens terapêuticas grupais dos trabalhadores de saúde na produção do cuidado em saúde mental - Fortaleza-CE.	
Sistemas, Políticas de Saúde e Gestão Descentralizada do SUS	Avaliação do atendimento do paciente com dor torácica aguda em Unidade de Referência do Estado	R$ 142.109,00
	Estudo dos fatores que dificultam o atendimento das urgências na atenção básica através das equipes do Programa Saúde da Família - PSF, do município de Fortaleza inseridas na Secretaria Executiva Regional II - SER II	
	Avaliação da satisfação da usuária e da qualidade da assistência pré-natal em Fortaleza-CE	
	Avaliação do acesso e satisfação das mães de crianças (0-5 anos) na atenção básica, em Fortaleza-CE	
	Avaliação qualitativa da atenção básica no município de Fortaleza-CE: Qualidade dos serviços e satisfação dos usuários do SUS	
Violência, Acidentes e Trauma	Incidência dos acidentes de motos: Análise do impacto à saúde e dos custos sociais	R$ 39.944,00
	Fatores de risco e proteção para acidentes de motocicletas na Região Metropolitana de Fortaleza	
TOTAL		R$ 1.402.253,33

Fonte: Funcap, 2010. Elaboração: Equipe do Projeto CEIS, Fiocruz – CE

Tabela 3.3.5.5: Projetos, pesquisadores e valores aprovados para o PPSUS III

ÁREA TEMÁTICA	TÍTULO DO PROJETO	TOTAL APROVADO
Alimentação	Inclusão de novos genótipos de feijão-caupi e de outras leguminosas de elevado valor nutricional e funcional na alimentação da população do semi-árido	R$ 234.250,90
	Plano Alfanutri: um novo paradigma, a alfabetização nutricional, para promoção da alimentação saudável e prática regular de atividade física na prevenção e controle de doenças crônicas	
Avaliação de Programas e Serviços de Saúde	Avaliações das ações de prevenção da transmissão Vertical da Sífilis em Fortaleza Ceará	R$ 155.196,11
	Avaliação do serviço de regulação em saúde da macrorregião de Fortaleza do estado do Ceará	
	Avaliação do perfil epidemiológico dos pacientes portadores de colostomia após cirurgia de Hartmann e que se utilizam do SUS no estado do Ceará; com fins de análise do potencial de reversibilidade, planejamento e otimização dos fluxos e procedimentos de colostomia e outras intervenções que visem melhoria em sua qualidade de vida	
Desenvolvimento e Avaliação de Farmoquímicos e Medicamentos	Potencial terapêutico da enzima L-aminoácido oxidase isolada do L-aminoácido oxidade isolada do veneno da Bothrops marajoensis sobre cepa Y de Triponossoma cruzi.	R$ 503.801,54
	Avaliação in vitro e in vivo da atividade antimicrobiana da espécie Plectranthus amboinicus (lour) spreng contra staphylococcus aureus resistente a meticilina e de sua atividade antiinflamatória em modelo animal de artrite reumatóide.	
	Desenvolvimento de novos metalofármacos para o tratamento de doenças associadas à Guanilato Ciclase Solúvel (Cardiovasculares, Pulmonares, Endotelial) e de relevância ao SUS.	
	Aloe vera: propriedades estruturais e reológicas e atividade antiviral de polissacarídeos contra o vírus causador da febre hemorrágica da dengue.	
Economia da Saúde	Estudo do impacto sócio-econômico de diferentes programas de terapia de Diabetes tipo II no estado do Ceará: do tratamento clínico convencional ao cirúrgico inovador.	R$ 97.186,10
Endemias e Zoonoses	Melioidose no Ceará: vigilância de uma endemia ainda desconhecida	R$ 823.319,30
	Dengue: detecção do anticorpo IgM antígeno viral e seqüência sorotipo-específica no líquor	
	Fatores ambientais associados à presença da Lutzomyia longipalpis, na cidade de Fortaleza.	
	Identificação de novos compostos vegetais bioativos e desenvolvimento de formulações repelentes e inseticidas como alternativas para o combate a leishmaniose e a dengue.	
	Inquérito soro epidemiológico da infecção chagásica na população rural do município de Tauá-Ce.	

ÁREA TEMÁTICA	TÍTULO DO PROJETO	TOTAL APROVADO
Gestão do Trabalho e Educação	Saúde mental e trabalho em teleatendimento /telemarketing: um estudo interdisciplinar de caso.	R$ 124.247,80
	Educação permanente em saúde no ceará: uma avaliação a partir do processo de trabalho dos profissionais da Estratégia Saúde da Família.	
	Construção e validação de indicadores de efetividade da formação nos programas de residência multiprofissional em saúde da família.	
Hipertensão Arterial, Diabetes Melitus e Obesidade	Avaliação do risco cardiometabólico: atitudes e cuidados em famílias de Diabéticos tipo 2.	R$ 47.182,00
Microbiologia	Pneumonias adquiridas na comunidade de etiologia viral em pacientes pediátricos hospitalizados por doença respiratória aguda em Fortaleza: prevalência, apresentações clínicas e complicações.	R$ 488.618,92
	Vigilância da doença pneumocócica e estado de portador de Streptococcus pneumoniae em crianças menores de cinco anos em Fortaleza.	
Neoplasias	Estudo comparativo utilizando frutalina lectina α-D-galactose-ligante de Artocarpus incisa L. e o Antígeno Prostático Específico (PSA) como marcadores na Hiperplasia Prostática Benigna (HPB) e no Câncer de Próstata (CaP).	R$ 746.308,78
	Avaliação clínico-patológica e estudo epidemiológico, imunoistoquímico e molecular de lesões pré-malignas e câncer de boca diagnosticadas no Programa de Estratégia de Saúde da Família no interior do Ceará.	
	Avaliação prognóstica do perfil molecular de carcinoma mamário em pacientes do estado do Ceará.	
	Identificação dos fatores de risco prevalentes para o surgimento de Linfedema no membro superior em pacientes.	
	Carcinoma epidermoide oral: relevância dos vírus epistein-barr e do papilom vírus humano na metilação e expressão de genes CDKN2A,E-CADERINA,COX-2 e HMLH1	
Saúde Bucal	Estudo do efeito das estatinas na doença periodontal e sua relação com polimorfismos de citocinas inflamatórias e da apolipoproteína.	R$ 310.013,18
	Cárie e fluorose dentária em escolares do estado do Ceará: problemas de saúde publica?	
	Projeto coorte dendê: condições de vida e determinantes de saúde da população subprojeto saúde bucal: modelos de predição de risco para doenças bucais de impacto a saúde pública em uma comunidade nordestina de baixa renda.	
Saúde da Mulher	Estratégias para redução de Morbi-Mortalidade Materna e Perinatal em gestações com malformações congênitas.	R$ 344.569,75

ÁREA TEMÁTICA	TÍTULO DO PROJETO	TOTAL APROVADO
	Projeto coorte dendê: Condições de vida e determinantes de saúde da população subprojeto materno-infantil: situação de saúde de mulheres em idade reprodutiva e seus determinantes em uma comunidade de baixa renda.	
	Integralidade na produção do cuidado à gestantes nos municípios de Fortaleza – Ceará.	
	Estudo genotípico,molecular e epidemiológico das hepatites crônicas B e C e co-infecções com DSTs de etiologia viral.	
Saúde do Idoso	Ações neuroprotetoras de Curcuma longa e da Curcumina, em modelos experimentais de doença de Parkinson: uma avaliação comportamental, neuroquímica e histopatológica in vivo e in vitro	R$ 430.885,99
	Anemia no idoso: epidemiologia e estratégia de avaliação diagnóstica e tratamento de causas prevalentes em pacientes idosos no estado do Ceará.	
Saúde Mental	Co-prevalência do transtorno afetivo bipolar e positividade para HIV em Fortaleza.	R$ 305.890,01
	Os limites jurídicos da internação psiquiátrica hospitalar na defesa da dignidade e do direito à saúde mental do paciente.	
	Cuidado clínico de enfermagem em saúde mental: uma proposta metodológica.	
	Qualidade do cuidado e desistitucionalização em saúde mental: avaliando praticas inovadoras sob a ótica da integralidade e humanização na perspectiva dos atores implicados.	
	Produção da atenção a saúde e suas articulações com as linhas de cuidado do SUS e da rede assistencial de saúde mental.	
Violência, Acidentes e Traumas	Violência no município de Fortaleza: análise espacial dos determinantes.	R$ 103.021,00
	Reestruturação produtiva dos portos e seus impactos na saúde dos trabalhadores: estudo comparativo entre os portos do Mucuripe e do Pecém no Ceará.	
	Saúde, trabalho e identidade nos coletores de lixo da cidade de Fortaleza.	
TOTAL		R$ 4.714.490,38

Fonte: Funcap, 2010. Elaboração: Equipe do Projeto CEIS, Fiocruz – CE

4 COMPLEXO ECONÔMICO E INDUSTRIAL DA SAÚDE NO CEARÁ

4.1. SUBSISTEMA I: Serviços de Saúde no Ceará

O subsistema de serviços de saúde é formado por organizações de natureza pública e privada, (complementares ou suplementares ao SUS), cuja tipologia, de acordo com definição do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES-DATASUS/MS) compreende: centros de saúde/unidades básicas, unidades móveis pré-hospitalares (SAMU), unidades de assistência farmacêutica e vigilância em saúde, prontos socorros gerais e especializados, CAPS (Centro de Atenção Básica), consultórios isolados, SADT, hospitais gerais e especializados, laboratórios de análises e clínicas especializadas, dentre outros.[47]

Ao contrário do passado, quando as organizações de serviços de saúde apresentavam números reduzidos de estabelecimentos e atuavam com baixo nível tecnológico, esta estrutura representa hoje um sistema altamente denso e segmentado que interliga a demanda da população por serviços de assistência e atendimento, empresas prestadoras de serviços terceirizados e de manutenção, instituições bancárias e financeiras, planos de saúde públicos e privados e a indústria de bens e serviços associados à produção e venda de medicamentos, insumos, materiais e equipamentos médico-hospitalares.

Além disso, os serviços de saúde mantêm uma relação estreita com o contexto político e institucional no qual se inserem as instituições de Ciência e Tecnologia, especialmente de ensino e pesquisa, no que se refere principalmente à formação de recursos humanos. Ainda nesse contexto são produzidos influências e condicionamentos associados aos marcos regulatórios e políticas públicas vinculadas a setores que afetam direta e indiretamente a saúde pública, a exemplo da infraestrutura de saneamento básico e distribuição de água potável, como também políticas macroeconômicas e condições e perfis educacionais e culturais da população.

Desta forma, este subsistema representa o centro nervoso do complexo econômico e industrial da saúde, *locus* de tensão e de contradições de interesses como também campo de convergência e de integração de conhecimentos e de tecnologias, motivando e mobilizando vultosas somas de capitais físicos e financeiros além de recursos humanos de qualidade. Nele, a figura do médico, que no passado ocupava um lugar central dentro das organizações de saúde, passou a compartilhar seu lugar com equipamentos e tecnologias de ponta ou de alta

[47] O Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde-CNES/DATASUS define esses estabelecimentos como "qualquer local destinado a realização de ações e/ou serviços de saúde, coletiva ou individual, qualquer que seja o seu porte ou nível de complexidade. Para efeito do cadastro, o Estabelecimento de Saúde poderá ser tanto um hospital de grande porte, quanto um consultório médico isolado ou, ainda, uma Unidade de Vigilância Sanitária ou Epidemiológica"

complexidade, normalmente produzidos por grandes empresas oligopólicas localizadas, em grande parte, fora do complexo nacional de saúde. De acordo com Gadelha *et al* (2009, pg. 121), "é possível compreender o segmento dos serviços como importante força motriz para a interação e para a existência de uma dinâmica interdependente, sendo a atividade econômica que confere o caráter sistêmico da base produtiva da saúde."

Ainda que o sistema de saúde tenha redundado em um componente expressivo da economia em termos de geração de emprego e renda (GADELHA, 2008, 2009), para compreender minimamente sua importância enquanto tal é necessário identificar e compreender os canais de acesso da população às organizações de serviços de saúde, não perdendo de vista sua função *sine-qua-non*, qual seja, a manutenção da vida. No Brasil, o sistema de saúde passou de uma configuração dominada pela filantropia e a medicina privatista, com o apoio do INAMPS e subsídios do governo federal, para um sistema orientado pelo direito à universalidade (PIOLA e VIANNA, 2009), no que concerne ao domínio público da saúde.

Tal sistema possui uma estrutura constitucional e regulatória de base institucional asseveradora da saúde cidadã (BAHIA e SCHEFFER, 2008), mas que não prescinde da convivência entre o sistema público de saúde universal, mantido pelo Sistema Único de Saúde-SUS, e um grande e segmentado mercado apoiado por planos e seguros privados de saúde. Esta imbricação, ainda que confira certa singularidade ao sistema de saúde brasileiro[48], decorre tanto da incapacidade de oferta de serviços exclusivamente a partir do setor público quanto, mesmo nas regiões onde predominam os estabelecimentos públicos *vis-à-vis* os privados, de sua ainda incipiente resolubilidade, majoritariamente gestora. Assim sendo, o grande desafio do sistema de saúde nacional tem sido o de conciliar resolubilidade ao cidadão com rentabilidade aos investimentos privados, tanto em relação aos planos de saúde quanto às organizações privadas prestadoras de serviços suplementares como também os complementares ao SUS (incluem-se neste rol de estabelecimentos privados os hospitais, clinicas, laboratórios e consultórios isolados).

Observa-se que a dimensão e complexidade desse mercado têm aumentado sistematicamente em razão dos estímulos resultantes da contradição verificada entre a

[48] De fato, o sistema brasileiro é pluralista segundo Ribeiro, Piola e Servo (2006), no qual compreendem: (i) o sistema único de saúde com acesso universal gratuito, (ii) o segmento de planos e seguros privados de saúde, de vinculação eletiva, financiado com recursos das famílias e/ou dos empregados, (iii) o segmento de atenção aos servidores públicos, civis e militares, de acesso restrito a essas clientelas, financiado com recursos públicos e contribuições dos próprios servidores ("clientela fechada"), e (iv) o segmento de provedores privados autônomos de saúde, com acesso direto.

insuficiência da capacidade físico-financeira do Estado em manter os princípios constitucionais e a pressão da demanda por serviços públicos de saúde. Adicionando força a essa demanda está uma população atenta às novidades em equipamentos e medicamentos lançados regularmente pelas indústrias no mercado.[49] Esse fosso tem-se agravado na medida em que o sistema de saúde ainda conserva uma boa carga cultural do antigo regime, calcado na recuperação da saúde, fator que se espraia também sobre o SUS, a despeito de sua portabilidade dos valores de universalidade, equidade, integralidade e participação social.[50]

Por outro lado, e acomodando esses problemas, o crescimento da demanda por planos e serviços privados de saúde também tem sido estimulado pela expansão do número de empregos formais e melhoria dos níveis de renda da população, facilitados pela estabilização monetária e retomada do crescimento econômico.[51] Apesar da dinâmica e expansão dos planos de saúde e prestadoras privadas de serviços, é necessário observar que, diferentemente de outros mercados, o da saúde não é livre nem simples senão marcado por barreiras impostas, entre outras, pelo alto custo de formação do médico, pelo credenciamento, pelas pesadas exigências da legislação e órgãos reguladores e de vigilância sanitária. Além disso, é um mercado cujo sistema é fortemente marcado por assimetrias de informação, do cliente em relação ao médico, deste em relação aos planos de saúde, e destes em relação aos hospitais. [ARROW (1963); MOUGEOT (1998)].

Para uma caracterização geral do sistema de saúde no estado do Ceará, pode-se dizer que ele é SUS-dependente, uma vez que seus usuários abrangem 89,5% da população estadual. A realidade brasileira, em termos de apropriação privado-público, no tocante à saúde suplementar, certamente mais do que se alastra sobre a configuração local relativamente à atenção secundário-terciária, alvo primário da saúde suplementar no que compete à universalidade e gratuidade da oferta SUS.

Em 2009, o número de leitos para internação por vínculo ao SUS, no Ceará, era de 15.716 sobre um total de 19.723 no estado, o equivalente a 79,7%, enquanto que no Nordeste era 109.106 leitos (82,8% do total de leitos da região) e no Brasil 367.403, isto é, 71,8% do total no país (ANS/MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2009). No entanto, na relação entre

[49] Não só em relação ao sistema americado mas também em relação a outros sistemas nacionais que carregam consigo o princípio da universalidade no acesso aos serviços e atendimentos de saúde.

[50] Esses se contrapõem frontalmente com as características do antigo regime, quais sejam, (i) exclusão, (ii) segmentação, (iii) hegemonia privada na oferta e (iv) ênfase nas ações de recuperação (PIOLA e VIANNA, 2009).

[51] Segundo a Agência Nacional de Saúde Sumplementar-ANS, entre 1991 e 2010 10,2 milhões de brasileiros passaram a ter algum plano de saúde, passando de um total de 34,5 milhões para 44,7 milhões, ou uma taxa de crescimento de 30%, significando que a taxa de cobertura passou de 20,9% para 23,9% no Brasil.

leitos/1.000 habitantes os coeficientes dos três níveis praticamente se equiparam, ou seja, 1,8 para o Ceará, 2,0 para o Nordeste e 1,9 para o Brasil.

4.1.1 Setor Suplementar

O setor suplementar abriga os serviços de saúde prestados exclusivamente pela iniciativa privada, organizado pelas Leis 9.656/98 e 9.961/00 e regulado pela ANS. No Brasil, em 2009, os planos de saúde tiveram uma receita de R$63.609 bilhões contra um montante de despesas de R$52,213 bilhões (ANS, 2010), cifras que dão uma idéia da dimensão da importância econômica do setor para o complexo da saúde. Isto significa dizer que seis dezenas de bilhões de reais saíram dos orçamentos das famílias e das empresas para serem gastos com saúde, transformando-se em demanda por estruturas físicas, médicos especialistas, enfermeiros, funcionários administrativos, máquinas e equipamentos médico-hospitalares e laboratoriais, insumos etc.

Atualmente, existem no Brasil 1.632 "operadoras de planos privados de assistência à saúde", por local de sede, sendo 236 no Nordeste, 38 no Ceará e, a título de comparação, 61 na Bahia e 39 em Pernambuco. Do total para o Brasil, a maioria, 28,61%, é formada por Medicina de grupo, vindo em seguida Cooperativa médica, 20,71%, e Odontologia de grupo, com 19,67% (ANS, junho/ 2010). Dentre as 38 operadoras com sede no Ceará há uma administradora, três de auto-gestão, nove cooperativas médicas, duas cooperativas odontológicas, uma filantrópica, sete em medicina de grupo e quinze em odontologia de grupo. Deve-se lembrar que aquelas classificadas como filantrópicas, auto-gestão e cooperativas não têm fins lucrativos. Apesar da relativa expansão, nas últimas duas décadas, o sistema suplementar de assistência à saúde ainda tem demonstrado deficiências na relação com os clientes, aspecto que tem chamado atenção do seu principal órgão regulador.[52]

No período de um ano houve decréscimo de quatro operadoras no estado, fato que pode ser explicado, não só pela concorrência e pelo movimento de concentração, mas pelo maior controle exercido pela agência reguladora do setor, a ANS, sobre a qualidade dos serviços prestados pelas empresas. Exemplo disso é o Programa de Qualificação da Saúde Suplementar (lançado em 2005) que objetiva "incentivar as operadoras a atuar como gestoras de saúde, os prestadores como produtores de saúde e os beneficiários a se tornarem usuários de serviços de saúde com consciência sanitária" (ANS, 2010). O Programa criou o Índice de

[52] Resultados da PNAD, publicados em 2009, apontam 638,3 mil casos de usuários que tiveram algum tipo de dificuldade de acesso aos serviços contratados, especialmente em relação aos Planos Coletivos, mais vulneráveis diante das regulamentações. (Ver o Jornal O Estado de São Paulo, 25.07.2010, p.A24).

Desenvolvimento de Saúde Suplementar (IDSS) com o objetivo de avaliar o nível de qualidade dos serviços prestados pelas operadoras, ao mesmo tempo em que ajudar o consumidor a escolher melhor no momento da sua decisão, em função do referido Índice. Neste último caso, a intenção é de reduzir o grau de assimetria normalmente encontrado entre operadoras e consumidor, em desvantagem para este último. Com isso, o poder público chama para si a responsabilidade da governança no segmento.

De acordo com especialistas, esse Índice, com variação que vai de 0 a 1, apesar de muito válido, ainda não reflete a situação real das empresas que operam com planos privados de saúde, estando o mesmo em processo de construção. Cabe observar que a ANS considera quatro critérios para a montagem e instrumentalização de tal Índice, a saber: (i) atenção à saúde, que visa melhorar a prevenção; (ii) estrutura e operação; (iii) equilíbrio econômico-financeiro; (iv) satisfação do beneficiário. A título de ilustração, a Tabela 4.1.1.1 apresenta o Índice de Desenvolvimento de Saúde Suplementar (IDSS) para o ano de 2009 no Ceará, revelando que 39,47% das operadoras do estado foram classificadas entre 0,49 e 0,59; 7,89% entre 0,60 e 0,79; 7,89% entre 0,80 e 1,00 e 23,68% entre 0,00 a 0,19. Apesar do maior número de empresas apresentar qualidade satisfatória, ainda preocupa o fato de nove delas registrar qualidade precária.

Tabela 4.1.1.1: SUBSISTEMA I: Caracterização das Operadoras de Plano de Saúde do Estado do Ceará Quanto ao Tipo, Número de Beneficiários e Índice de Desenvolvimento de Saúde Suplementar-IDSS,2010

Operadora	Classificação da operadora	Número de beneficiários	IDSS - 2009
ABS-Assistência Bucal Serviços S/C Ltda.	Odontologia de grupo	12.695	0,40 a 0,59
Bucal Light - Planos e Serviços Odontológica	Odontologia de grupo	1.837	0,20 a 0,39
Caixa de Assistência dos Funcionários do Banco do Nordeste do Brasil	Autogestão	15.297	0,40 a 0,59
Caixa de Assistência dos Servidores Fazendários	Autogestão	8.175	0,40 a 0,59
Camed Operadora de Plano de Saúde Ltda	Medicina de grupo	20.579	Operadora não avaliada por não ter operado nos últimos 12 meses
Casa de Saúde Nossa Senhora de Fátima S/C L	Medicina de grupo	903	0,40 a 0,59
Clinica Odontologica Pedro Teles Ltda	Odontologia de grupo	0	0,00 a 0,19
Dental Previdência Odontológica Ltda.	Odontologia de		0,20 a 0,39

	grupo	938	
Dental Seguros Ltda	Odontologia de grupo	234	Operadora em regime especial 2009/2010
Dentalmaster Comércio de Planos Odontológicos	Odontologia de grupo	13.365	0,00 a 0,19
EMJJ Fernardes Administradora de Plano Odontologico	Odontologia de grupo	0	0,00 a 0,19
Federaçao das Cooperativas de Trabalho Médico	Cooperativa médica	27.512	0,40 a 0,59
Free Life Operadora de Planos de Saúde Ltda	Medicina de grupo	4.390	0,40 a 0,59
Fundaçao Otília Correia Saraiva	Medicina de grupo	1.599	0,00 a 0,19
Fundo de Assistência à Saúde dos Funcionários do BEC (FAMED)	Autogestão	1.473	0,40 a 0,59
Gamec - Grupo de Ass Medica Emp do Ceara	Medicina de grupo	17.996	0,00 a 0,19
Hapvida Assistencia Medica Ltda	Medicina de grupo	260.480	0,60 a 0,79
Irmandade da Santa Casa de Misericórdia	Filantropia	39	Não disponível
Mac Dental Serviços Odontologicos Ltda	Odontologia de grupo	1.627	0,00 a 0,19
Odonto Qualit Serviços Odontológicos Ltda	Odontologia de grupo	139	0,20 a 0,39
Odonto System Planos Odontologicos Ltda	Odontologia de grupo	212.251	0,80 a 1,00
Odonto Time Assistência Odontológica Ltda	Odontologia de grupo	2.015	0,00 a 0,19
Odontoart Planos Odontológicos Ltda	Odontologia de grupo	3.184	0,40 a 0,59
Odontocard Clínica de Assist.e Serviços Odontologicos	Odontologia de grupo	1.887	0,00 a 0,19
Prev-Dont Odontologica Ltda.	Odontologia de grupo	1.026	0,60 a 0,79
Pronto Socorro Infantil Luis França	Medicina de grupo	0	0,00 a 0,19
Salutis Administração em Saúde S/C Ltda	Administradora	0	Não disponível
Sistema Prevsaude Ltda	Odontologia de grupo	49.908	0,40 a 0,59
Unidental- Cooperativa União Dos Dentistas	Cooperativa odontológica	3.615	0,80 a 1,00
Unimed Centro Sul Do Ceará	Cooperativa médica	5.218	0,40 a 0,59
Unimed de Fortaleza	Cooperativa médica		0,60 a 0,79

		309.550	
Unimed do Cariri	Cooperativa médica	20.353	0,40 a 0,59
Unimed Nordeste do Ceará	Cooperativa médica	253	0,40 a 0,59
Unimed Regional de Aracati	Cooperativa médica	20	Não disponível
Unimed Regional de Crateus	Cooperativa médica	4.482	0,40 a 0,59
Unimed Sobral	Cooperativa médica	13.636	0,40 a 0,59
Unimed Vale do Jaguaribe	Cooperativa médica	5.958	0,40 a 0,59
Uniodonto de Fortaleza	Cooperativa odontológica	56.056	0,80 a 1,00
TOTAL		1.078.690	

Fonte: SIB / ANS / MS, junho/2010. Elaboração: Equipe do Projeto CEIS, Fiocruz – CE

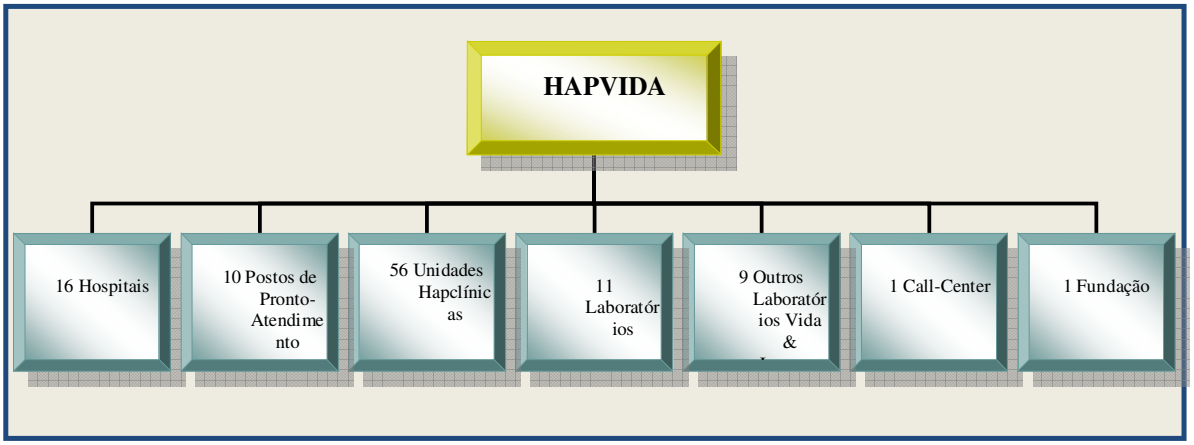
No universo estadual destaca-se a operadora Hapvida Saúde (Medicina de Grupo), de origem local, criada em 1993 a partir do Hospital Antonio Prudente (fundado em 1979 pelo médico oncologista Cândido Pinheiro de Lima), hoje presente em 11 estados do Nordeste e Norte e contando com mais de 850.000 clientes em carteira. Ou seja, um número próximo do total da população cearense atendida pelos planos privados de saúde, responsável por uma receita de R$631,2 milhões em 2009.[53] Essa empresa, nos últimos anos, alcançou um crescimento vertiginoso calcado em uma estratégia agressiva na qual se combinam foco das vendas na classe C, produtos diferenciados, verticalização entre a operadora e prestadoras de serviços, redução de custos, modernização tecnológica na prestação de serviços de assistência à saúde e uso intensivo em Tecnologia de Informação. Concentração das informações, facilitando decisões, e ganhos de escala são dois benefícios produzidos por essa estratégia. Além disso, sua expansão para outros estados tem se dado, geralmente, por meio de aquisições de planos de saúde e hospitais locais, o que indica estar havendo concentração de capital nesse segmento.

Atualmente, a empresa conta com um conglomerado de 16 hospitais, 10 postos de pronto-atendimento, 56 unidades Hapclinicas, 11 laboratórios, 09 laboratórios Vida&Imagem espalhados entre os onze estados, 01 *Call Center* que ocupa cerca de 600 atendentes e a Fundação Ana Lima considerada o "braço social" da empresa (Figura 4.1.1). Sua característica

[53] Segundo Isto É Dinheiro, Edição n.667, 21 de julho/2010.

mais forte é a de popularizar o acesso das camadas sociais de baixa renda aos serviços de saúde, sem as constantes dificuldades ainda persistentes no SUS, em relação ao tempo de espera para o cliente/paciente receber o atendimento médico. Além disso, a Hapvida Saúde revela ser um ator que regionalizou parte do complexo econômico e industrial da saúde do Ceará.

Figura 4.1.1: SUBSISTEMA I: Estrutura Organizacional do Grupo Hapvida.



Fonte: Dados da pesquisa Elaboração: Equipe do Projeto CEIS, Fiocruz – CE

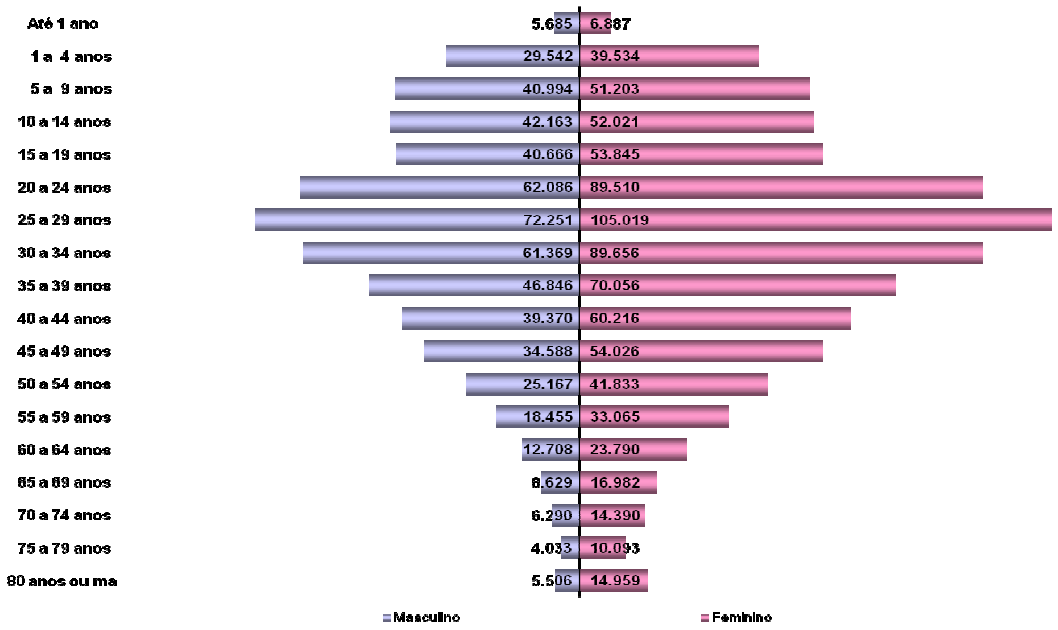
Com relação à taxa de cobertura assistencial, até junho de 2010, o Brasil possuía 44.012.558 beneficiários com assistência médica e 13.649.929 com assistência exclusivamente odontológica. No Ceará 1.383.758 beneficiários possuíam pelo menos um tipo de cobertura, com maior expressividade de vínculos em planos de assistência médica (69,01%) frente aos exclusivamente odontológicos (30,99%). Salienta-se maior número de beneficiários no município de Fortaleza (77,59%) devido à concentração populacional combinada à maior concentração de empregos e de renda.

A ANS nomeia a contratação dos planos de saúde em dois tipos, individual e coletivo. *Contratos individuais* são aqueles assinados entre um indivíduo e uma operadora de planos de saúde para assistência à saúde do titular do plano e/ou seus dependentes. *Contratos coletivos* compreendem os planos contratados por pessoa jurídica com mensalidade total ou parcialmente paga à operadora pela pessoa jurídica contratante. Este último ainda recebe a denominação de *Plano Privado de Assistência à Saúde Coletivo Empresarial*, que oferece cobertura da atenção prestada para livre adesão de beneficiários, pessoas naturais, com ou sem grupo familiar, e ainda *Plano Privado de Assistência à Saúde Coletivo por adesão,* que oferece cobertura da atenção prestada à população que mantenha vínculo com pessoas jurídicas de caráter profissional, classista ou setorial).

No Brasil, em junho de 2010, 73,05% (32.153.589) dos vínculos com assistência médica eram coletivos, ao passo que 82,77% (11.298.124) eram exclusivamente odontológicos. Para o Nordeste os percentuais eram 61,67% (3.322.631) e 71,08% (1.674.557), respectivamente. Quanto ao Ceará, as participações eram de 57,30% (54.317) para assistência médica e 54,03% (231.680) para odontológica. Considerando que 61% da população cearense são economicamente ativas e que a assistência suplementar deriva de benefício oferecido pelas empresas empregadoras, essa situação favorece e justifica os números apresentados anteriormente.

Quanto ao gênero e idade, o Gráfico 4.1.1.1 exibe que as mulheres possuem maior número de vínculos com os planos de saúde que os homens. Essa característica associa-se a um aspecto cultural das mulheres de se cuidarem mais que os homens (LOPES, 2008), ao procurarem detectar precocemente morbidades e utilizarem com maior freqüência o serviço de saúde ou ainda a existência de aspectos nos contratos específicos das mulheres, como o parto. Quando se verifica a distribuição da população por idade, nota-se que a faixa etária entre 20 e 39 anos agrupam maior número de indivíduos, em decorrência da estratégia de seleção dos riscos executada pelas empresas operadoras. Fato semelhante ocorre no Brasil onde houve um aumento de 297 milhões de beneficiários do ano de 2000 a 2006. Para Albuquerque (2008) este fato pode estar associado à renda da população e à cobertura populacional de emprego.

Gráfico 4.1.1.1: SUBSISTEMA I: Distribuição dos beneficiários com assistência médica por gênero e idade, Ceará 2010.



Fonte: SIB/ANS/MS - 06/2010
Elaboração: Equipe do Projeto CEIS, Fiocruz – CE

De acordo com dados da Relação Anual das Informações Sociais do Ministério do Trabalho e Emprego (RAIS/MTE), em 2006, os Planos de Saúde presentes no Ceará apresentavam um total de 56 estabelecimentos e 1.251 empregos diretos, distribuídos entre Sociedade Anônima Aberta, Sociedade Anônima Fechada, Sociedade Empresarial Limitada, Cooperativa, Sociedade Simples Limitada e Outras Formas de Associação. Segundo a mesma fonte de dados, mas para o ano de 2009, o total de empregos passa para 1.883, avanço não muito significativo em vista da expansão do número de associados. Enquanto isso, ainda segundo dados da RAIS, o número total de estabelecimentos caiu para 44 em 2009, confirmando tendência de concentração segundo Gadelha *et al* (2009).

Dentre essas, a categoria Cooperativa detinha 25,88% dos estabelecimentos e 48,85% dos empregos gerados, seguida da Sociedade Empresarial Limitada com 60% dos estabelecimentos e 32,08% dos empregos. Parte importante desses estabelecimentos concentra-se em um só ponto da cidade de Fortaleza, entre o Centro e o bairro de Aldeota, formando uma aglomeração de empresas de planos de saúde, consultórios médicos, clínicas e laboratórios de análises o que provoca atração de outros tipos de serviços tais como restaurantes, farmácias etc.

Relativamente à rede de prestadoras vinculadas aos planos suplementares, de acordo com a ANS, dos 4.871 estabelecimentos de saúde do estado, incluindo consultórios isolados, 55,01% atendiam os planos de saúde em 2009, o que reflete o imbricamento dos setores públicos e privados na prestação de assistência à saúde e confirma a premissa de que a saúde suplementar funciona como porta importante de entrada ao sistema de saúde.[54] Não obstante ressalta-se maior representação para os consultórios isolados (2.092), ou seja, de salas isoladas destinadas à prestação de assistência à saúde. Em termos de leitos para internação, segundo a ANS, o estado do Ceará possuía, em setembro de 2009, um total de 19.723 leitos, sendo Não-SUS o montante de 4.007 (20,3%).

4.1.2 Estrutura dos Serviços - Estabelecimentos

Conhecidos os canais de acesso aos serviços de saúde, cabe agora retomar e apresentar como estes se constituem no Ceará, lembrando que no inicio deste tópico já foram identificados seus componentes principais. A estrutura que forma este subsistema representa a parte mais significativa do complexo da saúde em termos econômico e tecnológico, sobretudo no Brasil e em suas regiões periféricas onde os subsistemas industriais são pouco significativos.

[54] Estão incluídos nesse universo de 4.871 estabelecimentos as seguintes categorias: clinica ou ambulatório especializado (1.026), consultório isolado (3.265), hospital especializado (65), hospital geral (207), policlínica (69), pronto socorro especializado (6), pronto socorro geral (4), unidade de serviço de apoio a diagnose (229), de acordo com ANS (setembro de 2009).

De acordo com Gadelha *et al* (2009), o conteúdo desse subsistema permite afirmar que seus estabelecimentos, especialmente os hospitais, clinicas e laboratórios, vão além de meros prestadores de serviços sendo também elos de interações com outros subsistemas e segmentos muito ativos na geração e disseminação de inovações e modernização tecnológica. Devido às suas características e posicionamento no complexo a referida estrutura vive em permanente transformação cuja influência é exercida por diversos campos, dos quais se destacam o avanço tecnológico, o perfil epidemiológico e as políticas públicas.

O cenário presente no estado quanto à oferta de serviços de saúde, por conseguinte, é analisado a partir do modelo de reorganização do SUS preconizado pela SESA/CE. Nesta lógica, o perfil dos prestadores, isto é, o quantitativo de estabelecimentos de saúde por tipo (níveis de complexidade da atenção) assim como a ocupação/especialidades dos profissionais atuantes no sistema de serviços de saúde é decomposto para o Ceará como um todo e por regiões de saúde. São também apresentados alguns dados relativos a agravos de saúde cujos traços suscitam questionamentos quanto à participação relativa dos cuidados básicos *vis-à-vis* aos de maior complexidade.

O quadro da saúde estadual em termos da composição do setor complementar ao SUS, ou seja, entidades privadas de assistência à saúde quer filantrópicas ou não, tende a espelhar, de acordo com fontes secundárias, a formatação de complementaridade presente na capital, Fortaleza. Deve ser considerado, no entanto, que o Ministério da Saúde, através da Portaria 3277, de 26.12.2006, estabeleceu normas para a participação complementar de entidades privadas de assistência à saúde que prestam serviços ao SUS, definindo, uma vez esgotada a capacidade de oferta dos estabelecimentos públicos, a prioridade de contratação nesta ordem, respectivamente, entidades filantrópicas, privadas sem fins lucrativos e privadas com fins lucrativos,

A Secretaria Municipal de Saúde de Fortaleza (SMS), por intermédio da Portaria nº 73/2008, publicação Nº 13.898 do Diário Oficial do Município de 10 de setembro de 2008, convalidou "os atos administrativos consubstanciados nos contratos firmados pelo Município com seus prestadores privados de serviços de assistência à saúde", justificando-se, entre outros argumentos técnicos procedentes, no fato de que estas entidades privadas de assistência à saúde, atualmente em operação junto ao SUS, "remontam ao extinto Instituto Nacional de Assistência Médica da Previdência Social (INAMPS), cuja gestão passou ao Estado, com a estadualização e, posteriormente, ao Município, quando de sua habilitação em gestão plena do Sistema".

Nesta perspectiva, os mesmos atos jurídicos que formalizam a configuração atual do setor complementar sedimentam a programação físico-financeira vigente, ou seja, perpetuam os tetos de produção (procedimentos de saúde) físico-financeiros atuais. Em outras palavras, a convalidação, ao assegurar juridicamente esta situação, constituiu-se, *pari passu*, instrumento postergador do chamamento público – mecanismo propiciador a que outros potenciais prestadores de serviço possam celebrar contratos ou convênios de assistência com a instância local, promovendo, assim, redistribuição alocativa de recursos.

Quanto ao panorama estadual, os dados em subsequência provêm do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES/DATASUS)[55], suporte operacional dos Sistemas de Informação em Saúde do Ministério da Saúde (MS), cujos objetivos principais e abrangência são listados no Quadro 4.1.2.1 e, fundamentalmente, da base de dados da SESA/CE[56]. Quanto aos estabelecimentos, compreendem "qualquer local destinado à realização de ações e/ou serviços de saúde, coletiva ou individual, qualquer que seja o seu porte ou nível de complexidade. Para efeito do cadastro, o Estabelecimento de Saúde poderá ser tanto um hospital de grande porte, quanto um consultório médico isolado ou, ainda, uma Unidade de Vigilância Sanitária ou Epidemiológica." (CNES/DATASUS). Relativamente aos recursos humanos, os profissionais de saúde cadastram-se junto ao CENES/DATASUS "selecionando" sua ocupação através da Classificação Brasileira de Ocupações (CBO).

Quadro 4.1.2.1: SUBSISTEMA I: CNES/DATASUS - Objetivos Principais e Abrangência

Objetivos Principais	Abrangência
* Conhecimento efetivo acerca da totalidade de estabelecimentos responsáveis por cuidados de saúde em todo o território nacional; * Elaboração da programação, controle e avaliação da assistência hospitalar e ambulatorial no país; * Garantia de correspondência entre a capacidade operacional das entidades vinculadas ao SUS e o pagamento pelos serviços prestados.	O cadastro compreende o conhecimento dos Estabelecimentos de Saúde nos aspectos de Área Física, Recursos Humanos, Equipamentos e Serviços Ambulatoriais e Hospitalares. É base para o Cartão Nacional de Saúde dos profissionais que executam ações e ou serviços de Saúde pelo SUS no país. Abrange a totalidade dos Hospitais existentes no país, assim como a totalidade dos estabelecimentos ambulatoriais vinculados ao SUS e, ainda, os Estabelecimentos de Saúde ambulatoriais não vinculados ao SUS.

Fonte: compilado de http://cnes.datasus.gov.br

[55] O CNES/DATASUS foi instituído pela Portaria MS/SAS 376, de 03 de outubro de 2000, publicada no Diário Oficial da União de 04 de outubro de 2000. Edição, em 29/12/2000, da PT/SAS 511/2000, passou a normatizar o processo de cadastramento em todo Território Nacional. Esta portaria incorporou, a partir de consulta pública, sugestões de gestores do SUS e da sociedade de uma forma geral. (http://cnes.datasus.gov.br).

[56] A diagramação do banco de dados do DATASUS, assaz dificultadora da sistematização de informações, implicou na necessidade de elaboração de uma estrutura de dados (fundada na base operacional do DATASUS), passível de gerar as compilações requeridas pela Pesquisa. Para tanto, tornou-se de suma importância a participação/parceria da SESA/CE na montagem deste instrumento.

Em dezembro de 2008, havia no estado, segundo a SESA/DATASUS, um total de 6.086 estabelecimentos (Tabelas 4.1.2.1, 4.1.2.2, 4.1.2.3 e 4.1.2.4), sendo 40% públicos (2.459) e 60% privados (3.627), estes complementares e suplementares, dispostos em seus 184 municípios. Cabe observar que, na parcela dos estabelecimentos públicos incluem-se não somente as unidades que se ocupam diretamente da assistência e atendimento, mas também todos os órgãos de apoio e regulação, tais como secretarias, unidades de vigilância, centrais farmacêuticas, regulatórias, etc., cuja distribuição para o estado como um todo transparece na Tabela supracitada.

Essa estrutura não apresenta distribuição espacial homogênea dentro do estado, particularmente quando se leva em conta os profissionais médicos, aspecto que compromete os princípios da equidade e da universalidade no atendimento à saúde. Isto decorre, de um lado, da falta de capacidade dos poderes municipais em absorver a descentralização e distribuição do atendimento à saúde e, de outro, das concentrações econômica e populacional na RMF.[57] As operadoras de planos privados de assistência à saúde e as prestadoras, por sua própria lógica mercantil, convergem para os centros consumidores de maior densidade e poder aquisitivo, aglomerando-se, consequentemente, na capital. Tal fenômeno torna a RMF e a Macrorregião Fortaleza proporcionalmente superiores às demais áreas em termos de oferta assistencial.

Dos 2.310 estabelecimentos de cuidados assistenciais públicos do SUS, 58%, 17%, e 25% operavam, respectivamente, nas macrorregiões de Fortaleza, Cariri e Sobral, no ano de 2008. Estas macro áreas da saúde detêm 70%, 11% e 19% respectivamente da totalidade da população do estado. Fortaleza, com 29% da população, registrava 6% (140) dos estabelecimentos públicos SUS sendo 07 hospitais especializados (100% do total deste tipo no estado), 10 hospitais gerais (10%), 01 pronto socorro geral (33%) e 01 pronto socorro especializado (100%).

Dentre os estabelecimentos de serviços de atendimento público no Ceará destacam-se, inicialmente, os Centros de Estratégia Saúde da Família-ESF, presentes em todos os municípios do estado, com 2.056 Equipes (em 2008) atuando naqueles estabelecimentos classificados como "centros de saúde/unidades básicas de saúde", que contava, nesse ano, com 1.512 estabelecimentos. A presença dessas equipes representava 77,6% de taxa de cobertura estadual naquele ano, e o seu total estava distribuído em 66,4% na Macro região de Fortaleza,

[57] Somente Fortaleza concentra para si cerca de 48% do PIB estadual, segundo o IPECE, órgão de estatística oficial do Estado do Ceará.

seguida pela Macro região de Sobral, 19,8%, e Macro região do Cariri, 13,6%. Não é demais observar que, apesar das normas estabelecidas, as estruturas e o modo de funcionamento dos Centros do ESF variam de acordo com os municípios. Essas características permitem mencionar o caso do município de Fortaleza que, apesar de concentrar a grande força dos atendimentos complexos, vem apresentando muita dificuldade em avançar na implantação/implementação da Estratégia Saúde da Família–ESF.

Tabela 4.1.2.1: SUBSISTEMA I: Total de Estabelecimentos de Saúde por Tipo de Estabelecimento,segundo as Macrorregiões de Saúde e Total do Estado do Ceará - Período: Dezembro/2008

Tipo de Estabelecimento	Estado Ceará	Macro Cariri	Macro Fortaleza	Macro Sobral
Central de Regulação de Serviços de Saúde	12	1	7	4
Centro de Atenção Hemoterápica e/ou Hematológica	3	0	3	0
Centro de Atenção Psicossocial	85	12	54	19
Centro de Parto Isolado	1	0	0	1
Centro de Saúde/Unidade Básica de Saúde	1.527	264	911	352
Clinica Especiali/Ambul Especialidades	917	117	696	104
Consultório Isolado	2.443	216	2.118	109
Cooperativa e Assemelhados	13	0	13	0
Farmácia Isolada	18	4	13	1
Hospital Especializado	60	3	53	4
Hospital Geral	199	33	123	43
Hospital/Dia - Isolado	14	1	13	0
Laboratório Central de Saúde Publica	3	1	2	0
Policlínica	65	14	28	23
Posto de Saúde	341	67	165	109
Pronto Socorro Especializado	5	0	5	0
Pronto Socorro Geral	3	0	2	1
Secretaria de Saúde	10	5	4	1
Unid Móvel Nível Pre-Hospitalar Urgen/Emerg	10	1	8	1
Unidade de SADT - Isolado	208	48	122	38
Unidade de Vigilância Em Saúde	93	14	59	20
Unidade Mista	50	7	27	16
Unidade Móvel Terrestre	6	1	0	5
TOTAL	6.086	809	4.426	851

Fonte: SESA/CNES/DATASUS

Elaboração: Equipe do Projeto CEIS, Fiocruz-CE

Tabela 4.1.2.2: SUBSISTEMA I: Total de Estabelecimentos de Saúde Registrados no CENES/MS por Tipo e Natureza do Estabelecimento, segundo as Macrorregiões de Saúde e Total do Estado do Ceará - Período: Dezembro/2008

Tipo de Estabelecimento	Estado do Ceará				Macrorregião Cariri				Macrorregião Fortaleza				Macrorregião Sobral			
	Total	Pub	Priv	SUS	Total	Pub	Priv	SUS	Total	Pub	Priv	SUS	Total	Pub	Priv	SUS
Central de Regulação de Serviços de Saúde	12	12	0	12	1	1	0	1	7	7	0	7	4	4	0	4
Centro de Atenção Hemoterápica e/ou Hematológica	3	2	1	3	0	0	0	0	3	2	1	3	0	0	0	0
Centro de Atenção Psicossocial	85	82	3	84	12	11	1	12	54	53	1	54	19	18	1	18
Centro de Parto Isolado	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1
Centro de Saúde/Unidade Básica de Saúde	1.527	1.512	15	1.519	264	260	4	263	911	905	6	907	352	347	5	349
Clinica Especiali/Ambul Especialidades	917	157	760	321	117	33	84	70	696	86	610	179	104	38	66	72
Consultório Isolado	2.443	11	2.432	20	216	0	216	1	2.118	7	2.111	12	109	4	105	7
Cooperativa e Assemelhados	13	0	13	1	0	0	0	0	13	0	13	1	0	0	0	0
Farmácia Isolada	18	17	1	11	4	4	0	4	13	12	1	12	1	1	0	1
Hospital Especializado	60	7	53	44	3	0	3	3	53	7	46	40	4	0	4	1
Hospital Geral	199	100	99	177	33	10	23	30	123	62	61	108	43	28	15	40
Hospital/Dia - Isolado	14	2	12	5	1	1	0	1	13	1	12	4	0	0	0	0
Laboratório Central de Saúde Publica	3	3	0	3	1	1	0	1	2	2	0	2	0	0	0	0
Policlínica	65	24	41	38	14	7	7	11	28	10	18	18	23	7	16	9
Posto de Saúde	341	337	4	341	67	66	1	67	165	164	1	165	109	107	2	109
Pronto Socorro Especializado	5	1	4	3	0	0	0	0	5	1	4	3	0	0	0	0
Pronto Socorro Geral	3	3	0	3	0	0	0	0	2	2	0	2	1	1	0	1
Secretaria de Saúde	10	10	0	10	5	5	0	5	4	4	0	4	1	1	0	1
Unid Móvel Nível Pre-Hospitalar Urgen/Emerg	10	8	2	8	1	1	0	1	8	6	2	6	1	1	0	1
Unidade de SADT - Isolado	208	21	187	106	48	2	46	25	122	12	110	52	38	7	31	29
Unidade de Vigilância Em Saúde	93	93	0	93	14	14	0	14	59	59	0	59	20	20	0	20
Unidade Mista	50	50	0	50	7	7	0	7	27	27	0	27	16	16	0	16
Unidade Móvel Terrestre	6	6	0	6	1	1	0	1	0	0	0	0	5	5	0	5
TOTAL	6.086	2.459	3.627	2.859	809	424	385	517	4.426	1.429	2.997	1.665	851	606	245	684
PROPORÇÃO (%)	100,0				13,3				72,7				14,0			

Fonte: SESA/CNES/DATASUS Elaboração: Equipe do Projeto CEIS, Fiocruz-CE

Tabela 4.1.2.3: SUBSISTEMA I: Proporção do Tipo de Estabelecimento de Saúde Registrado no CENES/MS por Natureza do Estabelecimento segundo as Macrorregiões de Saúde e Total do Estado do Ceará – Período: Dezembro/2008.

Tipo de Estabelecimento	Estado do Ceará				Macrorregião Cariri				Macrorregião Fortaleza				Macrorregião Sobral			
	Total	Pub	Priv	SUS	Total	Pub	Priv	SUS	Total	Pub	Priv	SUS	Total	Pub	Priv	SUS
Central de Regulação de Serviços de Saúde	0,2	0,5	0,0	0,4	0,1	0,2	0,0	0,2	0,2	0,5	0,0	0,4	0,5	0,7	0,0	0,6
Centro de Atenção Hemoterápica e/ou Hematol.	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0
Centro de Atenção Psicossocial	1,4	3,3	0,1	2,9	1,5	2,6	0,3	2,3	1,2	3,7	0,0	3,2	2,2	3,0	0,4	2,6
Centro de Parto Isolado	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,0	0,1
Centro de Saúde/Unidade Básica de Saúde	25,1	61,5	0,4	53,1	32,6	61,3	1,0	50,9	20,6	63,3	0,2	54,5	41,4	57,3	2,0	51,0
Clinica Especiali/Ambul Especialidades	15,1	6,4	21,0	11,2	14,5	7,8	21,8	13,5	15,7	6,0	20,4	10,8	12,2	6,3	26,9	10,5
Consultório Isolado	40,1	0,4	67,1	0,7	26,7	0,0	56,1	0,2	47,9	0,5	70,4	0,7	12,8	0,7	42,9	1,0
Cooperativa e Assemelhados	0,2	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,4	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Farmácia Isolada	0,3	0,7	0,0	0,4	0,5	0,9	0,0	0,8	0,3	0,8	0,0	0,7	0,1	0,2	0,0	0,1
Hospital Especializado	1,0	0,3	1,5	1,5	0,4	0,0	0,8	0,6	1,2	0,5	1,5	2,4	0,5	0,0	1,6	0,1
Hospital Geral	3,3	4,1	2,7	6,2	4,1	2,4	6,0	5,8	2,8	4,3	2,0	6,5	5,1	4,6	6,1	5,8
Hospital/Dia – Isolado	0,2	0,1	0,3	0,2	0,1	0,2	0,0	0,2	0,3	0,1	0,4	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0
Laboratório Central de Saúde Publica	0,0	0,1	0,0	0,1	0,1	0,2	0,0	0,2	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Policlínica	1,1	1,0	1,1	1,3	1,7	1,7	1,8	2,1	0,6	0,7	0,6	1,1	2,7	1,2	6,5	1,3
Posto de Saúde	5,6	13,7	0,1	11,9	8,3	15,6	0,3	13,0	3,7	11,5	0,0	9,9	12,8	17,7	0,8	15,9
Pronto Socorro Especializado	0,1	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0
Pronto Socorro Geral	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	0,1	0,2	0,0	0,1
Secretaria de Saúde	0,2	0,4	0,0	0,3	0,6	1,2	0,0	1,0	0,1	0,3	0,0	0,2	0,1	0,2	0,0	0,1
Unid Móvel Nível Pre-Hospitalar Urgência / Emergência	0,2	0,3	0,1	0,3	0,1	0,2	0,0	0,2	0,2	0,4	0,1	0,4	0,1	0,2	0,0	0,1
Unidade de SADT – Isolado	3,4	0,9	5,2	3,7	5,9	0,5	11,9	4,8	2,8	0,8	3,7	3,1	4,5	1,2	12,7	4,2
Unidade de Vigilância Em Saúde	1,5	3,8	0,0	3,3	1,7	3,3	0,0	2,7	1,3	4,1	0,0	3,5	2,4	3,3	0,0	2,9
Unidade Mista	0,8	2,0	0,0	1,7	0,9	1,7	0,0	1,4	0,6	1,9	0,0	1,6	1,9	2,6	0,0	2,3
Unidade Móvel Terrestre	0,1	0,2	0,0	0,2	0,1	0,2	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	0,8	0,0	0,7
TOTAL	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: SESA/CNES/DATASUS

Elaboração: Equipe do Projeto CEIS, Fiocruz-CE

Tabela 4.1.2.4: SUBSISTEMA I: Proporção da natureza do Estabelecimento de Saúde Registrado no CENES/MS por Tipo de Estabelecimento, segundo as Macrorregiões de Saúde e Total do Estado do Ceará – Período: Dezembro/2008.

Tipo de Estabelecimento	Estado do Ceará				Macrorregião Cariri				Macrorregião Fortaleza				Macrorregião Sobral			
	Total	Pub	Priv	SUS	Total	Pub	Priv	SUS	Total	Pub	Priv	SUS	Total	Pub	Priv	SUS
Central de Regulação de Serviços de Saúde	100,0	100,0	0,0	100,0	100,0	100,0	0,0	100,0	100,0	100,0	0,0	100,0	100,0	100,0	0,0	100,0
Centro de Atenção Hemoterápica e/ou Hematológica	100,0	66,7	33,3	100,0	0,0				100,0	66,7	33,3	100,0	0,0			
Centro de Atenção Psicossocial	100,0	96,5	3,5	98,8	100,0	91,7	8,3	100,0	100,0	98,1	1,9	100,0	100,0	94,7	5,3	94,7
Centro de Parto Isolado	100,0	100,0	0,0	100,0	0,0				0,0				100,0	100,0	0,0	100,0
Centro de Saúde/Unidade Básica de Saúde	100,0	99,0	1,0	99,5	100,0	98,5	1,5	99,6	100,0	99,3	0,7	99,6	100,0	98,6	1,4	99,1
Clinica Especiali/Ambul Especialidades	100,0	17,1	82,9	35,0	100,0	28,2	71,8	59,8	100,0	12,4	87,6	25,7	100,0	36,5	63,5	69,2
Consultório Isolado	100,0	0,5	99,5	0,8	100,0	0,0	100,0	0,5	100,0	0,3	99,7	0,6	100,0	3,7	96,3	6,4
Cooperativa e Assemelhados	100,0	0,0	100,0	7,7	0,0				100,0	0,0	100,0	7,7	0,0			
Farmácia Isolada	100,0	94,4	5,6	61,1	100,0	100,0	0,0	100,0	100,0	92,3	7,7	92,3	100,0	100,0	0,0	100,0
Hospital Especializado	100,0	11,7	88,3	73,3	100,0	0,0	100,0	100,0	100,0	13,2	86,8	75,5	100,0	0,0	100,0	25,0
Hospital Geral	100,0	50,3	49,7	88,9	100,0	30,3	69,7	90,9	100,0	50,4	49,6	87,8	100,0	65,1	34,9	93,0
Hospital/Dia - Isolado	100,0	14,3	85,7	35,7	100,0	100,0	0,0	100,0	100,0	7,7	92,3	30,8	0,0			
Laboratório Central de Saúde Publica	100,0	100,0	0,0	100,0	100,0	100,0	0,0	100,0	100,0	100,0	0,0	100,0	0,0			
Policlínica	100,0	36,9	63,1	58,5	100,0	50,0	50,0	78,6	100,0	35,7	64,3	64,3	100,0	30,4	69,6	39,1
Posto de Saúde	100,0	98,8	1,2	100,0	100,0	98,5	1,5	100,0	100,0	99,4	0,6	100,0	100,0	98,2	1,8	100,0
Pronto Socorro Especializado	100,0	20,0	80,0	60,0	0,0				100,0	20,0	80,0	60,0	0,0			
Pronto Socorro Geral	100,0	100,0	0,0	100,0	0,0				100,0	100,0	0,0	100,0	100,0	100,0	0,0	100,0
Secretaria de Saúde	100,0	100,0	0,0	100,0	100,0	100,0	0,0	100,0	100,0	100,0	0,0	100,0	100,0	100,0	0,0	100,0
Unid Móvel Nível Pre-Hospitalar Urgen/Emerg	100,0	80,0	20,0	80,0	100,0	100,0	0,0	100,0	100,0	75,0	25,0	75,0	100,0	100,0	0,0	100,0
Unidade de SADT - Isolado	100,0	10,1	89,9	51,0	100,0	4,2	95,8	52,1	100,0	9,8	90,2	42,6	100,0	18,4	81,6	76,3
Unidade de Vigilância Em Saúde	100,0	100,0	0,0	100,0	100,0	100,0	0,0	100,0	100,0	100,0	0,0	100,0	100,0	100,0	0,0	100,0
Unidade Mista	100,0	100,0	0,0	100,0	100,0	100,0	0,0	100,0	100,0	100,0	0,0	100,0	100,0	100,0	0,0	100,0
Unidade Móvel Terrestre	100,0	100,0	0,0	100,0	100,0	100,0	0,0	100,0	0,0				100,0	100,0	0,0	100,0
TOTAL	100,0	40,4	59,6	47,0	100,0	52,4	47,6	63,9	100,0	32,3	67,7	37,6	100,0	71,2	28,8	80,4

Fonte: SESA/CNES/DATASUS

Elaboração: Equipe do Projeto CEIS, Fiocruz-CE

Em relação à disponibilidade de leitos, a distribuição percentual por macrorregional sintetizado segundo o tipo de estabelecimento e natureza jurídica, configura-se na Tabelas 4.1.2.5, refletindo, obviamente, a mesma heterogeneidade distributiva espacial concernente aos estabelecimentos descrita anteriormente. Verifica-se, segundo a composição dos dados que, do total de leitos existentes no estado, 45,3% são públicos e 89% do quantitativo de leitos são disponibilizados ao SUS. O setor privado complementar destina 81,3% de seu total de leitos ao SUS, reservando, portanto, 18,7% destes para os usuários de planos particulares de saúde. Os hospitais gerais detêm 65% dos leitos disponíveis no estado e, em termos de leitos por habitante, cotejado com base em um contingente populacional estimado, para 2008, em 8.472.231 pessoas, ter-se-ia um índice de 2,1 leitos por 1.000/hab considerando-se o total de leitos, número que se reduz para 1,9 quando comparada ao total de leitos SUS. Os valores absolutos transparecem na Tabela 4.1.2.6.

Tabela 4.1.2.5 - Ceará: Proporção de Disponibilidade de Leitos por Natureza do Prestador e Macrorregiões do Estado, segundo os Tipos de Estabelecimentos – Dezembro de 2008

Tipo de Estabelecimento	Macrorregião Cariri					
	Total Público		Total Filant e Priv		Total Leitos	
	Leit Exis	Leit SUS	Leit Exis	Leit SUS	Leit Exis	Leit SUS
Hospital Especializado	0	0	353	333	353	333
Hospital Geral	460	460	1.658	1.391	2.118	1.851
Hospital/Dia - Isolado	46	46	0	0	46	46
Unidade Mista	154	154	0	0	154	154
TOTAL	660	660	2.011	1.724	2.671	2.384
%	24,71%	27,68%	75,29%	72,32%		89,25%

Tipo de Estabelecimento	Macrorregião Fortaleza					
	Total Público		Total Filant e Priv		Total Leitos	
	Leit Exis	Leit SUS	Leit Exis	Leit SUS	Leit Exis	Leit SUS
Centro de Parto Isolado	0	0	0	0	0	0
Hospital Especializado	1.352	1.327	2.635	2.065	3.987	3.392
Hospital Geral	3.483	3.428	3.993	3.119	7.476	6.547
Pronto Socorro Especial	52	52	133	133	185	185
Pronto Socorro Geral	456	456	0	0	456	456
Unidade Mista	615	604	0	0	615	604
TOTAL	5.958	5.867	6.761	5.317	12.719	11.184
%	46,84%	52,46%	53,16%	47,54%		87,93%

Tipo de Estabelecimento	Macrorregião Sobral					
	Total Público		Total Filant e Priv		Total Leitos	
	Leit Exis	Leit SUS	Leit Exis	Leit SUS	Leit Exis	Leit SUS
Centro de Parto Isolado	3	3	0	0	3	3
Hospital Especializado	0	0	44	39	44	39
Hospital Geral	1.024	992	817	747	1.841	1.739
Unidade Mista	327	327	0	0	327	327
TOTAL	1.354	1.322	861	786	2.215	2.108
%	61,13%	62,71%	38,87%	37,29%		95,17%
TOTAL GERAL	7.972	7.849	9.633	7.827	17.605	15.676
%	45,28%	50,07%	54,72%	49,93%		89,04%

Fonte: CNES/DATASUS/SESA-CE

Elaboração: Equipe do Projeto CEIS/CE - Fiocruz

Tabela 4.1.2.6 - Ceará: Disponibilidade de Leitos por Natureza do Prestador e Macrorregiões do Estado, segundo os Tipos de Estabelecimentos

Tipo de Estabelecimento	Macrorregião Cariri															
	Estab Federais		Estab Estaduais		Estab Municipais		Total Público		Estab Filantrop		Estab Privados		Total Filant e Priv		Total Leitos	
	Leit Exis	Leit SUS	Leit Exis	Leit SUS	Leit Exis	Leit SUS	Leit Exis	Leit SUS	Leit Exis	Leit SUS	Leit Exis	Leit SUS	Leit Exis	Leit SUS	Leit Exis	Leit SUS
Centro de Parto Isolado							0	0					0	0	0	0
Hospital Especializado							0	0	153	133	200	200	353	333	353	333
Hospital Geral					460	460	460	460	620	516	1.038	875	1.658	1.391	2.118	1.851
Hospital/Dia - Isolado					46	46	46	46					0	0	46	46
Pronto Socorro Especial							0	0					0	0	0	0
Pronto Socorro Geral							0	0					0	0	0	0
Unidade Mista					154	154	154	154					0	0	154	154
TOTAL	**0**	**0**	**0**	**0**	**660**	**660**	**660**	**660**	**773**	**649**	**1.238**	**1.075**	**2.011**	**1.724**	**2.671**	**2.384**

Tipo de Estabelecimento	Macrorregião Fortaleza															
	Estab Federais		Estab Estaduais		Estab Municipais		Total Público		Estab Filantrop		Estab Priv Fim Eco		Total Privada		Total Leitos	
	Leit Exis	Leit SUS	Leit Exis	Leit SUS	Leit Exis	Leit SUS	Leit Exis	Leit SUS	Leit Exis	Leit SUS	Leit Exis	Leit SUS	Leit Exis	Leit SUS	Leit Exis	Leit SUS
Centro de Parto Isolado							0	0					0	0	0	0
Hospital Especializado	278	278	982	957	92	92	1.352	1.327	848	680	1.787	1.385	2.635	2.065	3.987	3.392
Hospital Geral	251	251	966	964	2.266	2.213	3.483	3.428	1.673	1.543	2.320	1.576	3.993	3.119	7.476	6.547
Hospital/Dia - Isolado							0	0					0	0	0	0
Pronto Socorro Especial					52	52	52	52			133	133	133	133	185	185
Pronto Socorro Geral					456	456	456	456					0	0	456	456
Unidade Mista					615	604	615	604					0	0	615	604
TOTAL	**529**	**529**	**1.948**	**1.921**	**3.481**	**3.417**	**5.958**	**5.867**	**2.521**	**2.223**	**4.240**	**3.094**	**6.761**	**5.317**	**12.719**	**11.184**

Tipo de Estabelecimento	Macrorregião Sobral															
	Estab Federais		Estab Estaduais		Estab Municipais		Total Público		Estab Filantrop		Estab Priv Fim Eco		Total Privada		Total Leitos	
	Leit Exis	Leit SUS	Leit Exis	Leit SUS	Leit Exis	Leit SUS	Leit Exis	Leit SUS	Leit Exis	Leit SUS	Leit Exis	Leit SUS	Leit Exis	Leit SUS	Leit Exis	Leit SUS
Centro de Parto Isolado					3	3	3	3					0	0	3	3
Hospital Especializado							0	0	44	39			44	39	44	39
Hospital Geral					1.024	992	1.024	992	523	476	294	271	817	747	1.841	1.739
Hospital/Dia - Isolado							0	0					0	0	0	0
Pronto Socorro Especial							0	0					0	0	0	0
Pronto Socorro Geral							0	0					0	0	0	0
Unidade Mista					327	327	327	327					0	0	327	327
TOTAL	**0**	**0**	**0**	**0**	**1.354**	**1.322**	**1.354**	**1.322**	**567**	**515**	**294**	**271**	**861**	**786**	**2.215**	**2.108**
TOTAL GERAL	**529**	**529**	**1.948**	**1.921**	**5.495**	**5.399**	**7.972**	**7.849**	**3.861**	**3.387**	**5.772**	**4.440**	**9.633**	**7.827**	**17.605**	**15.676**

Fonte: CNES/DATASUS/SESA/CE
Elaboração: Equipe do Projeto CEIS/CE - Fiocruz

A partir da Tabela 4.1.2.5 infere-se também que a macrorregião Fortaleza concentra 72,2% dos leitos existentes, seguida do Cariri com 15,2% e Sobral com 12,6%. Embora a pesquisa em curso vise, precipuamente, apresentar uma radiografia do estado em termos distributivos de serviços de saúde e não uma série histórica faz-se oportuna a inserção de alguns dados atuais que suscitam alguns questionamentos. Antes, contudo, cumpre destacar que à época da compilação dos dados e início, portanto, da pesquisa, os dados disponíveis referiam-se à dezembro de 2008, fonte CNES/DATASUS-SESA/CE. A Pesquisa de Assistência Médico-Sanitária-AMS 2009, conduzida pelo IBGE e divulgada em 19 de novembro de 2010, apesar de executada em parceria com o MS, utiliza base (fonte) de dados diferentes daqueles que compõem o CNES/DATASUS. Não obstante, levantamento da AMS/IBGE 2009 indica que dos 94.070 estabelecimentos assistenciais de saúde, os quais incluem estabelecimentos com e sem internação e SADT, 52.023 ou 55,3% são de natureza jurídica pública, com 95,6% deles municipais, 1,8% federais e 2,5% estaduais, reflexo, analogamente ao estado do Ceará, da política de municipalização assistencial implantada no País.

A AMS/IBGE 2009 referencia também uma tendência à redução de estabelecimentos com internação privada e, consequentemente, do número de leitos disponíveis, notadamente aos usuários SUS, decorrente de uma contratação também extensiva ao setor complementar, cujo déficit, apesar do incremento das unidades públicas, não tem minorado a relação leitos por habitante, situação que atinge todas as regiões do País, excetuando-se a Região Sul, com 2,6 leitos por 1.000 habitantes. Quanto às demais, não atingem os valores parametrizados pelo MS, situado entre 2,5 e 3 leitos por 1.000 habitantes. As regiões mais frágeis são a Norte, com 1,8 leitos por 1.000 habitantes e Nordeste, com 2,0 leitos por 1.000 habitantes. Cotejando-se o indicador em relação aos leitos disponíveis ao SUS para o conjunto da população, os números seriam de 1,6 para o Brasil, 1,5 para a região Norte e 1,9 para a região Sul. Em 2008, para o Ceará, conforme discutido anteriormente, esta relação situava-se em 2,1 leitos por 1.000/hab considerando-se o total de leitos, e 1,9 quando comparada ao total de leitos SUS.

Em valores globais, a AMS/IBGE 2009 apurou um total de 431.996 leitos, dos quais 152.892 (35,4%) públicos e 279.104 (64,6%) privados. Levantamento junto ao site do CNES/DATAUS – Relatório Leitos – em 24 de novembro de 2010 indicou um total de 503.132 leitos sendo 71,7% (360.882) deles disponíveis ao SUS. Apesar da tendência distributiva inter naturezas jurídicas dos estabelecimentos assistenciais assemelharem-se aos

compilados para o estado, a oscilação dos dados, não obstante o viés decorrente de bases captativas diferentes, certamente suscita cautela, especialmente quando se agrega à análise as especificidades loco/regionais. No caso específico do estado do Ceará, avançando um pouco a discussão que será abordada em item próprio, se houve retração do setor complementar, esta deve ter-se concentrado na capital em decorrência de dois aspectos cruciais: em primeiro lugar, está a forma como a municipalização vem se perpetuando nesta esfera, a exemplo da capital, a ausência de chamamento público tende a excluir do setor complementar ao SUS o ingresso de novas unidades assistenciais; em segundo lugar – e, certamente, nos primórdios, principalmente levando-se em conta os resultados recorrentes nas entrevistas neste aspecto – está o atraso significativo, por parte do governo municipal de Fortaleza, no repasse de recursos às unidades prestadoras, fato que deve contribuir sobremaneira à retração aludida pela pesquisa do IBGE, ainda que não se disponha de dados mais específicos para o Ceará. Ademais, como serão analisados posteriormente, os investimentos do governo do Estado na área de saúde, agregarão novos leitos, a exemplo da construção de dois hospitais pólo nas macrorregiões de Sobral (382 leitos) e Cariri (294 leitos) e outra unidade hospitalar na capital assim como o Hospital da Mulher (projeção de 170 leitos), de iniciativa do governo municipal, também localizado em Fortaleza, produzindo, portanto, impactos positivos na oferta assistencial de saúde, e contribuindo para reformatar o cartograma ora apresentado pela AMS/IBGE 2009.

Retomando-se o perfil presente no estado no que se refere aos estabelecimentos de média e alta complexidades, ainda no segmento público, destacam-se o Hospital Geral de Fortaleza-HGF, o Instituto Doutor José Frota-IJF, o Hospital Infantil Albert Sabin-HIAS e o Hospital de Messejana Dr Carlos Alberto Studart Gomes-HM, todos localizados em Fortaleza. Este último ganhou projeção nacional em transplante de coração, realizando trinta e duas cirurgias em 2008 (primeiro lugar em nível nacional, neste ano), e vinte e cinco em 2009 (segundo lugar, depois de São Paulo). Para 2010, o número de transplantes atingiu vinte e três até o mês de novembro deste ano.

Dos estabelecimentos privados, 2.547 (70,22%) localizavam-se em Fortaleza e 2.422 (66,78%) constituíam-se de consultórios isolados de atendimento exclusivamente a usuários particulares (inclusive saúde suplementar), com 75,43% (1.827) desses consultórios situados na capital. Apesar de individuais, e serem chamados de isolados, muitos dos consultórios funcionam hoje dentro de edifícios inteligentes e especializados em saúde, organizados em condomínios, de maneira que acabam se beneficiando das relações de proximidade, interações e externalidades próprias das aglomerações de atividades profissionais.

Diferente do universo dos estabelecimentos públicos, os de natureza privada se apresentam de maneira bastante segmentada, quadro, aliás, geral no país, englobando, conforme mencionado, consultórios particulares, hospitais de média e alta complexidades, laboratórios e clínicas de diagnósticos e análises.

No segmento hospitalar privado, sobressaem-se, em termos de capacidade de atendimento e/ou composição massiva de tecnologia de ponta e serviços especializados, os hospitais Unimed Regional, Monte Klinikum, São Matheus, Antônio Prudente e, em termos de filantropia, destacam-se a Santa Casa de Misericórdia de Fortaleza e o Hospital do Câncer. O setor privado, remanescente em mãos de cooperativa, grupos e famílias locais, ainda não tem experimentado a concorrência de grupos vindos de outras regiões ou países, nem foram absorvidos por grupos de fora. Neste aspecto, ocorreu o contrário, ou seja, o grupo cearense controlador do Plano de Saúde HAPVIDA e do Hospital Antônio Prudente expandiu-se para outros estados do Norte e Nordeste, onde adquiriu empresas de planos de saúde e hospitais.[58]

Os referidos hospitais privados estão na linha de frente do processo de modernização tecnológica e organizacional dentro do complexo da saúde no estado, ao lado das clínicas e laboratórios privados assim como os hospitais públicos especializados (Hospital do Coração de Messejana, Hospital Infantil Albert Sabin-HIAS) e gerais (Instituto Dr. José Frota-IJF, Hospital Geral de Fortaleza-HGF).

Os laboratórios e clínicas de diagnósticos e análises formam um elo importante da cadeia de atividades do subsistema de serviços, uma vez que constituem o SADT (Serviço de Apoio à Diagnose e Terapia). Como a maior parte das decisões tomadas por médicos, quer de unidades públicas, quer de particulares, resulta em algum requerimento de SADT na definição do quadro diagnóstico, o que, de certa forma, confere a este segmento "poder" sobre a vida do paciente Ao contrário da rede hospitalar, tal segmento é, em geral, estruturado por uma grande quantidade de pequenos estabelecimentos, como é o caso do Ceará. Neste estado, apesar da pulverização, o mercado é organizado por laboratórios e clínicas familiares tradicionais locais, a exemplo dos laboratórios e clínicas Boghos, Beroaldo Jurema, Trajano Almeida e OmnImagem (detentor do equipamento PET Scan-PET/CT) e, até pouco tempo, o Laboratório Pasteur-LabPasteur.

[58] Exemplo dessa expansão foi a compra do Hospital João XXIII, localizado em Recife, que reabre com o nome de Hospital Ilha do Leite, classificado como de alta complexidade e com capacidade de 20 leitos na UTI.

Devido às pressões exercidas por serviços de qualidade, produção de informações exatas, precisas e relevantes em tempo conveniente, este segmento tem experimentado algumas transformações haja vista a intensificação no processo de modernização tecnológica e aumento da concorrência e concentração. No Ceará observa-se um movimento que aponta nessa direção. Não só as empresas tradicionais vêm intensificando a modernização dos seus parques tecnológicos, como também o mercado local assistiu à chegada da maior empresa prestadora de serviços de medicina diagnóstica da América Latina, Diagnósticos da América-DASA, originária e sediada em São Paulo, que adquiriu em 2006 o LabPasteur, líder do mercado cearense em análises clínicas (mantendo, atualmente, 19 unidades desse laboratório).

Em 2008, a mesma empresa assumiu o laboratório de análise por imagem, Unimagem, do Hospital São Matheus. A DASA tem como parceiros de suas Unidades de Diagnóstico Hospitalar os seguintes estabelecimentos: Hospital Gênesis, Hospital Monte Klinikum, Hospital São Carlos, Hospital São Mateus, Instituto do Câncer do Ceará, Gastroclínica e Hospital Regional da Unimed Fortaleza. Semelhantemente, a AMS/IBGE 2009 também apontou indicadores expansionistas no setor de apoio diagnóstico e terapêutico (SADT) para o conjunto do País, notadamente nas regiões Nordeste e Sudeste.

Por último, formando a base de apoio da estrutura de serviços estão alguns órgãos, públicos e privados, importantes tais como o Centro de Hematologia e Hemoterapia do Ceará-Hemoce, Fujissan Centro de Hemoterapia e Hematologia do Ceará Ltda., Laboratório Central de Saúde Pública-Lacen, Central de Transplantes do Ceará.

Os fluxos e refluxos inerentes aos setores público e privados, desenhados nos subseqüentes Diagramas 4.1.1 e 4.1.2, representam o conjunto ininterrupto de acessibilidade ao sistema, ou seja, as ações e serviços preventivos e curativos, individuais e coletivos, processados para todos os níveis de complexidade da atenção do sistema público e privado, respectivamente.

4.1.3 Estrutura dos Serviços – Hierarquização e Fluxos de Acesso

A hierarquização dos serviços de saúde visa elevar o nível de resolutividade e a capacidade de atendimento da demanda dos serviços público de saúde (acessibilidade). Nesta perspectiva, a hierarquização desses serviços compreende, em sentido normativo, a estruturação de redes de atenção articuladas aos níveis crescentes de complexidade dos serviços, *e. g.*, conjugadas, de forma ascensional, às ações de baixa, média e alta complexidade,

cuja continuidade da assistência deve ser assegurada, fundamentalmente, através do estabelecimento de um sistema de referência e contra-referência. E é nesta acepção que a "sujeição" do usuário SUS, cujos fluxos internos de atendimento ou acesso ao sistema, delineado no Diagrama 4.1-1, deveria ser compreendida. A hierarquização da atenção, face à sua essência racionalizadora[59], obviamente permeia também os fluxos de atendimento dos serviços privados; no entanto, dada a lógica competitiva inerente ao setor, este preserva a flexibilidade de escolha do usuário às unidades e especialidades médicas ofertadas pelo sistema.

Por outro lado, o ideário do SUS enquanto processo permanentemente em construção, transparece, cotidianamente, no hiato entre a normatização quanto à hierarquização e sua conformação na prática assistencial, cuja malha interna, apresentada no Diagrama 4.1.1, evidencia que, a despeito do "engessamento" do usuário quanto à escolha por serviços e especialidades profissionais, *e. g.*, "sujeição", esta mesma lacuna faz com que todos os níveis de complexidade redundem em "porta de entrada" do usuário ao sistema, resultado e resultando em inoperância do sistema de referência e contra-referência, em suma, reflexo da ainda incipiente gestão dos serviços públicos de saúde, precipuamente na rede básica.

Em termos didático-descritivos, o Diagrama 4.1.1 (cuja legenda é descrita no Box I) demonstra, sinteticamente, os fluxos de atendimento internos ao sistema público – SUS, obedecendo, quanto às definições dos níveis de complexidade da atenção, a terminologia constante do CNES/DATASUS/MS. E, em termos de representação gráfica, o volume das esferas simboliza, proporcionalmente, o quantitativo de estabelecimentos referentes a cada nível de complexidade, cujos números absolutos e tipologia estão detalhados na Tabela 4.1.3.1 Ou seja, a baixa complexidade, associada a postos de saúde com equipes da Estratégia Saúde da Família (ESF) tende a encampar a maior freqüência de estabelecimentos públicos, notadamente nas áreas rurais. Pelo diagrama depreende-se que o usuário com ou sem queixa acessa o sistema público (porta de entrada) desde os postos básicos até os hospitais de alta complexidade. O acesso do usuário ao sistema público na atenção básica não significa necessariamente motivação por exacerbação de agravos, uma vez que as ações básicas encampam também os cuidados preventivos tais como imunização, pré-natal, acompanhamento de hipertensos, diabéticos, dentre muitos outros (MS, 2010).

[59] Racionalizadora no sentido de lógica otimizadora e não meramente de custos.

No setor saúde os medicamentos representam um instrumento essencial para a capacidade resolutiva dos serviços prestados e, na composição de gastos do SUS, ocupam o segundo lugar, abaixo somente dos recursos humanos. Estudos como os de Girotto & Silva (2006) evidenciam que o acesso do usuário às consultas de atenção básica que geram prescrição tende a resultar, em média, em 02 medicamentos por receita. Em Fortaleza, segundo os autores, a média em 1996[60], era de 2,2 medicamentos por prescrição, dados não incompatíveis com os padrões da "OMS, que considera 1,3 a 2,2 medicamentos por prescrição um resultado sem tendência à polimedicação" (idem). Contudo, levantamento recente conduzido por Lopes (2008) em Fortaleza, constatou uma média de 2,5 medicamentos por prescrição em atenção primária de saúde, dados superiores, portanto, aos padrões da OMS e que salientam um pendor, em um período de 12 anos, à polimedicação na capital do estado. Neste sentido, o diagrama espelha esta realidade ao figurar que, ao sair do sistema, o usuário encaminha-se à recepção do medicamento prescrito. Um aspecto característico do fluxo do sistema público é a gratuidade ao usuário destes serviços de saúde de parte da medicação prescrita (dispensação na própria unidade), notadamente daqueles que compõem a cesta da atenção básica e os medicamentos de alto custo de uso contínuo.

De forma análoga, outro importante elemento vinculado à recuperação de saúde são os exames diagnósticos (laboratoriais e de imagem), para os quais os usuários são encaminhados pelo médico em função da necessidade. E é esta mesma necessidade do usuário que pode implicar também em sua referência para uma especialidade médica vinculada a outro nível de complexidade – no diagrama, este fluxo aparece inter esferas dentre os níveis de complexidade da atenção.

Quanto ao acesso por agravos, quaisquer que sejam os níveis de urgência (prioridade baixa, moderada ou absoluta), o usuário tende a acessar o sistema através dos níveis de maior complexidade, muitas vezes sobrecarregando unidades destinadas a agravos de prioridade absoluta, *e. g.*, em que haja risco iminente de vida e/ou de perda funcional (MS, 2006). Isto decorre, sobremaneira, pela baixa resolutividade dos hospitais secundários, a exemplo, em Fortaleza, dos hospitais distritais Frotinhas e Gonzaguinhas, idealizados para "desafogar" os atendimentos do IJF, hospital municipal referência do estado preponderantemente em traumas graves. Por último, em termos de resultados, o usuário pode ter alta, alta melhorada ou ir a

[60] Período de coleta de dados de prescrição.

óbito. Evidentemente, as duas primeiras possibilidades, ao imbuírem o retorno do usuário ao sistema, refletem o próprio ciclo existencial.

Depreende-se do exposto que, a despeito da interseção entre os níveis de complexidade da atenção, esta não reflete necessariamente hierarquização e/ou integralidade, uma vez que os estabelecimentos podem habilitar-se simultaneamente em atividades de baixa, média e alta complexidade, caso da atenção ambulatorial e hospitalar de unidades hospitalares terciárias assim como de postos de saúde que disponham de especialistas e equipamentos aptos a desenvolverem atividades de maior complexidade. Na verdade, com a implantação da Tabela Unificada (MS, 2008), poucos são os estabelecimentos públicos cadastrados junto ao CNES, ou a ele complementares, que apresentam produção ambulatorial exclusivamente de atenção básica, mesmo os Postos de Saúde também executam procedimentos de média complexidade. Assim sendo, ao captar o processo em curso, o diagrama para o setor público não delineia certa idealização de fluxos de acesso consoante a hierarquização/racionalização dos serviços, em que o usuário, excetuando-se casos de urgência, deveria encaminhar-se inicialmente às unidades básicas permeadas pela ESF e, em função do diagnóstico, ser referenciado à especialistas/níveis/estabelecimentos de complexidade compatíveis com a respectiva enfermidade. Por conseguinte, a separação entre os níveis de atenção deve ser visto meramente do ponto de vista didático-ilustrativo, e um detalhamento das ações desenvolvidas pelo setor público de saúde segundo os níveis de complexidade transparece no Diagrama 4.1.3.

Nesta perspectiva, a integralidade, princípio do SUS que se consubstanciaria "na articulação sujeito/coletivo, público/privado, estado/sociedade, clínica/política, setor sanitário/outros setores, visando romper com a excessiva fragmentação na abordagem do processo saúde-adoecimento e reduzir a vulnerabilidade, os riscos e os danos que nele se produzem" persiste uma conduta em construção, requerendo, de modo a consolidar-se enquanto tal, "a urgente [superação da] cultura administrativa fragmentada e desfocada dos interesses e das necessidades da sociedade, evitando o desperdício de recursos públicos, reduzindo a superposição de ações e, conseqüentemente, aumentando a eficiência e a efetividade das políticas públicas existentes" (MS/ Secretaria de Vigilância em Saúde, 2006).

Cumpre destacar que o Centro de Hematologia e Hemoterapia do Ceará-HEMOCE constitui-se em importante unidade de referência do estado. Regido pela Resolução da Agência Nacional de Vigilância Sanitária, nº 153, de 14 de junho de 2004 e vinculado à estrutura organizacional da SESA/CE, iniciou seu funcionamento em 1983, tendo por finalidade básica planejar e executar a política de sangue no Ceará, realizando procedimentos de coleta e

transfusões, assegurando, assim, o abastecimento de toda a rede pública do Ceará, incluindo o suprimento de sangue a todas as instituições hospitalares do interior do estado. A hemorrede cearense, compõem-se de um hemocentro coordenador sediado em Fortaleza, 04 hemocentros regionais, em Sobral, Quixadá, Crato e Iguatu, 01 hemonúcleo em Juazeiro do Norte, um Posto de Coleta de Sangue no Instituto Dr. Jose Frota-IJF e 64 Agências Transfusionais, estrategicamente localizadas de modo a otimizar o atendimento à população do estado (HEMOCE/CE, 2010).

Box I: SUBSISTEMA I: Legenda do Diagrama 4.1: SUBSISTEMA I: SUS - Fluxo de Atendimento Interno ao Sistema

= usuário com ou sem queixa (recuperação ou prevenção)

= usuário de alta melhorada ou curada

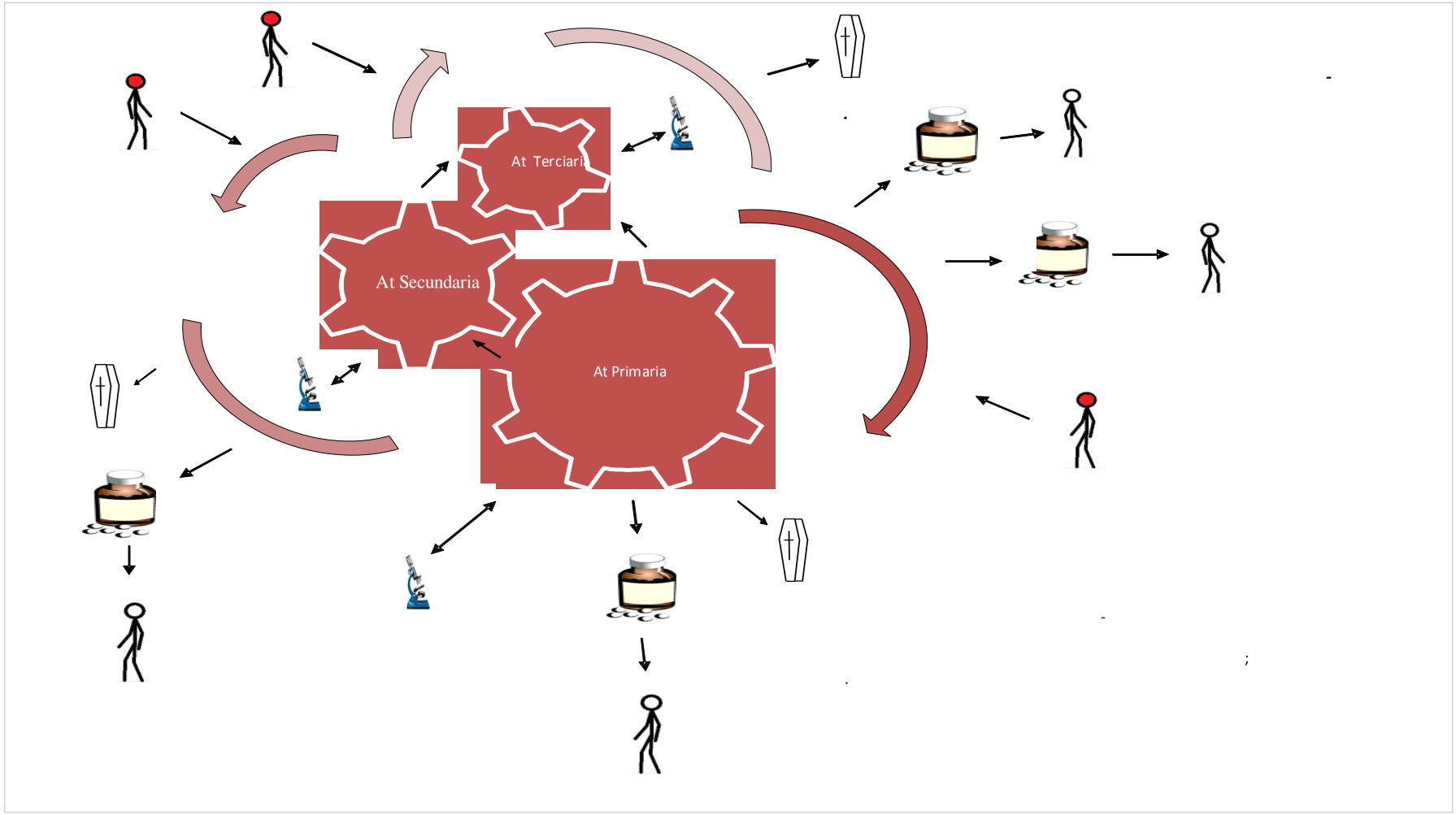
= Medicamentação: dispensação (gratuidade) ou aquisição

= Exames (labort e/ou de imagem)

= óbito (atestado de)

Fonte: Elaboração própria da Equipe do Projeto CEIS, Fiocruz – CE

Diagrama 4.1.1: SUBSISTEMA I: SUS - Fluxo de Atendimento Interno ao Sistema



Fonte: Elaboração própria da Equipe do Projeto CEIS, Fiocruz – CE

Quanto à acessibilidade ao sistema privado, desenhado no Diagrama 4.1.2 e legendado no Box II, os fluxos de acesso internos ao sistema seguem, relativamente à tipologia de estabelecimentos de saúde para o setor, também os critérios determinados pelo CNES/DATASUS/MS. Igualmente, as esferas simbolizam, em termos de volume gráfico, o quantitativo proporcional de estabelecimentos referentes ao tipo delineado, cujos valores totais transparecem na Tabela 4.1.3.2, evidenciando que os consultórios isolados (demanda por especialidades médicas) elencam a parcela mais elevada do total de estabelecimentos privados de saúde.

Conforme anteriormente colocado, a hierarquização da atenção, de cunho racionalizador, também entrelaça os fluxos de atendimento dos serviços privados, cuja lógica competitiva assevera a flexibilidade de escolha do usuário às unidades e especialidades médicas ofertadas pelo setor, precipuamente em função do tipo de cobertura. Quanto ao deslocamento do usuário inter estabelecimentos, os processos de cuidados de saúde assemelham-se aos descritos para o setor público relativamente às necessidades individuais, implicando, obviamente, nos mesmos resultados: exames laboratoriais e/ou de imagem, aquisição de medicamentos, alta melhorada ou curada ou óbito.

Outro aspecto similar aos serviços públicos é a atual "Política de indução das ações de Promoção da Saúde e Prevenção de Riscos e Doenças, no âmbito do Setor de Saúde Suplementar, visando à integralidade da Atenção à Saúde", instituída pela "Resolução RN n° 94, de 23 de março de 2005, estabelece critérios de diferimento da cobertura com ativos garantidores da provisão de risco definida na Resolução RDC Nº 77, de 17 de julho de 2001, a serem observados pelas operadoras de planos privados de assistência à saúde que implementarem programas de promoção da saúde e prevenção de doença para seus beneficiários", cujas ações abrangem as seguintes "linhas de cuidado: Saúde da Criança e Adolescente; Saúde da Mulher; Saúde do Adulto e do Idoso; Saúde Bucal, além de ações de Prevenção que contemple pelo menos um dos principais fatores de risco como obesidade, tabagismo e sedentarismo" (ANS,2006).

Nesta perspectiva, a ANS intenta "alastrar" a transformação do modelo assistencial fracionado (curativo ambulatorial-hospitalar) no modelo de atenção integral urdido pelo SUS, segundo o qual compreende, no "Artigo 7 º da Lei 8.080: a integralidade de assistência como um conjunto articulado e contínuo das ações e serviços preventivos e curativos, individuais e coletivos, exigidos para cada caso em todos os níveis de complexidade do sistema" (ANS, 2006), ainda que para o próprio sistema público este princípio permaneça em construção. O

caráter custo-efetivo das ações sanitárias promotoro-preventivas de saúde, basicamente voltadas a obstar/postergar o surgimento/exacerbamento de agravos seria o catalisador, por conseguinte, do engajamento das operadoras privadas à política proposta, face à espiral de custos experimentada pelo setor, cujos cuidados de modelagem primordialmente tecnoassistencial (intensamente associados à demanda por especialidades médicas) são permanentemente pressionados pelas inovações características do sistema.

Por fim, resguardadas as ineficiências adstritas a ambos os setores, cabe destacar alguns pontos majoritariamente presentes no âmbito público no que concerne tanto à promoção quanto à recuperação da saúde. Os resultados da "Pesquisa de Satisfação dos Usuários do SUS-SP"[61] indicam que usuários do SUS podem esperar até seis meses para realizar determinados procedimentos de alta complexidade, como quimioterapia, hemodiálise ou cateterismo, procedimentos estes que são feitos em instituições particulares imediatamente ou dentro de poucos dias. Ainda segundo dados do relatório, os programas de imunização deixam a desejar assim como os de humanização ao paciente SUS.

Box II: SUBSISTEMA I: Legenda do Diagrama 4.1.2: SUBSISTEMA I: Planos Privados - Fluxo de Atendimento Interno ao Sistema

= usuário com queixa (recuperação)

= usuário de alta melhorada ou curada

= Medicamentação: aquisição

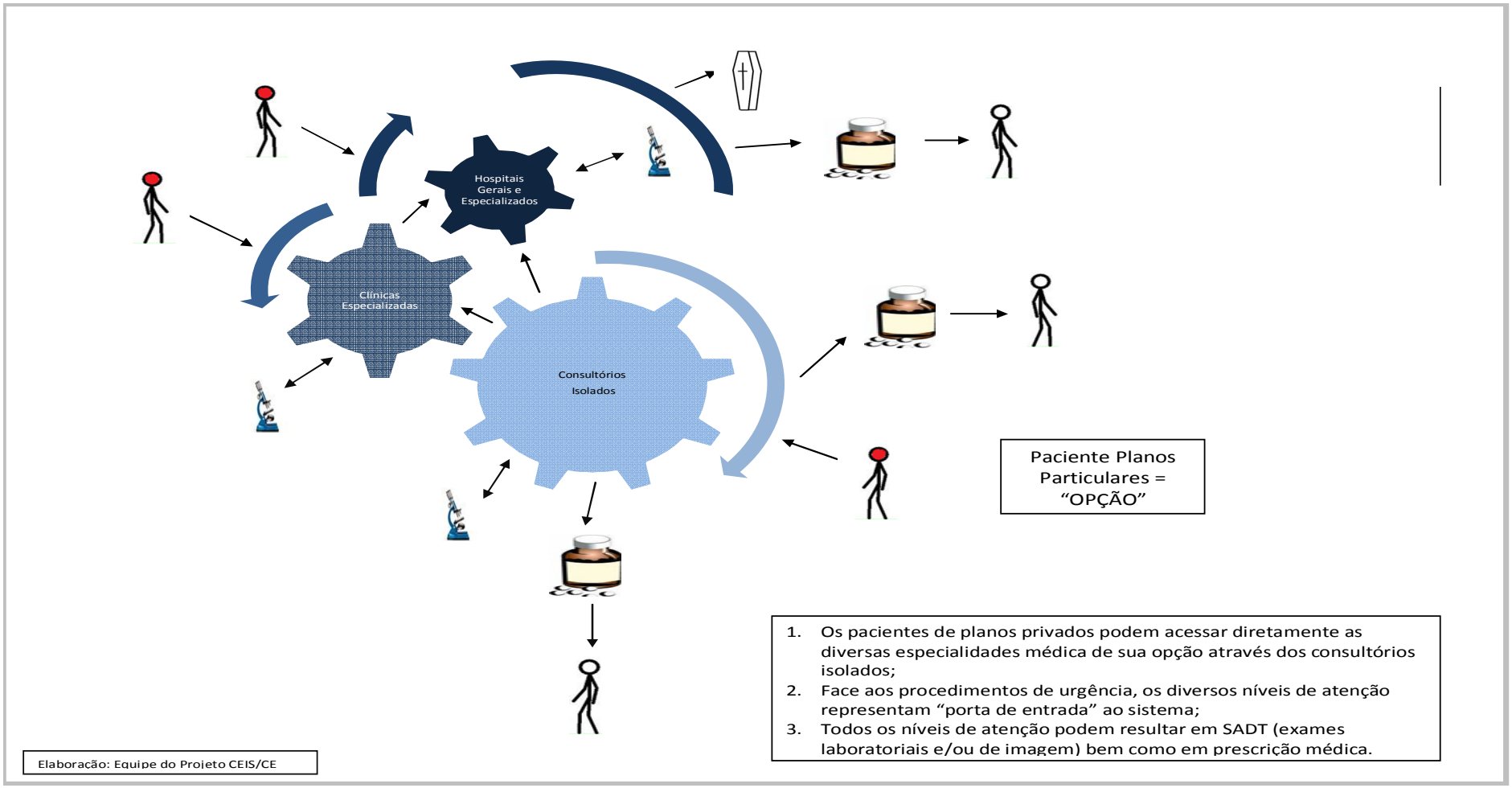
= Exames (labortoriais e/ou de imagem)

= óbito (atestado de)

Fonte: Elaboração própria da Equipe do Projeto CEIS, Fiocruz – CE

[61] "Relatório obtido com exclusividade pelo **UOL Notícias** foi produzido com base em 350 mil respostas obtidas após o envio de cartas (veja abaixo) ou em telefonemas aos cidadãos atendidos nas mais de 630 unidades que funcionam com recursos do SUS." UOL Notícias, SP, 21/06/2010. Esta pesquisa foi conduzida pela Secretaria Estadual de Saúde de São Paulo.

Diagrama 4.1.2: SUBSISTEMA I: Planos Particulares - Fluxo de Atendimento Interno ao Sistema



Fonte: Elaboração própria da Equipe do Projeto CEIS, Fiocruz – CE

Diagrama 4.1.3 - Atenção à Saúde: Detalhamento das Ações por Níveis de Complexidade

Atenção Básica (Baixa Complexidade)

- Centros de Saúde da Família, Unds Básicas de Saúde da Família, Postos de Saúde;
- "Porta de Entrada": ações individuais ou coletivas de promoção da saúde, prevenção de doenças, diagnóstico, tratamento e reabilitação de pacientes;
- Especialidades Básicas: clínica médica, pediatria, obstetrícia, ginecologia, emergências;
- SADT: CEMJA, Setor Complementar

Média Complexidade

- Hospitais Pólo Microrregionais, Hospitais Especializados, Pronto-Socorros Gerais, Clínicas Especializadas, Policlínicas, UPAs
- Ações: Procedimentos especializados, cirurgias ambulatoriais especializadas; procedimentos traumato-ortopédicos; ações especializadas em odontologia; patologia clínica; anatomopatologia; citopatologia; radiodiagnóstico; exames ultra-sonográficos; diagnose; fisioterapia; terapias especializadas; próteses e órteses; anestesia
- SADT: CEMJA, HEMOCE, Setor Complementar

Alta Complexidade

- Hospitais Pólo Macrorregionais, Hospitais Gerais, Hospitais Especializados
- Procedimentos: doença renal crônica (diálise); oncologia (quimioterapia, radioterapia); cirurgia cardiovascular; cirurgia vascular; cirurgia cardiovascular pediátrica; cardiologia intervencionista; endovascularização extracardíaco; laboratório de eletrofisiologia; traumato-ortopedia; neurocirurgia; otologia; cirurgia de implante coclear; cirurgia das vias aéreas superiores e da região cervical; cirurgia da calota craniana, da face e do sistema estomatognático; fissuras lábio palatais; reabilitação protética e funcional das doenças da calota craniana, da face e do sistema estomatognático; avaliação e tratamento dos transtornos respiratórios do sono; queimaduras; obesidade (cirurgia bariátrica); cirurgia reprodutiva; genética clínica; terapia nutricional; distrofia muscular progressiva; osteogênese imperfecta; fibrose cística e reprodução assistida; hemoterapia.
- SADT: HEMOCE, Setor Complementar

Fonte: SUS/MS. Elaboração Equipe do Projeto CEIS/Ce - Fiocruz

Tabela 4.1.3.1: SUBSISTEMA I: Unidades de Cuidados de Saúde no Ceará - Setor Público / Período: Dezembro/2008

DESCRIÇÃO	QTD		%	EQP ESF
Posto de Saude	337	1.849	81,2	170
Centro de Saude/Unidade Basica de Saude	1.512			1.882
Clinica Especiali/Ambul Especialidades	157	290	12,7	4
Centro de Atencao Psicossocial	82			
Unidade Mista	50			
Centro de Parto Isolado	1			
Hospital Geral	100	137	6,0	
Pronto Socorro Geral	3			
Policlinica	24			
Hospital/Dia - Isolado	2			
Hospital Especializado	7			
Pronto Socorro Especializado	1			
TOTAL		2.276	100,0	2.056

Fonte: SESA/CNES/DATASUS

Elaboração: Equipe do Projeto CEIS, Fiocruz-CE

Tabela 4.1.3.2: SUBSISTEMA I: Unidades de Cuidados de Saúde no Ceará - Setor Privado / Período: Dezembro/2008

DESCRIÇÃO	QTD		%
Centro de Saude/Unidade Basica de Saude	15	2.451	71,3
Consultório Isolado	2.432		
Posto de Saude	4		
Clinica Especiali/Ambul Especialidades	760	776	22,6
Centro de Atencao Psicossocial	3		
Cooperativa e Assemelhados	13		
Hospital Geral	99	209	6,1
Hospital Especializado	53		
Policlinica	41		
Pronto Socorro Especializado	4		
Pronto Socorro Especializado	12		
TOTAL		3.436	100,0

Fonte: SESA/CNES/DATASUS

Elaboração: Equipe do Projeto CEIS, Fiocruz-CE

4.1.4 Empregos Gerados no Subsistema

Observando-se a Tabela 4.1.4.1 e, principalmente, o Anexo III, chama atenção não somente o número de empregos gerados diretamente pelo subsistema, mas quão segmentada é a grade de especialidades da sua força de trabalho. Quanto aos empregos gerados pelo subsistema de serviços de saúde no Ceará, em dezembro de 2008, esses chegaram a 54.233, segundo dados do CNES/DATASUS, quantitativo este que implicava em 75.010 ocupações nos 6.086 estabelecimentos de saúde existentes no estado.

O Anexo III mostra o total destas ocupações cadastradas no CNES/DATASUS para o Ceará neste período. A "multiplicidade ocupacional", observada nos números acima é, na realidade, a capacidade/possibilidade que os profissionais de saúde têm de exercerem multiatividades (especialidades) em diversos estabelecimentos, imprimindo ao sistema uma peculiaridade de âmbito nacional. Tal multiplicidade, a propósito, cria certas dúvidas em relação às fontes de dados sobre emprego para o setor, especialmente no que concerne à RAIS[62].

Os Agentes Comunitários de Saúde, uma das figuras centrais na promoção à saúde pública e estritamente associados à Estratégia Saúde da Família, somavam 13.084 profissionais neste mesmo período, sendo uma das categorias com menor número de duplicidades. Relativamente à sua categoria-chave, o estado dispunha e empregava, em termos absolutos de profissionais, 7.271 médicos cadastrados em 21.367 ocupações.[63] Observa-se, consoante os dados da Tabela 4.1.4.1, que os profissionais médicos apresentam a maior ocorrência de duplicidades, seguidos dos cirurgiões dentista e farmacêuticos. Dentre os profissionais de nível superior, os assistentes sociais tendem a concentrar seus registros na mesma categoria ocupacional e/ou atuarem em um menor número de estabelecimentos. As duplicidades ocupacionais dos profissionais, notadamente médicos, tendem a elevar-se nas áreas interioranas.

Centrando-se a observação nas especialidades declaradas pelos profissionais de medicina, tanto para a totalidade do estado quanto para as Macrorregiões de Saúde, verifica-se a concentração de médicos especialistas nas grandes áreas da medicina, destacando-se a Clínica Médica (24,8%), Medicina de Família e Comunidade (15,84%), Pediatria (7,46%), Ginecologia e Obstetrícia (7,08%), Cirurgia Geral (6,66%) e Anestesiologia (4,03%). Ressalte-

[62] A titulo de referência apenas, os dados da RAIS para o ano de 2009 indicava um total de 32.989 empregos nos estabelecimentos de Serviços de atenção à saúde, lembrando que esses representam apenas os empregos com carteira assinada.

[63] Deve-se observar que, em novembro de 2010, no site do Conselho Regional de Medicina do Ceará, registrava-se um total de 8.893 médicos inscritos no referido Conselho.

se que a porcentagem de médicos que se expressa como 'Médicos Generalistas', representa somente 0,28% de freqüência nas declarações. Pinçando-se algumas informações da Pesquisa MAS/IBGE 2009, constata-se uma certa similaridade quanto à concentração entre especialidades médicas para as quatro principais áreas de atuação, ainda que os quantitativos absolutos apresentem diferenças. Em âmbito nacional a pesquisa do IBGE retratou o seguinte quadro quanto às principais áreas de atuação médica: "1) clínico geral (16,7%); 2) Pediatra (10,0%); 3) Gineco-obstetra (9,5%); 4) Médico de saúde da família (6,3%); 5) Cirurgião geral (5,8%); 6) Ortopedista (5,5%); 7) Cardiologista (5,2%); 8) Anestesista (4,3%); 9) Radiologista (3,7%) e 10) Oftalmologista (3,3%).".

Tabela 4.1.4.1: SUBSISTEMA I: Relação dos Profissionais de Saúde no Ceará por Categorias selecionadas da Classificação Brasileira de Ocupações (CBO-CNES/DATASUS) segundo o Total de Ocupações e o Número de Profissionais, por Escolaridade. Dezembro de 2008.

Código Brasileiro de Ocupações (CBO)	Total de Ocupações (CBO)	Nº de Profissionais (Vr Abs)	Nível de Escolaridade
Agente Comunitário de Saúde (ACS)	13.171	13.084	Elementar
Auxiliar de Enfermagem	13.563	12.169	Médio
Médico	21.367	7.271	Superior
Enfermeiro	5.613	4.531	Superior
Cirurgião Dentista	4.672	3.086	Superior
Aux. de Consultório Dentário (ACD)	1.704	1.642	Médio
Técnicos de Enfermagem	1.614	1.560	Médio
Fisioterapeuta	1.790	1.267	Superior
Farmacêutico	1.453	965	Superior
Assistente Social	718	650	Superior
Psicólogos	728	600	Superior
Visitador Sanitário	490	488	Elementar
Terapeuta Ocupacional	480	391	Superior
Fonoaudiólogo	524	394	Superior
Nutricionista	437	337	Superior
Téc. Higiene Dental (THD)	204	196	Médio
Educadores Físicos	70	59	Superior
SUB TOTAL	68.598	48.690	
Demais Profissões	6.412	5.543	
TOTAL ESTADO	75.010	54.233	

Fonte: CNES/DATASUS/MS

Elaboração: Equipe do Projeto CEIS, Fiocruz-CE

No tocante à distribuição espacial de serviços médicos, em termos de número destes profissionais nas Macrorregionais de Saúde do Ceará, aponta-se uma distribuição irregular desta categoria no território: 78%, 10,4% e 11,6% alocavam-se nas macrorregiões de Fortaleza, Cariri e Sobral, respectivamente. Esta distribuição, conforme relevado resulta da análoga concentração dos estabelecimentos de saúde no estado, já observado anteriormente. Do total de serviços prestados (ocupações registradas junto ao CNES) por esses profissionais (incluindo as multiplicidades "especialidades/estabelecimentos"), 57% concentravam-se em Fortaleza.

Outros fatores, como condições de trabalho, centros de especialização e ensino ou mesmo fatores sociais contribuem para a configuração dessa realidade. Espera-se que, com a descentralização espacial das faculdades de medicina, para a região de Sobral e Cariri (Barbalha e Juzeiro do Norte), incorporando hospitais universitários, juntamente com a construção de hospitais públicos regionais em Sobral e Juazeiro do Norte e policlínicas em vários pontos intermediários do estado, o problema da concentração espacial das estruturas de serviços e profissionais tenda a ser amenizada. Isso deverá ocorrer tanto do ponto de vista quantitativo como qualitativo, já que tal expansão em direção do interior contará com serviços de médias e altas complexidades (ver parágrafos seguintes).

4.1.5 Novos Investimentos em Estruturas de Serviços de Atenção

Atualmente, há vários investimentos sendo realizados em ampliações e novas plantas hospitalares no Ceará que atingem diretamente as estruturas de serviços de atenção à saúde, sendo a maioria de natureza pública. Por outro lado, não há indícios de realização de investimentos privados voltados para novas plantas hospitalares.

Em relação aos novos projetos, estão sendo construídos os Hospitais Regionais do Cariri (Juazeiro do Norte), este orçado em R$53 milhões, tendo 160 leitos e raio de influência de 150 km, e o da Região Norte (Sobral), cuja construção está em fase inicial – estas unidades se voltarão para atividades de emergência, média e alta complexidades, além de darem apoio às Faculdades de Medicina instaladas nas respectivas regiões. A construção dessas novas e complexas unidades hospitalares conta com recursos do Tesouro do Estado além de outros provenientes de empréstimos tomados junto ao Banco Mundial.

No plano da média complexidade, está a construção de vinte e uma policlínicas que se localizarão no interior do estado, dando atenção às necessidades de média complexidade. Estas unidades (hospitais e clínicas especializadas) compõem o Programa de Expansão e Melhoria da

Assistência no Ceará, financiadas integralmente com recursos do Tesouro do Estado da atual gestão, Cid Gomes. Segundo fonte oficial do governo, "a previsão é de que cada policlínica, com 92 profissionais, realize 3.696 consultas mensais. Os ambulatórios especializados incluem oftalmologia, otorrinolaringologia, clínica médica, cardiologia, ginecologia, mastologia, cirurgia geral, gastroenterologia, urologia". Somados às policlínicas, há previsão de construção de 16 Centros de Especialidades Odontológicas também no interior do estado. Espera-se que, com esses novas unidades de serviços, parte importante do déficit e da desigualdade na oferta de serviço de atenção à saúde, sobretudo em média complexidade, seja coberta.

Ao lado dos novos projetos, encontram-se investimentos públicos não desprezíveis que foram e estão sendo realizados, nos três últimos anos, em sete hospitais que formam a linha de frente da rede hospitalar estadual, localizados sobretudo em Fortaleza, cujo objetivo é recuperar, ampliar, complementar e modernizar as estruturas físicas e parques tecnológicos hospitalares. Entre as unidades beneficiadas estão o Hospital Geral César Cals (ampliação com a construção de 12 novos leitos para UTI), Hospital Infantil Albert Sabin –HIAS (construção de nova unidade com mais 108 novos leitos acomodados em mais quatro pavimentos além de mais doze salas com diferentes especialidades médicas), Hospital São José (construção da ala de internação bem como nova estrutura de enfermagem resultando em mais 22 novos leitos), Hospital de Saúde Mental de Messejana (modernização do modelo de gestão além da construção de novas unidades de internação e do centro de terapia ocupacional), Hospital do Coração de Messejana (construção de novos leitos e reforma de unidades), Hospital Geral de Fortaleza-HGF (construção de novos leitos, ampliando de 357 para 543, dos quais 118 para terapia intensiva resultando na ampliação do número de consultas e cirurgias), Hospital Waldemar de Alcântara (construção de novos leitos, postos de enfermagem, salas de estudo, auditório e quartos para plantonistas). Estes investimentos têm contado com o apoio do Ministério da Saúde além de recursos próprios do Tesouro Estadual, executados por meio do Programa "Monitoramento de Ações e Projetos Prioritários do Governo do Estado.

Todos esses projetos e investimentos, executados pelo governo do estado, poderão ajudar a compensar, em nível local, a tendência mostrada pela última Pesquisa de Assistência Médico-Sanitária do IBGE/MS (2009), de redução do número de leitos nos hospitais privados no Brasil. Além disso, eles poderão impactar positivamente sobre a reestruturação espacial das atenções secundária e terciária, hoje concentradas em Fortaleza, corrigindo assim parte da disfunção do cartograma territorial planejado para o Ceará. Visando reforçar essa correção, o governo do estado ainda estuda adquirir o prédio em construção (paralisada) do Hospital

Boghos Boyadijan (privado), situado em Fortaleza, para que o mesmo sirva de unidade de retaguarda (ao hospital IJF) voltada para atenção terciária. Com as reformas e modernização das unidades já existentes, amplia-se a capacidade de atendimento da média e alta complexidades além de melhorar a qualidade do mesmo. No entanto, diante de todas essas expansões e reestruturações, emerge a preocupação em relação aos modelos de funcionamento e de gestão que prevalecerão nas novas estruturas além daquela diretamente ligada ao seu custeio e sustentabilidade.

Ainda no segmento do investimento público, deve-se lembrar a execução da construção do Hospital da Mulher, sob a responsabilidade da Prefeitura de Fortaleza. No segmento filantrópico encontra-se o Instituto de Ciências Medicas-ICM, também em fase de montagem, que ganhará destaque nos parágrafos seguintes por causa dos seus esperados impactos positivos no campo da pesquisa, desenvolvimento e inovações tecnológicas.

Em 2011 deverá entrar em funcionamento o Instituto de Ciências Médicas Paulo Marcelo Martins Rodrigues (ICM), obra em andamento em Fortaleza junto às unidades que conformam o "Pólo de Conhecimento em Saúde de Porangabussu". Segundo o Dr. Carlos Roberto Martins Rodrigues Sobrinho (Dr. Cabeto), médico cardiologista que coordena o projeto, a instituição, que resulta de uma parceria público/privado, terá caráter precipuamente filantrópico, com 70% de sua capacidade (projeção de 16 mil atendimentos/mês na área ambulatorial e 500 internações mensais) voltada para atendimentos de usuários do SUS e o restante dirigido a particulares e planos de saúde. Para a primeira etapa do empreendimento foram utilizados R$ 22 milhões com recurso fornecido pela bancada parlamentar cearense. Neste módulo serão fornecidos serviços ambulatoriais além da pesquisa. Para a segunda etapa, o orçamento, ainda não totalmente definido (pré estimado em R$36 milhões), com provável financiamento do BNDES, disponibilizará aos usuários 260 leitos sendo 60 de UTI.

O ICM tenciona servir de referência nacional em ensino, pesquisa, tecnologia e assistência moderna e humanizada em extensão e práticas médicas cardiológicas, encampando serviços especializados nas áreas de cardiologia intervencionista, cirurgia cardíaca, transplantes, neurocirurgia e telemedicina. Apesar da modelagem do ICM assemelhar-se às adotadas no Instituto do Coração e Instituto Dante Pazanezze de Cardiologia, sediados em São Paulo, sua concepção adaptar-se-á à realidade do estado, priorizando inovações primordialmente voltadas à prestação de serviços (processos procedimentais) que reduzam custos e otimizem resultados (processos de trabalho/atendimentos).

A consolidação do instituto, de per si, proverá maior inclusão de P&D em parceria com pesquisadores locais, o que garantirá o desenvolvimento de conhecimento voltado para melhoria do serviço. Não obstante, já existe parceria com o Departamento de Engenharia de Teleinformática da UFC, onde este já desenvolveu e melhorou softwares que serão adotados pelos serviços do instituto. Uma segunda parceria com grupos de pesquisa da universidade acontece com o Departamento de Bioquímica e Biologia Molecular (UFC), esta voltada para melhorar a compreensão da fisiologia do Infarto Agudo do Miocárdio. Ainda segundo o coordenador do ICM, uma forte justificativa para a construção desta nova unidade é o déficit (estimado com base em levantamento efetuado há quatro anos) de 14.000 atendimentos de consulta cardiovascular no estado[64].

No segmento privado, apesar da ausência de investimentos em novas plantas hospitalares, em anos recentes, verificam-se investimentos em projetos de ampliação e modernização tecnológica. O Hospital Regional da Unimed, de Fortaleza, investiu na ampliação do número de leitos e de Núcleos de Coleta, expandindo para mais três bairros da cidade, além da construção de duas novas unidades de atendimento (ambulatório de terapia ocupacional). O Hospital Antônio Prudente, do Grupo HAPVIDA, ampliou sua emergência pediátrica em 50%. Este último, no entanto, tem realizado grandes investimentos na compra de unidades hospitalares fora do estado, a exemplo da aquisição do Hospital João XIII em Recife, como já foi mencionado acima.

4.1.6 Recortes de aspectos da diversidade do subsistema I: o caso das atividades complexas

Como qualquer sistema complexo em construção, o Sistema Único de Saúde, ao longo dos seus mais de vinte anos, tem apresentado resultados muito positivos e outros nem tanto exitosos, em função de muitos desafios, próprios de um país em desenvolvimento caracterizado por fortes desigualdades sociais e espaciais. O SUS, por exemplo, deu grandes e incontestáveis contribuições para o avanço do progresso da saúde pública no País, a exemplo da erradicação da poliomielite, em conseqüência da excelência alcançada pelo governo brasileiro no domínio da imunização. Por outro lado, ainda não é capaz de evitar mortes de crianças e adultos em decorrência da dengue.

Apesar da expansão da universalização, a rede pública de atenção à saúde não é suficiente para atender, em quantidade e qualidade, a demanda dos seus dependentes. Ainda

[64] O POV*Oonline*, 08/09/2010; Jangadeiroonline, 08/08/2010; Pesquisa direta, Equipe do Projeto CEIS/CE, 08/09/2010.

são comuns e alarmantes as dificuldades para se agendar com rapidez consultas médicas e, especialmente, prover a tempo, exames solicitados. De fato, informações coletadas por esta pesquisa junto aos hospitais públicos cearenses de alta complexidade evidenciaram que alguns exames solicitados e executados no próprio estabelecimento podem levar, em média, 45 dias para serem liberados – circunstância que suscita questionamentos quanto à resposta do serviço relativamente ao desfecho quanto à saúde do usuário.

Contudo, paralelamente, o SUS vem implantando um dos mais avançados programas públicos de assistência às pessoas afetadas pela AIDS assim como possibilitou o surgimento de programas e equipes qualificadas de transplantes, como a do Hospital de Messejana Dr Carlos Alberto Studart Gomes (transplante de coração), o Hospital Universitário Walter Cantídio (transplante de fígado e rim) e o Hospital Geral de Fortaleza-HGF (transplante de fígado, rim e córnea), ou o PAVD (Programa de Assistência Ventilatória Domiciliar), procedimento este inovador em âmbito nacional e realizado pelo Hospital Infantil Albert Sabin-HIAS, todos eles localizados no Ceará.

Grande parte das unidades hospitalares públicas, assim como a imensa maioria dos hospitais privados de grande porte do estado, tendem a adquirir equipamentos de ponta, notadamente na área de imagem, a exemplo do tomógrafo multislice 64 canais (cortes), com valores médios de R$1.900.000,00 (MPC/DF, 2008) em "imposição" ao avanço exacerbado e intenso da tecnologia, muitas vezes processada em um tempo menor que o necessário para formulação de sólidas evidências justificadoras de sua aplicabilidade terapêutica com segurança, eficácia e custo-efetividade (SBHCI, 2003; CTNMBE/UNIMED, 2007).

Outro recorte, o procedimento "transplante de fígado" executado pelo SUS alcança a cifra aproximada de R$60.000,00 (excetuando-se os medicamentos de alto custo dispensados permanentemente ao paciente após a alta hospitalar) e redunda em uma vida salva (se não rejeição); este mesmo valor equipara-se ao custo médio de três equipes do Saúde da Família de um determinado município cuja cobertura assistencial abrange aproximadamente 12.000 pessoas. O SUS realiza em torno de 14.000 transplantes de órgãos por ano, cerca de 86% dos transplantes feitos no Brasil, uma vez que a maioria dos planos privados de saúde não cobre os custos desses tratamentos. Essas são algumas das contradições e dilemas enfrentados pelo SUS que, muitas vezes, suscitam discussões calorosas envolvendo juízos de valores de variadas raízes.

Diante dessa questão, pode-se dizer que, apesar da clara desvantagem na relação custo-benefício apresentada pelas atividades de alta complexidade apoiadas pelo SUS, alguns pontos

devem ser considerados. Os hospitais cearenses que desempenham procedimentos complexos, tais como os transplantes, pertencem à rede pública estadual e federal (UFC) que, com esse fim, utilizam recursos públicos que acabam resultando em baixo impacto social, mensurado pela relação entre vidas salvas e custos dos procedimentos. Entretanto, esta não é uma razão suficiente para se contrapor e negar esses tipos de práticas cirúrgicas pela rede de atenção pública, mesmo porque o resultado *per si* (uma vida salva) pode constituir-se em argumento legítimo para a realização de transplantes pela rede hospitalar pública.

Há que se ponderar também que, subjacente a estas atividades, quase sempre apoiadas em pesquisas, está o avanço na apropriação de ciência, conhecimento e tecnologias que, em sua maioria, encontra-se em poder da iniciativa privada que, muitas vezes, está concentrada em grandes hospitais particulares do Sudeste do País, e no exterior. Iniciativas como a do Hospital de Messejana Dr Carlos Alberto Studart Gomes, do Hospital Geral de Fortaleza além do Hospital Universitário Walter Cantídio, ao mobilizarem massa crítica local, têm possibilitado a descentralização regional no domínio de atividades complexas. Ademais, essas atividades complexas podem criar, a exemplo do ocorrido no município de São José de Rio Preto (SP), janelas de oportunidades para o surgimento de atividades econômicas lideradas por empresas de base tecnológica.

Interligada ao Hospital do Coração de Messejana, por exemplo, há uma rede de parcerias e interações sendo mantida com universidades (UFC, UECE, UNIFOR, etc.) e envolvendo outras instituições hospitalares. As rotinas e êxitos nos transplantes levaram o governo do estado a lançar o Programa Coração Artificial, com aporte de R$ 150 mil e a fomentar as pesquisas desenvolvidas pelo Centro Experimental do Hospital de Messejana Dr. Carlos Alberto Studart-CENPEX. Tal programa e experimentos vêm tendo apoio da iniciativa privada e de outros segmentos da sociedade civil, na forma de doações. Como desdobramento, os inúmeros trabalhos de transplantes vêm estimulando pesquisas por parte de empresas locais que se preparam para o desenvolvimento de substância para conservação de órgãos (Isofarma) e equipamentos, como é o caso do coração artificial (Dispositivo de Assistência Ventricular), empreendido pela empresa cearense Studheart.

Depreende-se do exposto que o Hospital de Messejana Dr. Carlos Alberto Studart, estabelecimento público, unidade de alta complexidade, vem se diferenciando pelas inovações, tornando-se referência internacional (América Latina) em transplante de coração. Nesse sentido, destaca-se como elo importante de articulação entre o subsistema de serviço e a massa crítica acadêmica, além de estimular a participação da iniciativa privada do subsistema de

equipamentos e atrair recursos públicos e privados para suas pesquisas e atendimento. Observa-se portanto que, as atividades de alta complexidade, mantidas por recursos públicos, apesar do baixo impacto social elas se apresentam como catalizadoras importantes de conhecimento, tecnologia e inovação dentro do complexo econômico e industrial da saúde. Diante disto, talvez fosse o caso de se procurar atrair para essas atividades recursos provenientes de segmentos públicos ligados ao campo da Ciência e Tecnologia assim como de origem privada.

Nesse contexto há outros exemplos que ajudam a ampliar a diversidade de elementos e de possibilidades para se trabalhar a saúde dentro do sistema público. Um caso local exitoso na esfera pública e que envolve, prioritariamente, a aplicação de conhecimento local especializado, secundado por suportes mecânicos já estabelecidos, é a implementação do PAVD-Programa de Assistência Ventilatória Domiciliar. Este programa, já referido anteriormente, é realizado pelo Hospital Infantil Albert Sabin de Fortaleza-HIAS com uso de procedimentos inovadores, cujo desempenho conferiu-lhe posição entre os 12 finalistas do 1º Prêmio Inovação Medical Services[65], dentre 144 trabalhos brasileiros apresentados. Com esta ação o HIAS tem aliado medidas otimizadoras de custos (desospitalização) e incrementadoras do bem-estar do paciente (tratamento residencial junto aos familiares). Neste caso específico, há que considerar também o papel social fundamental assumido pelo hospital dentro do conjunto de políticas públicas estaduais voltadas para o atendimento da saúde, na medida em que o mesmo contribuiu para a interiorização e massificação do atendimento à saúde infantil.

4.1.7 Dinâmica do Subsistema de Serviços de Saúde

Como já foi assinalado neste trabalho, o subsistema composto pelos serviços de atenção destaca-se pela força polarizadora dentro do complexo econômico e industrial da saúde, aspecto que se confirma com clareza no estado do Ceará, especialmente por causa da importância pequena das atividades industriais como se verá nos dois últimos tópicos deste relatório. Com o objetivo de captar sua dinâmica optou-se por abordar o segmento hospitalar, tendo em vista sua capacidade de concentração e convergência de estruturas físicas, recursos humanos especializados, equipamentos e tecnologias de ponta. Por causa disto, é o segmento que mais tem experimentado transformações estruturais em anos recentes.

[65] "Dos144 trabalhos brasileiros inscritos, 12 foram finalistas, sendo seis pela categoria de melhores projetos e seis de melhores ações. Os escolhidos pelo comitê editorial do site foram selecionados de acordo com o grau de relevância, reprodutividade/viabilidade, criatividade, inovação e aplicabilidade na saúde pública." In: www.hias.ce.gov.br.

Como ferramenta de abordagem foi escolhida o modelo de questionário estruturado utilizado há mais de dez anos pela Rede de Pesquisadores em Arranjos e Sistemas Produtivos e Inovativos Locais-RedeSist em suas pesquisas de campo (ver modelo em Anexo II). Optou-se por esse modelo tendo em vista seu propósito sistêmico de observar o comportamento dos agentes – surgimento, evolução, aprendizado e atitudes inovativas – assim como suas interações, sejam elas em forma de cooperação ou concorrência, dentro como fora do seu próprio sistema. Além disto, a citada ferramenta procura captar as relações dos agentes com os mercados bem como suas percepções e relações no tocante às políticas públicas. A mesma foi também utilizada para captar a dinâmica dos subsistemas industriais como será observado mais adiante.

O questionário, fracionado em cinco blocos, aborda, para cada estabelecimento, respectivamente, identificação geral incluindo experiência inicial e evolução; produção/serviços, mercado e emprego; inovação, cooperação e aprendizado; estrutura, governança e vantagens associadas ao ambiente local; políticas públicas e formas de financiamento. Com esse corpo o mesmo permitiu observar, dentre outros aspectos, a intensidade aproximativa (sistêmica) entre os centros de pesquisas universitários, empresas públicas e privadas fornecedoras de insumos destinados ao complexo de saúde e aos prestadores públicos e privados de serviços de saúde.

4.1.7.1. Seleção da Amostra

A amostra selecionada, cujos dados gerais de localização, tipo de unidade, natureza jurídica etc., são apresentados no Quadro 4.1.7.1, procura retratar o panorama atual dominante no subsistema de serviços de saúde no Ceará. Para essa seleção, foram levados em conta tanto aspectos quantitativos (expressividade em relação ao total de leitos e magnitude de equipamentos de ponta) como aspectos qualitativos (complexidade dos serviços prestados e desenvolvimento de ensino e pesquisa internos às instituições).

Nesta perspectiva, foram selecionadas, dentre a gama de estabelecimentos do estado, as unidades passíveis de elencar integralmente os atributos anteriormente mencionados, quais sejam, as unidades hospitalares de média e alta complexidades e, dentre estas, aquelas cujas características preenchessem os requisitos requeridos para fins do objeto de análise. Das 14 unidades selecionadas, 14% (02 unidades) optaram por não participar das entrevistas e das 12 remanescentes, excetuando-se 01, não responderam integralmente a todos os quesitos, notadamente as privadas e filantrópicas nos itens referentes a recursos financeiros e detalhamento de pessoal ocupado.

Não obstante, face ao grau de importância em termos de cobertura de oferta de cuidados de saúde aos usuários SUS e de planos particulares, a amostra final tende a espelhar o complexo hospitalar presente no estado, não somente por encampar as unidades de referência, em termos de complexidade (incluindo as urgências), como por englobar também unidades das três macrorregiões de saúde – Cariri, Fortaleza e Sobral.

Visando resguardar a confidencialidade dos entrevistados, os dados do Quadro 4.1.7.1 incorporam e mesclam informações captadas diretamente, provenientes da SESA/CNES/DATASUS assim como dos sites das próprias unidades. Integram a amostra final, portanto, 12 unidades hospitalares de média e alta complexidade, das quais 50% são públicas e destas, 8,3% são federais, 33,4% estaduais e 8,3% municipais. As filantrópicas e as privadas representam 33,3% e 16,7% respectivamente. O estado do Ceará dispõe de 06 unidades hospitalares (02 estaduais, 01 municipal e 03 filantrópicas) com quantitativo igual ou superior a 300 leitos. Destas, 05 (83,3%) compõem a amostra, incluindo todas as de natureza pública[66] e uma (01) delas localiza-se no município/macrorregião de saúde de Sobral. Quanto à macro Cariri, o único hospital geral com números de leitos superior a 200 compõe a amostra.

[66] A divergência entre o total constante do quadro e o texto no intervalo de 300 leitos deve-se aos leitos domiciliares, os quais são computados na SESA/CNES/DATASUS mas não foram considerados como "leitos hospitalares" pelo entrevistado na captação primária de dados por localizarem-se fora da unidade.

Quadro 4.1.7.1: SUBSISTEMA I: Unidades Hospitalares componentes da Amostra – Localização

Or-dem	Unidade Hospitalar		Endereço	Município	Macro Região	Ano Fundação	Segm CNES	Natureza Jurídica	Especialidade	N Leitos	Pess Ocup
	Nome de Fantasia	Razão Social									
1	Hospital de Messejana Dr. Carlos Alberto Studart Gomes (HM)	Secretaria de Saúde do Ceará	Av Frei Cirilo, 3480, Cajazeiras	Fortaleza	Fortaleza	1933	Hosp Espec	Público Estadual	Cardiologia /Pneumologia	307	2.040
2	Instituto Dr. José Frota (IJF)	Instituto Dr. José Frota Central	R. Senador Pompeu, 1757, Centro	Fortaleza	Fortaleza	1932	Pronto Soc Geral	Público Municipal	Traumatologia	406	2.086
3	Hospital Geral de Fortaleza (HGF)	Secretaria de Saúde do Ceará	R. Ávila Goulart, 900, Papicu	Fortaleza	Fortaleza	1969	Hosp Geral	Público Estadual		406	3.523
4	Hospital Infantil Albert Sabin (HIAS)	Secretaria de Saúde do Ceará	R. Tertuliano Sales, 544, Vila	Fortaleza	Fortaleza	1952	Hosp Infantil	Público Estadual	Pediatria	237	1.805
5	Hospital Santa Casa de Misericórdia de Fortaleza	Irmandade Beneficente da Santa Casa de Misericórdia de Fortaleza	R. Barão do Rio Branco, 20, Centro	Fortaleza	Fortaleza	1857	Hosp Geral	Privado Filantrópico		435	406
6	Hospital Universitário Walter Cantídio (HUWC)	Hospital Universitário Walter Cantídio SAMEAC	R. Capitão Francisco Pedro, 1290, Rodolfo Teófilo	Fortaleza	Fortaleza	1960	Hosp Univer	Público Federal	Geral	242	1.188

Or-dem	Unidade Hospitalar		Endereço	Município	Macro Região	Ano Fundação	Segm CNES	Natureza Jurídica	Especialidade	N Leitos	Pess Ocup
	Nome de Fantasia	Razão Social									
7	Hospital Regional da Unimed	Unidade de Fortaleza Cooperativa de Trabalho Médico Ltda	Av Visconde do Rio Branco, 4000, São João do Tauape	Fortaleza	Fortaleza	1999	Hosp Geral	Privado		260	511
8	Santa Casa de Misericórdia de Sobral	Santa Casa de Misericórdia de Sobral	R. Antônio Crisóstomo de Melo, 919, Centro	Sobral	Sobral	1925	Hosp Geral	Privado		375	1.200
9	Hospital Geral Dr. Waldemar Alcântara (HWA)	Instituto de Saúde Gestão Hospitalar (ISGH)	R. Pergentino Maia, 1559, Messejana	Fortaleza	Fortaleza	2002	Hosp Geral	Público Estadual		307	827
10	Hospital Maternidade São Vicente de Paulo	Hospital Maternidade São Vicente de Paulo	Av Coronel João Coelho, 299, Centro	Barbalha	Cariri	1970	Hosp Matern	Privado Filantrópico	Geral	228	557
11	Hospital Monte Klinikum	Monte Klinikum Sc Ltda	R. República do Líbano, 747, Aldeota	Fortaleza	Fortaleza	1996	Hosp Geral	Privado		64	500

Or-dem	Unidade Hospitalar		Endereço	Município	Macro Região	Ano Fundação	Segm CNES	Natureza Jurídica	Especialidade	N Leitos	Pess Ocup
	Nome de Fantasia	Razão Social									
12	Instituto do Câncer do Ceará (ICC)	Instituto do Câncer do Ceará	R. Papi Júnior, 1222, Rodolfo Teófilo	Fortaleza	Fortaleza	1944	Hosp Espec	Privado Filantrópico	Oncologia	120	279
13	Hospital São Mateus	Hospital São Mateus Sc Ltda	Av Santos Dumont, 5633, Papicu	Fortaleza	Fortaleza	1993	Hosp Geral	Privado		108	247
14	Hap Hospital Antônio Prudente	Hospital Antônio Prudente	Av Aguanambi, 1827, Fátima	Fortaleza	Fortaleza	1979	Hosp Geral	Privado		256	238

Fonte: Pesquisa Direta, Site da Und, SESA/CNES/DATASUS
Elaboração: Equipe do Projeto CEIS/CE.

4.1.7.2. Identificação Geral, Experiência inicial e Evolução

Quanto aos primórdios da atenção à saúde no estado, a pesquisa de campo indicou a iniciativa filantrópica como sendo a vanguarda na evolução histórica destes serviços, com a primeira filantrópica iniciando suas atividades em 1.861, ou seja, a Santa Casa de Misericórdia de Fortaleza. As unidades essencialmente privadas tendem a ser mais recentes, iniciando suas atividades a partir da década de 90. Outra peculiaridade em relação a esta natureza jurídica, extensiva às filantrópicas da amostra, é a sua instalação ter-se dado através de um reduzido grupo de profissionais médicos, quase sempre idealistas, traço presente em algumas das unidades que, atualmente públicas, originaram-se desta mesma iniciativa. Esta informação indica, paralelamente, a escolaridade dos fundadores destas instituições que é, integralmente, de nível superior e do gênero masculino. Quanto às unidades privadas, a maioria é de natureza familiar e relativamente à origem do capital, predomina a fonte local (91,7% equivalente a 11 estabelecimentos) independentemente da natureza jurídica.

O quadro atual mantém a preponderância masculina na gestão das unidades - somente 02 hospitais (16,7% do total) são conduzidos pelo sexo feminino. A totalidade das unidades públicas e filantrópicas é dependente e, portanto, controladas, respectivamente, pelo próprio Estado ou irmandade mantenedora. Situação que se altera para as unidades privadas, das quais 50% são independentes e a outra metade controlada por um grupo.

O IDO – Índice de Dificuldades na Operação revela o nível histórico de dificuldade operacional do hospital, isto é, operação da unidade no primeiro ano comparado ao ano de 2009. Observa-se que a variável "Contratar empregados qualificados" foi a que mais apresentou dificuldades, já que para o primeiro ano o valor do índice era de 0,83 e evoluiu para 0,90 em 2009, revelando uma alta dificuldade. Vale salientar que para alguns hospitais (concernente ao período inicial) não foi possível captar dos entrevistados as dificuldades, posto que a criação de algumas unidades data do século passado (alguns hospitais filantrópicos), e do início da década de 1930, caso do Hospital de Messejana Dr. Carlos Alberto Studart Gomes e do IJF. Dessa forma, as dificuldades iniciais apontadas na Tabela 4.1.7.1 evidentemente não registram informações da totalidade da amostra.

Nesse contexto, a idéia apresentada pelo IDO é a de que quanto maior e mais próximo de 1,00 for o valor, mais severa coloca-se para o estabelecimento esta variável. O IDO calculado pode apresentar-se da seguinte forma:

0,00 < IDO ≤ 0,30	- Baixo nível de dificuldade
0,30 < IDO ≤ 0,60	- Médio nível de dificuldade
0,60 < IDO ≤ 1,00	- Alto nível de dificuldade

Dos 11 hospitais que responderam ao quesito para o momento atual, nove (81,8%) consideram elevada a dificuldade de contratar profissionais especializados, notadamente pessoal da área médica, situação condizente com as constantes especializações/inovações cravadas no âmbito da saúde. Isto remete diretamente para a necessidade de um diálogo mais estreito entre as unidades de atenção à saúde, o Conselho Regional de Medicina e as universidades locais com o objetivo de buscarem ajustes e melhorias na qualidade do ensino e na formação dos profissionais.

Tabela 4.1.7.1: SUBSISTEMA I: Dificuldades na operação da empresa: comparativo entre o primeiro ano de operação e o ano de 2009

Dificuldade	1º Ano					Em 2009				
	Nula	Baixa	Média	Alta	Índice*	Nula	Baixa	Média	Alta	IDO*
1. Contratar empregados qualificados	0 0,0%	1 25,0%	0 0,0%	3 75,0%	0,83	0 0,0%	1 9,1%	1 9,1%	9 81,8%	0,90
2. Ofertar serviços com qualidade	0 0,0%	1 25,0%	0 0,0%	3 75,0%	0,83	1 10,0%	1 10,0%	6 60,0%	2 20,0%	0,59
3. Vender os serviços (setor privado)	1 25,0%	1 25,0%	0 0,0%	2 50,0%	0,58	2 22,2%	3 33,3%	1 11,1%	3 33,3%	0,50
4. Custo ou falta de capital de giro	1 25,0%	1 25,0%	0 0,0%	2 50,0%	0,58	2 22,2%	1 11,1%	3 33,3%	3 33,3%	0,57
5. Custo ou falta de capital para aquisição de máquinas e equipamentos	0 0,0%	0 0,0%	1 33,3%	2 66,7%	0,87	1 9,1%	5 45,5%	1 9,1%	4 36,4%	0,55
6. Custo ou falta de capital para aquisição/locação de instalações	2 66,7%	0 0,0%	0 0,0%	1 33,3%	0,33	0 0,0%	3 42,9%	0 0,0%	4 57,1%	0,70
7. Pagamento de juros	2 66,7%	1 33,3%	0 0,0%	0 0,0%	0,10	2 100,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0,00

Fonte: Pesquisa de campo

Elaboração: Equipe do Projeto CEIS, Fiocruz-CE.

*Índice de Dificuldade na Operação = (0*Nº Nulas + 0,3*Nº Baixas + 0,6*Nº Médias + Nº Altas) / (Nº Empresas no Segmento)

Coerente com este aspecto está a capacidade de ofertar serviços com qualidade, item associado ao anterior: atualmente, 60,0% das unidades responderam encontrar média dificuldade e 20% alta dificuldade neste item, aspecto que compromete o nível de segurança dos serviços junto aos pacientes ao mesmo tempo em que prejudica o grau de competitividade e sustentabilidade dos estabelecimentos.

Para 2009, a variável que apresentou o segundo maior IDO (além de contratar empregados qualificados) foi "Custo ou falta de capital para aquisição/locação de instalações", cujo valor do índice foi de 0,70. As variáveis "Ofertar serviços com qualidade" (0,59) e "Custo ou falta de capital de giro para aquisição de máquinas e equipamentos" (0,57) apresentaram um IDO intermediário.

Em relação ao custo ou falta de recursos para aquisição de equipamentos e insumos, ao longo dos anos, houve uma ligeira redução de dificuldade segundo os hospitais que responderam a ambos os quesitos. Considerando-se somente as unidades que informaram para o momento atual, quase metade delas referenciou baixa dificuldade na questão de recursos, notadamente as exclusivamente privadas e as públicas e privadas complementares ao SUS cujo repasse de recursos por parte da prefeitura (transferências federais do MS) se faz de forma mais sistemática.[67]

4.1.7.3. Oferta de Serviços, Mercado e Emprego

Este campo contempla a evolução do estabelecimento quanto ao quantitativo de ocupação, com detalhamento de pessoal por tipo de vínculo (permanente e terceirizado) e nível de escolaridade, além de aporte de recursos (receitas anuais), espacialização ou alcance da oferta de serviços bem como os fatores determinantes à manutenção da capacidade de ofertar dos serviços de saúde.

Contudo, a maioria dos quesitos para os dois primeiros aspectos (ocupação e recursos) ficou em aberto, especialmente entre as unidades privadas, quer filantrópicas quer com fins econômicos. Dentre os estabelecimentos que forneceram informações sobre pessoal, os terceirizados variaram, em média, entre 18% e 38%. Alguns serviços que usualmente absorvem expressivo contingente de pessoal, a exemplo de nutrição, lavanderia, segurança e limpeza, são terceirizados[68]. Outro dado característico, inclusive em hospitais públicos, é a proveniência de profissionais cooperativados, tanto da área médica quanto de enfermagem.

[67] Apesar disso, há muita reclamação em relação aos atrasos e morosidade nas transferências de recursos.

[68] As informações com detalhamento destes serviços, tanto proveniente de fontes primárias quanto de secundárias (CNES/DATASUS), estão no Anexo III.

Em relação ao alcance da oferta de serviços (ou mercado consumidor), cabe observar que os hospitais, em geral, não dispõem de mecanismos de registros estatísticos sobre a origem dos pacientes. Dito isso, dos 08 hospitais (66,7%) que responderam essa questão, foi dito que a maioria dos usuários provem da capital cearense, com média de 58,5% dos atendimentos. Os usuários de outros estados são residuais, não atingindo 01%. Tendo em conta que a amostra aqui analisada abarca os principais hospitais do Ceará, fica demonstrado que o sistema de atenção à saúde do estado não tem alcance regional. Os poucos pacientes que vêm de outros estados são originários de estados vizinhos, como Piauí e Maranhão, e procuram serviços de alta complexidade como tem sido os casos do serviço em transplante de coração no Hospital de Messejana Dr. Carlos Alberto Studart Gomes, e de rim, fígado e córnea no HGF. O Hospital do Câncer também tem certa força de atração regional.

Por último, dentre os fatores apontados como determinantes à manutenção da qualidade dos serviços ofertados, mais de 90% dos hospitais imputaram alta importância à *expertise* dos recursos humanos. Daí, portanto, a necessidade de se estreitar os diálogos entre os estabelecimentos de serviços e as instituições de ensino e formação. O padrão dos insumos recebeu a mesma escala para cerca de 70% dos entrevistados. Já o nível tecnológico e a capacidade de introdução de novos equipamentos foram apontados como de relevância nula a média por cerca de 40% dos hospitais, indicando que, para este universo de hospitais, a eficiência da terapêutica associa-se mais estritamente à qualidade do profissional, incluindo sobremaneira a humanização[69], ou seja, o conforto emocional propiciado ao usuário dos cuidados de saúde.

Neste sentido, ao secundarizarem a técnica, evidenciaram que a saúde implica, por sua própria conotação atual, principalmente à ética. Entretanto, o padrão tecnológico exibido por meio dos equipamentos sofisticados é, cada vez mais, utilizado até como peça de propaganda e *marketing* por parte dos hospitais particulares em seus sites e folders.

A Tabela 4.1.7.2 aborda os fatores competitivos relacionados às unidades hospitalares, indicando que a variável "Qualidade da mão-de-obra" atingiu um IFC – Índice de Fatores Competitivos de 0,94, apresentando-se como o principal fator competitivo na visão dos gestores. Todos os demais quesitos também se encontram em uma escala de alta importância, contudo as variáveis "Qualidade dos insumos" (0,84)" e "Capacidade de introdução de novos produtos/processos" (0,81) estão mais próximas de 1,00, significando que estas são consideras altamente relevantes para os hospitais.

[69] Aspectos básicos da Humanização do Atendimento em Saúde: "o interesse e competência na profissão, o diálogo entre o profissional e o usuário e/ou seus familiares, o favorecimento de facilidades para que a vida da pessoa e/ou de seus familiares seja melhor, evitar aborrecimentos e constrangimentos e, por fim o respeito aos horários de atendimento." Ballone, 2004.

Tabela 4.1.7.2: SUBSISTEMA I: Fatores Competitivos

Fatores competitivos	Grau de Relevância				
	Nula	Baixa	Média	Alta	IFC*
1. Qualidade dos insumos	1 9,1%	0 0,0%	2 18,2%	8 72,7%	0,84
2. Qualidade da mão-de-obra	0 0,0%	1 9,1%	0 0,0%	10 90,9%	0,94
3. Custo da mão-de-obra	0 0,0%	2 20,0%	3 30,0%	5 50,0%	0,74
4. Nível tecnológico dos equipamentos	1 11,1%	1 11,1%	2 22,2%	5 55,6%	0,72
5. Capacidade de introdução de novos produtos/processos	0 0,0%	1 10,0%	3 30,0%	6 60,0%	0,81
6. Desenho e estilo nos produtos	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	1 100,0%	1,00
7. Estratégias de comercialização	0 0,0%	2 40,0%	0 0,0%	3 60,0%	0,72
8. Qualidade do produto/ serviço	1 12,5%	0 0,0%	2 25,0%	5 62,5%	0,78
9. Capacidade de atendimento (filas de espera)	2 28,6%	1 14,3%	0 0,0%	4 57,1%	0,61
10. Outra	1 25,0%	0 0,0%	1 25,0%	2 50,0%	0,65

Fonte: Pesquisa de Campo

Elaboração: Equipe Projeto CEIS, Fiocruz-CE

*Índice de Fatores Competitivos = (0*Nº Nulas + 0,3*Nº Baixas + 0,6*Nº Médias + Nº Altas) / (Nº Hospitais no Segmento)

Oportuno ressaltar que os demais índices analisados nesta subseção (INV, ITC, IVL, ITL, IPP) também irão mostrar o grau de relevância de uma determinada variável para as unidades e utilizam-se da mesma escala. Para esses casos, quanto mais próximo de 1,00 estiverem os índices, maior o grau de importância da variável para os hospitais (ou para as empresas como será visto nas subseções 4.2.1.3 e 4.3.1.3).

0,00 < IFC ≤ 0,30	- Baixo nível de relevância
0,30 < IFC ≤ 0,60	- Médio nível de relevância
0,60 < IFC ≤ 1,00	- Alto nível de relevância

4.1.7.4. Inovação, Cooperação, Aprendizado

A introdução de equipamentos portadores de conteúdo tecnológico mais elevado, novos serviços e fomento à pesquisa, desenvolvimento e apropriação/difusão de conhecimentos, especificamente para o período entre 2007 e 2009, são abordados nesta seção. Antes, porém, de abordar esses aspectos, cabe observar que, apesar da forte dinâmica dos padrões tecnológicos verificada nas redes de serviços de atenção à saúde nos segmentos de média e alta complexidade, as unidades não têm autonomia na geração ou realização de inovações tecnológicas. Estas são, normalmente, introduzidas exogenamente pelas empresas produtoras e fornecedoras nacionais e estrangeiras. Diz-se, neste caso, que as unidades de serviços de saúde estão submetidas à lógica da oferta. A Tabela 4.1.7.3 faz referência às inovações realizadas durante o período especificado anteriormente.

Do total da amostra, 63,6% afirmaram ter introduzido novos produtos, ou melhor, serviços (via equipamentos) na unidade; 66,7% "inovaram" (modernizaram) em processos de trabalho na atividade fim e mais de 62% realizaram alguma mudança na estrutura organizacional, notadamente na implementação de técnicas avançadas de gestão. Observou-se, de uma maneira geral, que a maioria dos hospitais, independentemente da natureza jurídica, vem buscando adequar-se aos novos métodos gerencias, a exemplo das certificações e acreditações, tais como GESPUB e Organização Nacional de Acreditação-ONA. Estes fatores tiveram alta contribuição no que se refere ao aumento da qualidade dos serviços ofertados e em assegurar que o estabelecimento mantivesse sua capacidade operativa ou aumentasse sua participação no mercado, no caso das empresas privadas.

Nesse intento, um aliado importante dentro das unidades hospitalares tem sido a tecnologia da informação, em suas variadas aplicações, desde o uso intensivo do computador como instrumento de trabalho administrativo, passando por *softwares* específicos e aplicados na integração e centralização de informações de pacientes, até a Telemedicina; esta se pode conectar com o segmento de telecomunicação. Embora de maneira embrionária, esta ferramenta foi introduzida em dois hospitais públicos de Fortaleza, o Hospital Universitário Walter Cantídio e a Maternidade Escola Assis Chateaubriand-UFC, com o apoio da rede RUTE. Outra unidade, também pública, o Hospital Geral Dr. Waldemar Alcântara, está sendo preparada para receber um Núcleo de Telemedicina, além do Hospital do Câncer (filantrópico) que já usa essa ferramenta para videoconferências.

Tabela 4.1.7.3: SUBSISTEMA I: Inovações entre 2006 e 2009

Descrição	Amostra das unidades hospitalares Subsistema I	
1. Inovações de produto*	**Sim**	**Não**
1.1. Produto novo para a sua empresa, mas já existente no mercado?	7 63,6%	4 36,4%
1.2. Produto novo para o mercado nacional?	4 36,4%	7 63,6%
1.3. Produto novo para o mercado internacional?	3 30,0%	7 70,0%
2. Inovações de processo*		
2.1. Processos tecnológicos novos para a sua empresa, mas já existentes no setor?	6 66,7%	3 33,3%
2.2. Processos tecnológicos novos para o setor de atuação?	3 37,5%	5 62,5%
3. Outros tipos de inovação*		
3.1. Criação ou melhoria substancial, do ponto de vista tecnológico, do modo de acondicionamento de produtos (embalagem)?	0 0,0%	0 0,0%
3.2. Inovações no desenho de produtos?	0 0,0%	0 0,0%
4. Realização de mudanças organizacionais (inovações organizacionais)*		
4.1. Implementação de técnicas avançadas de gestão ?	4 66,7%	2 33,3%
4.2. Implementação de significativas mudanças na estrutura organizacional?	5 62,5%	3 37,5%
4.3. Mudanças significativas nos conceitos e/ou práticas de marketing ?	3 33,3%	6 66,7%
4.4. Mudanças significativas nos conceitos e/ou práticas de comercialização?	2 100,0%	0 0,0%
4.5. Implementação de novos métodos e gerenciamento, visando a atender normas de certificação (ISO 9000, ISSO 14000, etc)?	4 50,0%	4 50,0%

Fonte: Pesquisa de Campo

Elaboração: Equipe Projeto CEIS, Fiocruz-CE

Como se sabe, o uso da Telemedicina tem variados aplicativos, dentre eles, analisar exames de imagem, aprimorar a regulação de leitos, realizar capacitações, gerir unidades, monitorar sinais vitais de pacientes em Unidades de Terapia Intensiva-UTIs e orientar procedimentos cirúrgicos mais complexos. Além disso, a tecnologia da informação vem sendo utilizada sob a forma de *software* em alguns procedimentos complexos, internos às unidades, como tem sido o caso do planejamento de irradiação e pesquisas clínicas no Hospital do Câncer.

Quanto à introdução de novos equipamentos, cabe aqui fazer algumas observações em relação à sua dinâmica e aos seus significados dependendo dos espaços e territórios nos quais os mesmos são introduzidos. A absorção de equipamentos hospitalares representa, para o interior do estado, uma intrínseca associação com a implantação de novos serviços médicos, antes concentrados apenas em instituições da capital. Decisões como essas implicam em significados interessantes, por exemplo, o fato de hospitais do interior do estado absorverem novos equipamentos isto não representa propriamente inovação de produto ou de serviço para o segmento hospitalar, no entanto, para a região e seus pacientes essa decisão é uma inovação importante em matéria de serviços. Como exemplo desta dinâmica, podem-se citar a disponibilização do Serviço de Neurorradiologia Intervencionista na Santa Casa de Sobral, único deste tipo localizado no interior, e o Serviço de Oncologia do Hospital e Maternidade São Vicente de Paulo, no Cariri, referência nesta especialidade médica para 45 cidades de cinco Microrregiões de Saúde do estado, além de ser referência para outros estados da Região Nordeste.

Outra observação diz respeito às motivações exercidas sobre a introdução de equipamentos, as quais atuam de maneiras diferentes dependendo da natureza jurídica dos estabelecimentos. As instituições públicas, do seu lado, apresentam como justificativa majoritária, para introdução de novos equipamentos e tecnologias, o aumento da eficiência nos serviços, na busca pela elevação da capacidade de atendimento. Um exemplo disto é o Serviço de Traumatologia e Ortopedia do Instituto Dr. José Frota (IJF), que realizou convênio com o Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia (INTO) para capacitação e uso de novas técnicas e equipamentos. A despeito da dinâmica da introdução de novos equipamentos nos estabelecimentos públicos, cabe observar que um problema persistente enfrentado por várias unidades é a falta de manutenção preventivo-corretiva dos equipamentos, devido a vários fatores tais como “engessamento orçamentário”, “inexperiência de alguns operadores”, “falta

de proximidade da assistência técnica" etc. Em consequência, muitos equipamentos seguem parados sem utilização, a exemplo de aparelhos como o tomógrafo.

Ainda dentro do universo público, há justificativas diferenciadas quando se trata do desenvolvimento e ampliação de serviços de alta complexidade médica, como Transplantes de Órgãos e Unidades de Terapia Intensiva (UTIs), realizados e utilizados sobretudo no Hospital Geral de Fortaleza, referência Nacional em Transplantes. O HGF é o que mais realiza transplante de órgãos nas regiões Norte e Nordeste, tendo efetuado entre janeiro e outubro de 2010 cento e vinte e quatro operações dessa natureza, sendo 99 renais, 20 hepáticas e 05 de pâncreas. Recentemente este hospital ampliou e modernizou seu serviço de UTI.

As instituições hospitalares privadas, por sua vez, introduzem equipamentos médicos muito em função da concorrência, observada de forma mais evidente no ramo da imagenologia e do diagnóstico por imagem, que recebe o impacto de um campo tecnológico onde a evolução dos equipamentos leva a uma desnecessária, porém mercadológica, defasagem de equipamentos que possuem tecnologia anterior, ocorrendo tal fenômeno em um ritmo acelerado. Prova disso é a introdução rápida de equipamentos cada vez mais modernos de Ressonância Magnética, Tomografia Computadorizada, entre outros.

Para ambos os campos, público e privado, as unidades hospitalares mantêm comitês ou comissões encarregadas de coletar e discutir informações sobre as necessidades internas do parque tecnológico com vistas a fazer face aos desafios. Essas comissões são geralmente formadas por pessoas provenientes do corpo médico ou clínico como também por aqueles que compõem as diretorias. Além disso, essas unidades possuem núcleos técnicos que se responsabilizam do acompanhamento do estado físico dos equipamentos, algum tipo de manutenção, e contatos técnicos com os fornecedores que, regra geral, são os que se ocupam de fato da manutenção.

Os impactos das inovações e modernizações geradas e absorvidas nas unidades de saúde são apresentados na Tabela 4.1.7.4, onde o INV – Índice de Impactos de Inovação atinge seus maiores valores nas variáveis "Permitiu que a empresa mantivesse a sua participação nos mercados de atuação" (0,91) e "Aumento da qualidade dos produtos/ serviços" (0,88). Já para os quesitos "Permitiu a redução de custos do trabalho" (0,39), "Permitiu a redução de custos de insumos" (0,42) e "Permitiu o enquadramento em regulações e normas padrão relativas ao Mercado Externo" (0,32), o INV apresentou uma tendência de média e baixa relevância, como pode ser verificado a seguir.

Tabela 4.1.7.4: Impactos das Inovações

Impactos das Inovações	Grau de Relevância				
	Nula	Baixa	Média	Alta	INV*
1. Aumento da produtividade do estabelecimento	1 10,0%	2 20,0%	4 40,0%	3 30,0%	0,60
2. Ampliação da gama de produtos ofertados	3 30,0%	0 0,0%	3 30,0%	4 40,0%	0,58
3. Aumento da qualidade dos produtos/ serviços	0 0,0%	1 11,1%	1 11,1%	7 77,8%	0,88
4. Permitiu que a empresa mantivesse a sua participação nos mercados de atuação	0 0,0%	1 12,5%	0 0,0%	7 87,5%	0,91
5. Aumento da participação no mercado interno do estabelecimento	0 0,0%	1 14,3%	2 28,6%	4 57,1%	0,79
6. Aumento da participação no mercado externo do estabelecimento	2 25,0%	0 0,0%	2 25,0%	4 50,0%	0,65
7. Permitiu que a empresa abrisse novos mercados	1 14,3%	0 0,0%	2 28,6%	4 57,1%	0,74
8. Permitiu a redução de custos do trabalho	1 12,5%	5 62,5%	1 12,5%	1 12,5%	0,39
9. Permitiu a redução de custos de insumos	1 16,7%	3 50,0%	1 16,7%	1 16,7%	0,42
10. Permitiu a redução do consumo de energia	1 25,0%	2 50,0%	0 0,0%	1 25,0%	0,40
11. Permitiu o enquadramento em regulações e normas padrão relativas ao Mercado Interno	3 42,9%	1 14,3%	1 14,3%	2 28,6%	0,41
12. Permitiu o enquadramento em regulações e normas padrão relativas ao Mercado Externo	3 60,0%	0 0,0%	1 20,0%	1 20,0%	0,32
13. Permitiu reduzir o impacto sobre o meio ambiente	3 42,9%	2 28,6%	1 14,3%	1 14,3%	0,31

Fonte: Pesquisa de Campo

Elaboração: Equipe Projeto CEIS, Fiocruz-CE

*Índice de Impactos das Inovações = (0*Nº Nulas + 0,3*Nº Baixas + 0,6*Nº Médias + Nº Altas) / (Nº Hospitais no Segmento)

No tocante às atividades de Pesquisa e Desenvolvimento-P&D, embora a maioria dos hospitais não tenda, ainda, a desenvolver rotineiramente essas atividades, não obstante sublinhe almejar tal objetivo, aqueles que o fazem de forma sistemática tem se sobressaído, inclusive em âmbito regional, nacional e internacional (América Latina). Este tem sido o caso do Hospital de Messejana, de natureza pública, cujo corpo clínico mantém cerca de sete pesquisas em andamento e ainda está montando um curso de doutorado na área de cardiologia. Mas estes

também são os casos do Hospital do Câncer, Unimed, Hospital São José, Hospital Universitário Walter Cantídio. Contudo, o quesito referente ao volume despendido com P&D não foi respondido pela maioria das unidades, sobretudo porque estas atividades não totalmente institucionalizadas, senão atreladas aos pesquisadores individuais ou em grupos. Entretanto, este não é o caso do Hospital do Câncer onde, por desenvolver pesquisas clínicas para a indústria farmacêutica, em fase IV, a institucionalização da atividade em pesquisa é imperativa. Por outro lado, a constância das atividades inovativas recai, prioritariamente, sobre programas de gestão da qualidade e protocolos clínicos.

Quanto às atividades efetuadas com treinamento e capacitação de recursos humanos e sua importância para o estabelecimento, segundo os tipos de formação de pessoal, são detalhados na Tabela 4.1.7.5.

Tabela 4.1.7.5: SUBSISTEMA I: Treinamento e Capacitação de Recursos Humanos

Treinamento e Capacitação	Grau de Relevância				
	Nula	Baixa	Média	Alta	ITC*
1. Treinamento no estabelecimento	0 0,0%	0 0,0%	2 20,0%	8 80,0%	0,92
2. Treinamento em cursos técnicos realizados no Complexo	0 0,0%	4 40,0%	1 10,0%	5 50,0%	0,68
3. Treinamento em cursos técnicos fora do Complexo	3 37,5%	1 12,5%	2 25,0%	2 25,0%	0,44
4. Estágios em empresas fornecedoras ou clientes	4 40,0%	2 20,0%	1 10,0%	3 30,0%	0,42
5. Estágios em empresas do grupo	4 80,0%	0 0,0%	1 20,0%	0 0,0%	0,12
6. Contratação de técnicos/engenheiros de outras do Complexo	3 42,9%	1 14,3%	2 28,6%	1 14,3%	0,36
7. Contratação de técnicos/engenheiros de empresas fora do Complexo	2 40,0%	2 40,0%	0 0,0%	1 20,0%	0,32
8. Absorção de formandos dos cursos universitários localizados no Complexo ou próximo	1 10,0%	2 20,0%	4 40,0%	3 30,0%	0,60
9. Absorção de formandos dos cursos técnicos localizados no Complexo ou próximo	1 12,5%	1 12,5%	3 37,5%	3 37,5%	0,64

Fonte: Pesquisa de Campo

Elaboração: Equipe Projeto CEIS, Fiocruz-CE

*Índice de Treinamento e Capacitação = (0*Nº Nulas + 0,3*Nº Baixas + 0,6*Nº Médias + Nº Altas) / (Nº Hospitais no Segmento)

Os dados desta Tabela mostram que treinamentos realizados na própria unidade têm primazia (0,92) sobre aqueles realizados no Complexo (0,68). O ITC - Treinamento e Capacitação de Recursos Humanos para a variável "Absorção de formandos dos cursos técnicos localizados no Complexo ou próximo" também apresentou tendência de alta relevância (0,64).

Em termos percentuais, observa-se que a metade dos entrevistados considerou os treinamentos fora do complexo como baixa (12,5%) ou nula importância (37,5%), enquanto o mesmo percentual de entrevistados considerou de média (25%) e alta (25%) importância. Tais proporções denotam que a importância atribuída ao espaço geográfico tende a variar conforme a linha gestora e à localização espacial da unidade (interior ou capital do estado). A absorção de formandos de cursos universitários e técnicos localizados no complexo, ou entorno, foram considerados de relevância média e alta para 70% das unidades.

Relativamente à questão sobre as fontes de informação (Tabela 4.1.7.6) que desempenharam papel relevante para o aprendizado entre 2007 e 2009, as unidades hospitalares do estado atribuíram-nos o seguinte grau de importância.

Tabela 4.1.7.6: SUBSISTEMA I: Fontes de Informação - Grau de Importância

Descrição	Grau de Importância			
	Nula	Baixa	Média	Alta
1. Fontes Internas				
1.1. Departamento de P & D	22,2%	0,0%	33,3%	44,4%
1.2. Área de produção/serviços	0,0%	0,0%	14,3%	85,7%
1.3. Áreas de vendas e marketing	42,9%	0,0%	0,0%	57,1%
1.4. Serviços de atendimento ao cliente	42,9%	14,3%	0,0%	42,9%
2. Fontes Externas				
2.1. Outras empresas dentro do grupo	40,0%	0,0%	40,0%	20,0%
2.3. Fornecedores de insumos (equipamentos, materiais)	20,0%	20,0%	0,0%	60,0%
2.4. Clientes	20,0%	0,0%	0,0%	80,0%
2.5. Concorrentes	60,0%	20,0%	20,0%	0,0%
2.7. Empresas de consultoria	66,7%	33,3%	0,0%	0,0%
3.Universidades e Outros Institutos de Pesquisa				
3.1. Universidades	12,5%	25,0%	0,0%	62,5%
3.2. Institutos de Pesquisa	50,0%	0,0%	33,3%	16,7%
3.3. Centros de capacitação profissional, de assistência técnica e de manutenção	60,0%	0,0%	0,0%	40,0%
3.4. Instituições de testes, ensaios	85,7%	0,0%	0,0%	14,3%

Descrição	Grau de Importância			
	Nula	Baixa	Média	Alta
4. Outras Fontes de Informação				
4.1. Licenças, patentes e "know-how"	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%
4.2. Conferências, Seminários, Cursos e Publicações Especializadas	16,7%	0,0%	16,7%	66,7%
4.3. Feiras, Exibições e Lojas	40,0%	20,0%	20,0%	20,0%
4.4. Encontros de Lazer (Clubes, Restaurantes, etc)	50,0%	16,7%	16,7%	16,7%
4.5. Associações empresariais locais (inclusive consórcios de exportações)	50,0%	0,0%	0,0%	50,0%
4.6. Informações de rede baseadas na internet	16,7%	0,0%	16,7%	66,7%

Fonte: Pesquisa Direta.
Elaboração: Equipe do Projeto CEIS/CE

Os departamentos de P&D e, fundamentalmente, as áreas de produção/serviços (ou melhor, técnico-tecnológicos) são considerados setores de grande relevância para o subsistema de serviços de saúde, referenciados, respectivamente, por 77,7% e 100% dos entrevistados, embora somente uma minoria se dedique a essas atividades. As áreas de vendas e *marketing* são importantes, especialmente para o segmento privado/filantrópico; embora as instituições públicas não dispensem uma boa reputação dos seus serviços. Curiosamente, 58,3% das unidades consideraram de importância nula (42,9%) ou baixa (14,3%) os serviços de atendimento ao cliente como fonte de informação interna para o aprendizado. Supostamente, este item, equivalente à ouvidoria, ao expressar as manifestações dos usuários relacionadas a elogios, sugestão, reclamações e denúncias quanto aos serviços demandados, deveria somar-se, por conseguinte, ao rol gerador de aprendizado enquanto efetiva ferramenta de gestão à instituição. Contudo, a figura Cliente enquanto fonte externa foi considerada de alta relevância para 04 unidades da amostra, transparecendo certa inexperiência, da parte dos entrevistados, em considerar que o cliente, enquanto fonte externa é "mensurado", entre outros instrumentos de pesquisa de satisfação de clientes, através de serviços de atendimento ao usuário.

As universidades foram consideradas importantes para 62,5% dos hospitais, percentual que poderia ser maior, enquanto as instituições de testes e ensaios não foram consideradas relevantes para 85,7% da amostra assim como 60% delas também consideraram sem relevância para o aprendizado os centros de capacitação profissional, de assistência técnica e de manutenção. Na realidade, estes dois últimos itens são praticamente do domínio das empresas fornecedoras de equipamentos. Ao contrário, as conferências, seminários, cursos e publicações especializadas assim como das informações de rede baseadas na internet que foram

considerados como fontes relevantes de informação para o aprendizado (média e alta) para 83,4% das unidades.

No que concerne à localização destas fontes informativas, a dispersão dos dados não permite maiores inferências, entretanto, observou-se que, regra geral, tende a concentrar-se no município e estado. E quanto aos resultados gerados, segundo os hospitais componentes da amostra, o impacto dos processos de treinamento e aprendizagem varia entre média e alta importância quando se trata de melhoria na utilização de técnicas produtivas e processos, na capacidade de desenvolver novos processos e notadamente no conhecimento sobre as características do ambiente de atuação do estabelecimento. Nesse contexto, chamou atenção o fato dos entrevistados não terem observado a importância que pode(rá) exercer a tecnologia da informação enquanto ferramenta de integração e disseminação de informação e técnicas de procedimentos na rede hospitalar do estado. No entanto, constataram-se, e já reveladas anteriormente, a existência de um Núcleo de Telessaúde na UFC, voltado para a ESF, como também a implantação de núcleos voltados para a Telemedicina em alguns hospitais de Fortaleza. Esta ferramenta poderá agregar fontes importantes de informação que implicará na aceleração da aprendizagem das unidades de serviços de saúde no estado.

A cooperação, enquanto trabalho em comum e em rede, envolve mecanismos de coordenação em níveis diferenciados entre os agentes. Esses devem visar fins conjuntos e que encampam a cooperação produtiva - melhoria dos índices de qualidade e produtividade e a cooperação inovativa – a diminuição de riscos, custos, tempo e, principalmente, o aprendizado interativo, dinamizando o potencial renovador do complexo produtivo local. A cooperação se processa, entre outras formas, por intercâmbio sistemático de informações (com clientes, fornecedores, estabelecimentos de mesma natureza jurídica, concorrentes), interação inter instituições (programas comuns de treinamento, eventos/feiras, cursos e seminários) e integração de competências (realização de projetos conjuntos, tais como melhoria de processos e pesquisa e desenvolvimento).

Nesse sentido, a percepção de cooperação, de certa forma, inter estabelecimentos, apresenta-se por meio de distintas naturezas jurídicas. As unidades públicas tendem a encarar as compras corporativas como cooperação, que implica em melhoria na qualidade/custo dos insumos adquiridos e, como decorrência, os fornecedores são encarados como parceiros de média e alta relevância. Este olhar tende a se aplicar sobre as instituições de ensino e pesquisa, mas não sobre outras unidades hospitalares do setor que não tenham a mesma natureza jurídica, assim como clientes e entidades sindicais para a imensa maioria da amostra. A contribuição dos agentes considerados parceiros foi avaliada de modo positivo (média e alta importância).

O posicionamento das unidades privadas com ou sem fins econômicos é tão dispare quanto o número de unidades selecionadas. Há aquelas que atribuem importância a outros estabelecimentos partícipes do sistema de serviços de saúde (excluindo os concorrentes) assim como aos clientes, fornecedores e instituições de ensino e, neste caso, a avaliação dos resultados decorrentes das ações conjuntas oscila entre média e alta importância e, contrariamente, há aquelas unidades hospitalares que sequer encaram os agentes mencionados como "parceiros" no sentido aqui considerado.

4.1.7.5. Vantagens Associadas ao Ambiente local, Estrutura e Governança

As principais vantagens apropriadas pela unidade hospitalar, por localizar-se no CEIS-Ce transparece na Tabela 4.1.7.7. Antes, porém, de se fazer comentários sobre esse aspecto, é oportuno observar que o subsistema de serviços de saúde em Fortaleza não se apresenta, pelo menos para o segmento privado, de maneira aglomerada ou concentrada espacialmente na cidade, como acontece, por exemplo, em Recife (LIMA, 2004), senão de forma fracionada no espaço, marcada por pontos de concentração. A literatura especializada em desenvolvimento urbano aponta que, quando há formação de aglomeração de empresas e organizações, costumam-se gerar vantagens proporcionadas pelas economias advindas de tal fenômeno, ou seja, as chamadas "economias de aglomeração"

Dito isso, do total da amostra, três unidades (25% do total) não consideraram como "vantagem" a localização geográfica. Das demais, 55% apontaram a disponibilidade de recursos humanos como fator de média e alta importância assim como os custos que se lhe associam, cujo IVL – Índice de Vantagens da Localização foi de 0,60, indicando uma alta importância da variável. Contudo, a variável "Proximidade com os clientes/consumidores" foi a que mais se sobressaiu dentre todos os quesitos analisados, atingindo um valor de 0,86 (valor este mais próximo de 1,00).

Quanto às variáveis "Disponibilidade de serviços técnicos especializados" e "Proximidade com produtores de equipamentos", apresentaram ILV's equivalente a 0,40, significando um baixo nível de importância associado ao ambiente local.

Outros fatores característicos da mão-de-obra local, apontados como altamente relevantes para a maioria dos hospitais, foram sua escolaridade superior ou técnica, seu conhecimento especializado bem como a flexibilidade, criatividade e capacidade de aprender novas qualificações.

Tabela 4.1.7.7: SUBSISTEMA I: Vantagens de Localização no Complexo

Vantagens da Localização	Grau de Relevância				
	Nula	Baixa	Média	Alta	IVL*
1. Disponibilidade de mão-de-obra qualificada	0 0,0%	4 44,4%	2 22,2%	3 33,3%	0,60
2. Baixo custo da mão-de-obra	1 12,5%	2 25,0%	2 25,0%	3 37,5%	0,60
3. Proximidade com os fornecedores de insumos e matéria prima	1 12,5%	4 50,0%	1 12,5%	2 25,0%	0,48
4. Proximidade com os clientes/consumidores	1 14,3%	0 0,0%	0 0,0%	6 85,7%	0,86
5. Infra-estrutura física (energia, transporte, comunicações)	1 12,5%	2 25,0%	4 50,0%	1 12,5%	0,50
6. Proximidade com produtores de equipamentos	1 14,3%	4 57,1%	1 14,3%	1 14,3%	0,40
7. Disponibilidade de serviços técnicos especializados	1 14,3%	4 57,1%	1 14,3%	1 14,3%	0,40
8. Existência de programas de apoio e promoção	1 20,0%	2 40,0%	1 20,0%	1 20,0%	0,44
9. Proximidade com universidades e centros de pesquisa	1 12,5%	3 37,5%	0 0,0%	4 50,0%	0,61
10. Outra	1 100,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0,00

Fonte: Pesquisa de Campo

Elaboração: Equipe Projeto CEIS, Fiocruz-CE

*Índice de Vantagens da Localização = (0*Nº Nulas + 0,3*Nº Baixas + 0,6*Nº Médias + Nº Altas) / (Nº Hospitais no Segmento)

Ou seja, o fornecimento de insumos e equipamentos assim como a disponibilidade de serviços técnicos não são consideradas como externalidades positivas dentro do complexo, assunção coerente com a proveniência destes insumos[70] - preponderantemente importados - e a manutenção destes equipamentos situar-se também majoritariamente em outros estados, notadamente na região Sudeste. Já as aquisições de medicamentos e material médico hospitalar geralmente são locais, face às distribuidoras existentes no estado, enquanto as transações tanto

[70] Importado, neste caso, pode ser lido como sendo do exterior ou de outros estados da federação brasileira. Detalhes sobre esse aspectos são apresentados neste trabalho quando trata dos subsistemas II e III.

de equipamentos, componentes e peças de reposição quanto de serviços respectivos inclinam-se para uma mescla de transações locais e externas ao complexo. Isto, no entanto, depende do tipo de equipamento vinculado, *e.g.*, equipamentos de tecnologia mais tradicional e de uso contínuo e acentuado pelas unidades de saúde dispõem de fornecedores locais ao passo que equipamentos de última geração importados dependem de logística externa ao complexo. O rol de equipamentos cadastrados junto ao CNES/DATASUS para o conjunto das 14 unidades hospitalares elencadas no Quadro 4.1.7.1 é apresentado no Anexo III e as características do complexo estadual quanto aos fornecedores/produtores de insumos (materiais e equipamentos) para a saúde é analisada em item próprio na seção relativa aos subsistemas farmoquímico e mecânico/eletrônico/material de consumo.

A Tabela 4.1.7.8, referente às transações comerciais, mostra que 40% dos gestores das unidades hospitalares inferem um elevado grau de importância a aquisição de insumos em nível local. Dessa forma, para o quesito "Aquisição de insumos" o ITL foi de 0,67, assinalando um alto nível de relevância. Contudo, a variável "Aquisição de serviços (manutenção, marketing etc.)" cujo ITL foi de 0,74, apresenta o maior valor dentre todos os quesitos estabelecidos. Em contrapartida, as variáveis "Aquisição de equipamentos" (0,35), "Aquisição de componentes e peças" (0,40) estão em uma escala de médio nível de importância.

Tabela 4.1.7.8: Transações Comerciais

Transações Comerciais	Grau de Relevância				
	Nula	Baixa	Média	Alta	ITL*
1. Aquisição de insumos	0 0,0%	3 30,0%	3 30,0%	4 40,0%	0,67
2. Aquisição de equipamentos	1 12,5%	6 75,0%	0 0,0%	1 12,5%	0,35
3. Aquisição de componentes e peças	1 14,3%	4 57,1%	1 14,3%	1 14,3%	0,40
4. Aquisição de serviços (manutenção, marketing, etc)	0 0,0%	2 28,6%	1 14,3%	4 57,1%	0,74
5. Oferta de serviços	2 33,3%	0 0,0%	0 0,0%	4 66,7%	0,67

Fonte: Pesquisa de Campo

Elaboração: Equipe Projeto CEIS, Fiocruz-CE

*Índice de Transações Comerciais = (0*Nº Nulas + 0,3*Nº Baixas + 0,6*Nº Médias + Nº Altas) / (Nº Hospitais no Segmento)

Quanto aos aspectos da infraestrutura estadual, foram considerados de média (50%) e alta (12,5%) importância para 55,5% dos entrevistados assim como, também, somente metade dos entrevistados atribuiu alta relevância à proximidade com universidades e centros de pesquisa. De outro lado, a maioria das unidades considerou a proximidade com os usuários dos serviços de saúde um fator de alta importância. Este é o caso, principalmente, das unidades hospitalares de natureza privada localizadas em Fortaleza, pois, a grande maioria dos detentores de planos de saúde privados encontra-se na capital, como foi mostrado anteriormente.

Quanto às formas de contratação, grosso modo, os hospitais privados complementares ao SUS são contratados pelos gestores municipais de seu âmbito de atuação e as unidades públicas mantêm convênios com as três esferas de governo. Determinados serviços de saúde prestados pelos hospitais públicos são terceirizados (hemodiálise, hemoterapia etc.) assim como algumas atividades dos centros auxiliares ou de apoio administrativo tais como nutrição, lavanderia, limpeza e vigilância. Situação muito semelhante a algumas unidades privadas e filantrópicas, cujos serviços desta natureza são terceirizados e as empresas contratadas para a execução dos mesmos, são de médio e grande portes. Os serviços de apoio e especializados terceirizados cadastrados junto ao CNES/DATASUS, para todas as 14 unidades da amostra, aparecem nas Tabelas 4.1.7.9 e 4.1.7.10, respectivamente.

Por fim, a governança, neste aspecto o subsistema de serviços à saúde, por tratar-se de um campo sensível da sociedade, pois trata diretamente com seres humanos, ele é acompanhado de uma série de organismos reguladores e fiscalizadores (ANVISA, Conselhos Estaduais e Federais da Saúde, etc.) seguidos de um vasto corpo de códigos de ética e comportamentos protocolares (Código Saúde do Município, etc.). Além destes, há também os respectivos Conselhos Regionais e Sindicados das variadas categorias profissionais, com seus registros e códigos específicos. Deste modo, pode-se dizer que, apesar dos problemas estruturais e de financiamento, especialmente no segmento público, no atendimento da população o subsistema de atenção à saúde segue certa linha de racionalidade e governabilidade.

Tabela 4.1.7.9: SUBSISTEMA I: Serviços de Apoio Terceirizados - Hospitais Selecionados

Unidade Hospitalar / Tipo de Serviço	Próprio/Terceirizado
HM HOSPITAL DE MESSEJANA DR CARLOS ALBERTO STUDART GOMES	
Serviços de Apoio	Próprios
IJF INSTITUTO DR JOSE FROTA CENTRAL	

Unidade Hospitalar / Tipo de Serviço	Próprio/Terceirizado
Serviços de Apoio	Próprios
HGF HOSPITAL GERAL DE FORTALEZA	
Serviços de Apoio	
LAVANDERIA	Terceirizado
HIAS HOSPITAL INFANTIL ALBERT SABIN	
Serviços de Apoio	
SERVIÇO DE MANUTENCAO DE EQUIPAMENTOS	Próprio e Terceirizado
SANTA CASA DE MISERICORDIA DE FORTALEZA	
Serviços de Apoio	Próprios
HUWC HOSPITAL UNIVERSITARIO WALTER CANTIDIO	
Serviços de Apoio	
LAVANDERIA	Terceirizado
NUTRICAO E DIETETICA (S.N.D.)	Terceirizado
HOSPITAL REGIONAL UNIMED	
Serviços de Apoio	
BANCO DE LEITE	Terceirizado
LAVANDERIA	Terceirizado
NECROTERIO	Terceirizado
NUTRICAO E DIETETICA (S.N.D.)	Terceirizado
SERVIÇO DE MANUTENCAO DE EQUIPAMENTOS	Terceirizado
SANTA CASA DE MISERICORDIA DE SOBRAL	
Serviços de Apoio	Próprios
HOSPITAL GERAL DR WALDEMAR ALCANTARA	
Serviços de Apoio	
LAVANDERIA	Terceirizado
HOSPITAL MATERNIDADE SAO VICENTE DE PAULO	
Serviços de Apoio	Próprios
HOSPITAL MONTE KLINIKUM	
Serviços de Apoio	
LAVANDERIA	Terceirizado
ICC INSTITUTO DO CANCER DO CEARA	
Serviços de Apoio	
NUTRICAO E DIETETICA (S.N.D.)	Próprio e Terceirizado
HOSPITAL SAO MATEUS	
Serviços de Apoio	
SERVIÇO DE MANUTENCAO DE EQUIPAMENTOS	Terceirizado
HAP HOSPITAL ANTONIO PRUDENTE	
Serviços de Apoio	
AMBULANCIA	Terceirizado

Fonte: CNES/DATASUS - outubro/2010.

Elaboração: Equipe do Projeto CEIS/CE

Tabela 4.1.7.10: SUBSISTEMA I: Serviços Especializados Terceirizados - Hospitais Selecionados

Unidade Hospitalar / Tipo de Serviço	Próprio/Terceirizado
Hm Hospital de Messejana Dr Carlos Alberto Studart Gomes	
Serviços Especializados	
Serviço de Banco de Tecidos	Terceirizado
Serviço de Hemoterapia	Terceirizado
Serviço de Nefrologia Urologia	Terceirizado
Serviço de Oncologia	Terceirizado
Ijf Instituto Dr Jose Frota Central	
Serviços Especializados	
Serviço de Diagnóstico por Anatomia Patologica e/ou Citopato	Terceirizado
Serviço de Diagnóstico por Imagem	Terceirizado
Serviço de Hemoterapia	Terceirizado
Hgf Hospital Geral de Fortaleza	
Serviços Especializados	
Medicina Nuclear	Terceirizado
Serviço de Hemoterapia	Terceirizado
Serviço de Oncologia	Terceirizado
Hias Hospital Infantil Albert Sabin	
Serviços Especializados	
Medicina Nuclear	Terceirizado
Serviço de Diagnóstico por Anatomia Patologica e/ou Citopato	Terceirizado
Serviço de Diagnóstico por Laboratório Clínico	Terceirizado
Serviço de Diagnóstico por Métodos Graficosdinamicos	Próprio e Terceirizado
Serviço de Hemoterapia	Terceirizado
Serviço de Nefrologia Urologia	Terceirizado
Santa Casa de Misericordia de Fortaleza	
Serviços Especializados	
Cirurgia Vascular	Terceirizado
Serviço de Diagnóstico por Anatomia Patologica e/ou Citopato	Terceirizado
Serviço de Diagnóstico por Laboratório Clínico	Terceirizado
Serviço de Hemoterapia	Terceirizado
Serviço de Nefrologia Urologia	Terceirizado
Huwc Hospital Universitario Walter Cantidio	
Serviços Especializados	
Medicina Nuclear	Terceirizado
Serviço de Diagnóstico por Imagem	Terceirizado
Serviço de Hemoterapia	Terceirizado
Serviço de Laboratório de Histocompatibilidade	Terceirizado
Serviço de Oncologia	Terceirizado

Unidade Hospitalar / Tipo de Serviço	Próprio/Terceirizado
Hospital Regional Unimed	
Serviços Especializados	
Serviço de Diagnóstico por Anatomia Patologica e/ou Citopato	Terceirizado
Serviço de Diagnóstico por Imagem	Terceirizado
Serviço de Fisioterapia	Terceirizado
Santa Casa de Misericordia de Sobral	
Serviços Especializados	
Serviço de Diagnóstico por Imagem	Terceirizado
Serviço de Diagnóstico por Laboratório Clínico	Terceirizado
Hospital Geral Dr Waldemar Alcantara	
Serviços Especializados	
Serviço de Diagnóstico por Imagem	Terceirizado
Serviço de Hemoterapia	Terceirizado
Serviço de Nefrologia Urologia	Terceirizado
Hospital Maternidade Sao Vicente de Paulo	
Serviços Especializados	
Serviço de Diagnóstico por Imagem	Terceirizado
Serviço de Hemoterapia	Terceirizado
Serviço de Nefrologia Urologia	Terceirizado
Hospital Monte Klinikum	
Serviços Especializados	Próprio
Icc Instituto Do Cancer Do Ceara	
Serviços Especializados	
Serviço de Diagnóstico por Imagem	Terceirizado
Serviço de Hemoterapia	Terceirizado
Serviço de Hemoterapia	Terceirizado
Serviço de Nefrologia Urologia	Terceirizado
Hospital Sao Mateus	
Serviços Especializados	
Serviço de Diagnóstico por Anatomia Patologica e/ou Citopato	Terceirizado
Serviço de Diagnóstico por Imagem	Terceirizado
Serviço de Diagnóstico por Imagem	Terceirizado
Serviço de Diagnóstico por Métodos Graficosdinamicos	Terceirizado
Serviço de Diagnóstico por Métodos Graficosdinamicos	Próprio e Terceirizado
Serviço de Endoscopia	Terceirizado
Serviço de Fisioterapia	Terceirizado
Serviço de Nefrologia Urologia	Terceirizado
Serviço de Oncologia	Terceirizado
Serviço de Suporte Nutricional	Terceirizado

Unidade Hospitalar / Tipo de Serviço	Próprio/Terceirizado
Serviço Posto de Coleta de Materiais Biologicos	Terceirizado
Hap Hospital Antonio Prudente	
Serviços Especializados	
Medicina Nuclear	Terceirizado
Serviço de Diagnóstico por Anatomia Patologica e/ou Citopato	Terceirizado
Serviço de Diagnóstico por Imagem	Terceirizado
Serviço de Diagnóstico por Métodos Graficosdinamicos	Terceirizado
Serviço de Endoscopia	Terceirizado
Serviço de Fisioterapia	Próprio e Terceirizado
Serviço de Hemoterapia	Terceirizado
Serviço de Nefrologia Urologia	Terceirizado
Serviço de Nefrologia Urologia	Terceirizado
Serviço de Suporte Nutricional	Terceirizado
Serviço de Suporte Nutricional	Terceirizado
Serviço de Videolaparoscopia	Terceirizado

Fonte: CNES/DATASUS - outubro/2010
Elaboração: Equipe do Projeto CEIS/CE

4.1.7.6. Políticas Públicas e Formas de Financiamento

Inicialmente, cabe chamar atenção para algumas políticas que vêm sendo conduzidas pelo poder público na área da saúde e que, de alguma maneira, as unidades que compõem o subsistema de serviços poderiam estar tirando vantagem. Sem a pretensão de esgotar todas as referências, pode-se citar primeiramente o Programa BNDES de Apoio ao Desenvolvimento do Complexo Industrial da Saúde-BNDES Profarma (ver Anexo IV), em seguida têm-se aquelas políticas mais voltadas para inovação como são os casos da Lei da Inovação e a Lei do Bem. Em nível estadual há a política de estimulo à pesquisa apoiada pelo PPSUS e o Fundo de Inovação Tecnológica-FIT e o Programa de Monitoramento de Ações e Projetos Prioritários do Governo do Estado, dentro do qual se encontram investimentos importantes voltados para a rede hospitalar, comentados acima.

No que concerne ao conhecimento em ações específicas para o segmento onde atua, promovidas pelos diferentes âmbitos de governo e/ou instituições fomentadoras, as unidades participantes da pesquisa referenciaram os dados constantes da Tabela 4.1.7.11, indicando conhecer e participar, em sua maioria (77,8% do total da amostra) e nesta ordem, das ações do governo federal, estadual (66,7%) e municipal (42,9%). Neste caso, deve-se observar que, invariavelmente, as unidades pesquisadas interpretaram convênios como sendo programas

públicos, fato que acaba distorcendo sobremaneira os resultados em torno deste item. Mas, o que parece ter causado mais impacto na percepção dos entrevistados (pertencentes à rede pública) são os investimentos realizados recentemente pelo governo estadual sobre a rede hospitalar pública estadual. Existe o conhecimento sobre outras instituições, mas não há participação.

Tabela 4.1.7.11: SUBSISTEMA I: Participação ou conhecimento sobre ações voltadas ao complexo

Instituição	Não conhece	Conhece mas não participa	Conhece e participa
1. Governo Federal	11,1%	11,1%	77,8%
2. Governo Estadual	22,2%	11,1%	66,7%
3. Governo Local/Municipal	28,6%	28,6%	42,9%
5. Outras Instituições	50,0%	50,0%	0,0%

Fonte: Pesquisa Direta
Elaboração: Equipe do Projeto CEIS/CE

Quanto à avaliação destas ações para as três esferas de governo, a avaliação positiva segundo a maioria dos entrevistados, recaiu majoritariamente sobre o âmbito estadual, com 70% de avaliação nesse sentido, seguido do governo federal com 60%. Ao contrario do Estado, a União recebeu 10% de apreciação negativa. Já o governo municipal recebeu 66,6% de avaliações negativas ou falta de elementos para julgar e somente 33,3% de avaliação positiva, sobretudo no interior do estado, em decorrência dos problemas relativos aos repasses financeiros. Os dados constam da Tabela 4.1.7.7.

Tabela 4.1.7.12: SUBSISTEMA I: Participação ou conhecimento sobre ações voltadas ao complexo

Instituição	Avaliação Positiva	Avaliação Negativa	Sem elementos para Avaliação
1. Governo Federal	60,0%	10,0%	30,0%
2. Governo Estadual	70,0%	0,0%	30,0%
3. Governo Local/Municipal	33,3%	22,2%	44,4%
5. Outras Instituições	0,0%	0,0%	100,0%

Fonte: Pesquisa Direta
Elaboração: Equipe do Projeto CEIS/CE

No que se refere às políticas públicas que contribuiriam para aumentar a eficiência das unidades do complexo estadual de saúde bem como a importância a estas atribuídas está

detalhada na Tabela 4.1.7.13, denotando ênfase para capacitação profissional seguida de melhorias na educação básica e estímulos à oferta de serviços tecnológicos. Deve-se observar que o item "estímulo à oferta de serviços tecnológicos" foi percebido como de alta importância por 62,5% dos gestores entrevistados, o IPP – Índice de Políticas Públicas calculado apresentou valor igual a 0,81, um índice considerado elevado para a natureza do estímulo, fato que pode ser atribuído à forte atenção que vem sendo dada pelo governo estadual para a modernização tecnológica da rede hospitalar estadual. Entretanto, o IPP da variável "Programas de capacitação profissional e treinamento técnico" foi superior a todos os aspectos considerados e atingiu o valor máximo, o que significa que esta é apontada como a principal política que poderia contribuir com a eficiência das unidades hospitalares, na visão dos entrevistados.

Tabela 4.1.7.13: SUBSISTEMA I: Políticas públicas que contribuiriam para a eficiência das unidades hospitalares

Políticas Públicas	Grau de Relevância				
	Nula	Baixa	Média	Alta	IPP*
1. Programas de capacitação profissional e treinamento técnico	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	9 100,0%	1,00
2. Melhorias na educação básica	0 0,0%	1 11,1%	2 22,2%	6 66,7%	0,83
3. Programas de apoio a consultoria técnica	0 0,0%	0 0,0%	3 37,5%	5 62,5%	0,85
4. Estímulos à oferta de serviços tecnológicos	0 0,0%	1 12,5%	2 25,0%	5 62,5%	0,81
5. Programas de acesso à informação (produção, tecnologia, mercados, etc)	0 0,0%	0 0,0%	4 50,0%	4 50,0%	0,80
6. Linhas de crédito e outras formas de financiamento	1 25,0%	0 0,0%	0 0,0%	3 75,0%	0,75
7. Incentivos fiscais	1 33,3%	0 0,0%	0 0,0%	2 66,7%	0,67
8. Políticas de fundo de aval	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0,00
9. Programas de estímulo ao investimento (venture capital)	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	6 100,0%	1,00
10. Outras	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	1 100,0%	1,00

Fonte: Pesquisa de Campo

Elaboração: Equipe Projeto CEIS, Fiocruz-CE

*Índice de Políticas Públicas = (0*Nº Nulas + 0,3*Nº Baixas + 0,6*Nº Médias + Nº Altas) / (Nº Hospitais no Segmento)

4.1.7.7. Algumas anotações reflexivas sobre determinadas particularidades da dinâmica dos serviços de saúde

Os questionários deveriam ser aplicados com os diretores gerais das instituições selecionadas, mas, muitas vezes, no todo ou em parte, foram respondidos ou por estes mesmos, ou por diretores técnicos ou clínicos ou diretores administrativos ou por uma mescla destes cargos. Como bem afirma Chiavenato, "a eficácia com que as pessoas trabalham em conjunto para conseguir objetivos comuns depende principalmente da capacidade daqueles que exercem a função administrativa." (CHIAVENATO, 1993, p.25), e, nesta perspectiva, obviamente, não só as respostas do instrumento aplicado como, precipuamente, o arcabouço gerencial encontrado em cada unidade reflete tanto a visão daqueles que o responderam quanto o *modus operandi* dos gestores à frente das instituições objeto de análise.

Grosso modo, no ambiente que entremeia a gestão, independentemente da natureza jurídica ser pública ou privada, a performance organizacional, ou a busca por excelência de resultados e, neste aspecto particular, a inovação, quer de processos ou de produtos, passa a ser a "tônica" presente. Subjacente a este cenário, no que concerne às unidades públicas, está a idéia já estabelecida de que o contexto democrático, ao suscitar a competitividade política pelo "bom governo" – expressado por qualidade ou performance organizacional -, estimula um ambiente favorável à inovação e à flexibilidade organizacional, elementos característicos da gestão privada embasada nos princípios da racionalidade administrativa (COSTA *et al*, 2000).

A absorção massiva de novos equipamentos, continuamente lançados ao mercado, está presente em todas as unidades. Absorção esta talvez apressada, notadamente quando se trata de recursos públicos[71], posto que muitas vezes sem a devida corroboração de sólidas evidências quanto à sua aplicabilidade com segurança, eficácia e custo-efetividade. *Pari passu*, estes mesmos hospitais públicos enfrentam, cotidianamente, um afluxo de usuários provenientes de todo o estado, muitas vezes superior à sua capacidade operacional, afluxo este decorrente, em grande medida, da ainda frágil ação funcional tanto da atenção básica – responsabilidade precípua dos gestores municipais – quanto da integralidade das ações em saúde. Este foi um ponto recorrente nas entrevistas junto às unidades públicas de saúde.

O exacerbamento da capacidade operativa implica atrasos de atendimento que refletem diretamente na qualidade dos serviços prestados, ainda que o ato específico do profissional de saúde envolvido prime (ou não) pela excelência, o que remete a outro aspecto também muito

[71] A exemplo da Tomografia Computadorizada Multislice (TCMS), especialmente a de 64 canais.

repisado pelos entrevistados – a necessidade e a escassez de profissionais médicos especializados no estado. A especialização, de certa forma, guarda uma associação estreita com o aprimoramento espiralado dos meios de diagnóstico e tratamento, ou seja, com a ciência e a técnica. E na medida em que esta se afasta do usuário, em que os aspectos éticos no sentido de humanização do tratamento, conforme colocado acima, são secundarizados, o profissional de saúde transforma-se em tecnólogo da saúde e, em decorrência, o usuário, paralelamente, transforma-se em "instrumento de aprendizagem, de estatística, de pesquisa, passou a representar uma fonte de recursos econômicos para a instituição (veja a questão das poucas altas nos finais de semana, quando os hospitais não podem ficar com leitos vagos), um argumento político de algum ministério, uma possibilidade financeira da administração hospitalar" (BALLONE, 2004).

A especificidade do conhecimento implicou nas especialidades (médicas), contudo, o conhecimento maior e específico não deve desintegrar-se da concepção de conjunto, posto que se distanciaria do próprio preceito legal que assevera que a promoção, proteção e recuperação da saúde se efetiva mediante a "integralidade de assistência, entendida como um conjunto articulado e contínuo das ações e serviços preventivos e curativos, individuais e coletivos, exigidos para cada caso em todos os níveis de complexidade do sistema" (LEI 8.080, Art. 7º).

4.2. SUBSISTEMA II: Indústria Química e Biotecnológica

4.2.1 Subsistema Química e Biotecnológico

De acordo com Gadelha et al (2009, pg. 35), estão neste subsistema os medicamentos, fármacos, vacinas e soros e hemoderivados, além de reagentes para diagnóstico, dos quais os fármacos formam o centro dinâmico da competitividade e difusão de inovações. Com o objetivo de se aproximar da realidade cearense, é conveniente acrescentar a essa lista de produtos aqueles relacionados a "cosméticos, produtos de perfumaria e higiene pessoal" assim como à "nutrição e dietas orais e enterais".

Inicialmente, para o estudo desse Subsistema, utilizou-se os recursos da plataforma estatística denominada RAIS/MTE - Relação Anual de Informações Sociais do Ministério do Trabalho e Empregos, para o estado do Ceará, bem como a última versão da CNAE (2.0) - Classificação Nacional de Atividades Econômicas. O entendimento quanto ao uso da Classificação, bem como seus limites, torna-se condição necessária para a compreensão das descrições e análises verificadas nesta e nas próximas subseções do trabalho que tratam dos dados da RAIS/MTE.

A estrutura da CNAE 2.0 é composta por 21 seções, 87 divisões, 285 grupos, 673 classes e 1.301 subclasses que estabelecem uma base padronizada para a coleta e análise das estatísticas relativas aos setores produtivos brasileiros. Vale ressaltar que mesmo utilizando a última versão desta codificação, as atividades referentes ao CEIS e, principalmente, aquelas mais específicas ainda, encontram-se bastante agregadas mesmo quando trabalhadas no último nível de desagregação.

Para um melhor entendimento, cita-se como exemplo básico o caso da subclasse 10.99-6/99 intitulada "Fabricação de produtos alimentícios não especificados anteriormente" que compreende a produção de 64 produtos distintos. Dentre estes produtos, apenas 04 relacionam-se de forma direta e indireta ao CEIS ("Fabricação de adoçantes dietéticos", "Preparação de alimentos dietéticos", "Produção de complementos alimentares" e "Fabricação de complementos dietéticos"); contudo, suas estatísticas encontram-se atreladas aos demais produtos. Ou seja, as informações sobre o número de empregos e estabelecimentos dessas 04 subclasses estão agregadas às estatísticas dos outros 60 produtos que não se correlacionam com as atividades econômicas do Complexo, fazendo com que esta classe não seja considerada na presente análise, pois a compilação destes dados ocasionaria problemas de sobre-estimação.

Nessa perspectiva, as informações referentes ao número de empregos, número de estabelecimentos, às remunerações médias mensais, massas salariais mensais e anuais e, sobretudo, o porte dos estabelecimentos do Subsistema, seguiram o mesmo padrão, ou seja, somente foram consideradas as estatísticas das classes cuja totalidade de suas subclasses fosse correlata às atividades econômicas do CEIS.

Consolidado o procedimento metodológico inicial, chegou-se aos principais traços dos dois subsistemas industriais do CEIS–Ceará. O primeiro, denominado de químico e biotecnológico, e o segundo, designado Subsistema Mecânico, eletrônico e de materiais. Através da incursão estabelecida junto a CNAE 2.0, conseguiu-se elencar oito classes de atividades referentes ao primeiro Subsistema, dentre as quais se destacou a classe intitulada "Comércio varejista de produtos farmacêuticos para uso humano" (e veterinário), tornando-se a atividade mais expressiva, tanto em termos de número de estabelecimentos quanto em volume de empregos formais gerados, ou seja, aqueles com registro em carteira, considerando o ano de 2009.

No ano considerado, este segmento do comércio varejista gerou 10.195 empregos (57,41% do total de empregos) em 1.509 estabelecimentos, o que corresponde a 68,97% do total de estabelecimentos, configurando-se a atividade de maior expressão do Subsistema para o ano de 2009. Tal indicativo reafirma o que é observável empiricamente: existe uma elevada concentração de drogarias presente principalmente na capital, bem como em grande parte das sedes dos municípios do interior cearense. Além disso, nos últimos quatro anos, verificou-se um crescimento do número de empregos formais em todas as classes ligadas ao setor comercial do Subsistema.

Em escala decrescente de valor, a classe que trata do comércio varejista de cosméticos, produtos de perfumaria e de higiene pessoal apresentou, para o ano considerado, 503 estabelecimentos (cerca de 22,29% do total de estabelecimentos) e gerou 2.327 empregos formais, tornando-se assim o segundo segmento mais representativo do setor comercial. A evolução desta classe expressa um quantitativo ascendente quando se considera o número de empregos gerados, visto que em 2006 existiam 1.555 empregados, saltando para 2.327 em 2009. Ou seja, um crescimento da ordem de 49,65% no número de pessoal ocupado, configurando-se a classe em que o emprego formal mais cresceu dentre todas as classes que compõem o Subsistema, como pode ser observado na Tabela 4.2.1.1.

Em relação aos segmentos que compõem a indústria do subsistema, a classe "Fabricação de medicamentos para uso humano" apresentou-se como a mais expressiva, gerando 2.692

empregos formais, no ano de 2009 (15,16% do total de empregos), em 16 estabelecimentos. Comparando tais valores com as estatísticas de 2006, observa-se que a evolução do número de empregos formais representou um crescimento de aproximadamente 25,68% (550 novas contratações).

A fabricação de produtos farmoquímicos e a fabricação de preparações farmacêuticas não apresentaram expressividade dentre as atividades industriais do Ceará. Esta última refere-se à fabricação de kits e preparações para diagnósticos médicos, de curativos, bandagens, algodão e gazes impregnados com qualquer substância, bem como medicamentos que não tenham o caráter de especialidades, como água oxigenada, tintura de iodo etc.

Tabela 4.2.1.1: SUBSISTEMA II: Evolução do nº de Estabelecimentos e do nº de Empregos, Ceará: 2006 - 2009

SEGMENTOS DE ATIVIDADES	2006				2009				EVOLUÇÃO DOS SEGMENTOS			
	EST	%	EMP	%	EST	%	EMP	%	EST	Cresc. %	EMP	Cresc. %
Fabricação de cosméticos, produtos de perfumaria e de higiene pessoal	18	0,93	306	2,11	21	0,96	273	1,54	3	16,67	-33	-10,78
Fabricação de produtos farmoquímicos	4	0,21	43	0,30	3	0,14	46	0,26	-1	-25,00	3	6,98
Fabricação de medicamentos para uso humano	15	0,78	2.142	14,74	16	0,73	2.692	15,16	1	6,67	550	25,68
Fabricação de preparações farmacêuticas	-	0,00	-	0,00	-	0,00	-	0,00	-	0,00	-	0,00
Comércio atacadista de produtos farmacêuticos para uso humano e veterinário	89	4,60	1.190	8,19	82	3,75	1.387	7,81	-7	-7,87	197	16,55
Comércio atacadista de cosméticos, produtos de perfumaria e de higiene pessoal	45	2,33	565	3,89	54	2,47	838	4,72	9	20,00	273	48,32
Comércio varejista de produtos farmacêuticos para uso humano e veterinário	1.412	73,05	8.726	60,07	1.509	68,97	10.195	57,41	97	6,87	1.469	16,83
Comércio varejista de cosméticos, produtos de perfumaria e de higiene pessoal	350	18,11	1.555	10,70	503	22,99	2.327	13,10	153	43,71	772	49,65
TOTAL	1.933	100,00	14.527	100,00	2.188	100,00	17.758	100,00	255	13,19	3.231	22,24

Fonte: RAIS/MTE, 2006-2009

Elaboração: Equipe do Projeto CEIS, Fiocruz – CE.

Considerando as estatísticas destas atividades econômicas, percebe-se que em 2006, o quantitativo total do número de empregos era de 14.527 em 1.933 estabelecimentos. Para o ano de 2009, esses totais tiveram um crescimento da ordem de 22,24% e 13,19%, respectivamente. Neste Subsistema foram criados 3.231 novos postos de trabalho em 255 novos estabelecimentos. Um incremento considerável, alavancado principalmente pelas atividades do comércio atacadista e varejista de produtos farmacêuticos e de cosméticos.

Por outro lado, a evolução dos segmentos industriais ainda é modesta dentro deste cenário, principalmente no que tange a fabricação de farmoquímicos e de preparações farmacêuticas, que apresentaram pouca expressividade nessa dinâmica. Em situação relativamente melhor está a classe que trata da fabricação de medicamentos para uso humano, que apresentou, em 2009, 16 estabelecimentos e gerou 2.692 empregos formais.

O que chama atenção nesses dados é que, ao contrário de alguns exemplos estaduais, com destaque para Goiás, a política de incentivos fiscais do Ceará (Fundo de Desenvolvimento Industrial-FDI), considerada uma das mais agressivas e eficazes, não conseguiu atrair para o estado uma massa crítica empresarial no segmento da indústria farmoquímicos, de preparação farmacêutica e de medicamentos, especialmente genéricos. Muito provavelmente, esse resultado se deveu à falta de uma estratégia local voltada para o adensamento do complexo econômico e industrial da saúde.

Na classe que trata da fabricação de medicamentos para uso humano, há uma variedade pequena de produtos sendo explorada pelas empresas desse segmento industriai, no entanto, as soluções parenterais (soro fisiológico) têm sido o produto com maior expressão dentro desse universo, cuja produção representa aproximadamente 28% da produção nacional.

Dentre as empresas deste segmento no Ceará, uma está localizada dentro do perímetro urbano da capital, denominada Química Framacêutica Gaspar Viana, duas delas encontram-se na Região Metropolitana de Fortaleza-RMF - a Fresenius Kabi no município de Aquiraz e a Isofarma no Eusébio - e outra localizada na região do Cariri (município de Barbalha), a empresa chamada Farmace Indústria Químico-farmacêutica, como mostra a Tabela 4.2.1.2, na qual se visualiza um panorama atual da produção nacional das soluções parenterais, estimado em 45 milhões de unidades. Valor este ainda deficitário, diante da demanda do País.

Algumas empresas cearenses não permaneceram no segmento, a exemplo do Laboratório Madrevita LTDA (uma das empresas pioneiras fabricantes de medicamentos e cosméticos), devido às novas normas da ANVISA, concernentes a Resolução da Diretoria Colegiada - RDC

45, expedida em 12 de março de 2003, que trata das boas práticas de utilização das soluções parenterais de grande volume (igual ou superior a 100 ml) e determina requisitos mínimos para utilização das soluções parenterais.

Tabela 4.2.1.2: SUBSISTEMA II: Empresas, Localização e Estimativa da Produção Nacional de Soro

EMPRESAS	ESTADOS	Produção Nacional de Soro (Milhões)*	%
Isofarma Industria Farmacêutica LTDA	Ceará	3	6,64
Fresenius Kab Brasil LTDA	Ceará/São Paulo	6	13,27
Química Framacêutica Gaspar Viana	Ceará	0,7	1,55
Farmace Indústria Químico-farmacêutica	Ceará	3	6,64
Baxter Hospitalar LTDA	São Paulo	6	13,27
Segmenta Glicolabor Industria Farmacêutica LTDA	São Paulo	6	13,27
Beker Produtos Fármacos Hospitalares LTDA	São Paulo	1	2,21
Industria Farmacêutica Basa LTDA	Rio Grande do Sul	1	2,21
Halex Istar Industria Farmacêutica LTDA	Goiânia	4	8,85
Equiplex Industria Farmacêutica LTDA	Goiânia	3	6,64
Laboratórios B. Braun S.A.	Rio de Janeiro	6	13,27
Industria Farmacêutica Texon LTDA	Rio Grande do Sul	0,5	1,11
JP Indústria Farmacêutica S.A.	São Paulo	2	4,42
Laboratótio Sanobiol LTDA	Minas Gerais	3	6,64
TOTAL	-	45,2	100,00

Fonte: Dados da pesquisa
Elaboração: Equipe do Projeto CEIS, Fiocruz – CE / * Valores aproximados

A adequação a essa nova legislação fez com que as empresas do segmento adotassem o novo sistema de infusão denominado “fechado” (sistema que não permite o contato da solução com o meio ambiente), em detrimento do sistema antigo denominado “aberto” (sistema que permite o contato da solução com o meio ambiente na ocasião da abertura do frasco, na adição de medicamentos ou na introdução de equipo).

A adequação ao sistema fechado demandou significativos investimentos em novas tecnologias no modo de acondicionamento do produto, o que, em alguns casos, não convergiam com o aporte financeiro de algumas empresas do setor (relação benefício/custo, dentre outros aspectos estratégico-mercadológicos). Desta forma, algumas optaram por excluir as soluções parenterais de suas linhas de produção, visto que depois da data limite de 13 de março de 2008, não poderiam mais produzir os produtos pelo modelo anterior. Tal Resolução

diminuiu o número de empresas do segmento, tanto em nível local, como nacional, ao passo que proporcionou um aumento significativo na qualidade dos produtos ofertados.

Em contraste com a tendência nacional, a produção de medicamentos genéricos não aparece com força no mercado cearense. As exceções são as empresas Isofarma que produz: Fluconazol 2mg/mL, Levofloxacino 5mg/mL, Ciprofloxacino 2mg/mL e Metronidazol 5mg/mL; e a empresa Farmace que produz: Dipirona Sódica Gotas 500mg/mL, Butilb. Escopolamina + Dipirona 20mL, Sulfato de Salbutamol 0,4mg/mL, Paracetamol 200mg/mL, Maleato de Dexclorfeniramina 2mg/5mL e Dexametasona Elixir 0,5mg/5mL, todos classificados como medicamentos genéricos.

Corroborando com a idéia de expressividade desse tipo de medicamento no mercado nacional, em contraste com o sub-aproveitamento dessa janela de oportunidade em território cearense, apresenta-se o Quadro 4.2.1.1, destacando a existência de oito empresas líderes no mercado de genéricos (cinco brasileiras), responsáveis por 90,8% das vendas do setor em 2008, fazendo com que o número de medicamentos comercializados por empresas nacionais, nos últimos três anos, mais que dobrasse indicando um crescimento acentuado do mercado (FONSECA; ROSENBERG, 2010).

Quadro 4.2.1.1: SUBSISTEMA II: País de Origem dos Maiores Fabricantes de Genéricos

Ranking em 2005	Empresas	País de origem
1ª	Medley	Nacional*
2ª	EMS Sigma Pharma	Nacional
3ª	Ache/Biosintetica	Nacional
4ª	Eurofarma	Nacional
5ª	Novartis (Sandoz do Brasil)	Suíça**
6ª	Ranbaxy	Indiana
7ª	GERMED	Nacional***
8ª	Merck SA	Alemã

Fonte: FONSECA; ROSENBERG (2010), a partir dos dados fornecidos pelo IMS Health em 2008.

* A Medley foi comprada pela Sandofi-Aventis em 2009, mas o CADE - Conselho Administrativo de Defesa Econômica suspende a compra da Medley pela Sanofi. **A Hexal AG foi adquirida pela Novartis em 2007. *** Germed Farmacêutica Ltda é uma empresa coligada ao grupo EMS Sigma Pharma.

Se, por um lado, a fabricação de medicamentos para uso humano no Ceará é pouco explorada, principalmente no que se refere ao nicho de mercado constituído pelos genéricos, por outro, a indústria que trata da fabricação de cosméticos e de cosmecêuticos (cosméticos com ações farmacêuticas), bem como a de saneantes, se destacam no mercado local, configurando-se como um segmento bastante promissor, permeado pelas micro e pequenas empresas.

No Quadro 4.2.1.2 são apresentadas informações primárias de uma amostra de empresas cujo capital é majoritariamente cearense. Elas atuam no mercado com estratégias de inovação diferenciadas e escoam boa parte de sua produção no mercado local, como é o caso da empresa Biomátika, cujas atividades iniciaram em 2006 e atualmente possui 20 funcionários, fabricando produtos para massagem corporal, cremes, sabonetes íntimos na forma líquida, dentre outros. Tais produtos contêm em suas fórmulas princípios naturais e incorporam, em sua composição, mais de 2.000 insumos nacionais e estrangeiros. Da flora local são utilizados os seguintes componentes: erva balieira, óleo de babaçu, óleo de arnica, óleo de andiroba, copaíba, manteiga de cupuaçu e alecrim.

Ainda no segmento de cosméticos, atua localmente o Laboratório Madrevita, uma das empresas mais antigas e pioneiras (desde 1955). Atualmente é uma empresa de médio porte e possui 110 funcionários permanentes. Sua linha de produção divide-se entre a fabricação de cosméticos e a produção de alguns medicamentos para uso humano, a exemplo dos produtos "Leite de magnésio e água oxigenada de 10 volumes para a lavagem de ferimentos". Vale ressaltar que essa empresa produz e comercializa o produto de higiene pessoal mais antigo do Brasil (Asseptol).

Neste mesmo segmento atua a Evidence, farmácia com manipulação (Bioidentical), empresa de médio porte (138 funcionários) com ênfase no nicho denominado anti-aging, fisiologia do envelhecimento e na reposição hormonal transdérmica - uma inovação visto que no mercado nacional a reposição hormonal é feita via oral ou via intra-muscular. Existe ainda uma gama de produtos inovadores que estão sendo desenvolvidos pela Evidence, nos quais estão sendo aplicados significativos esforços em P&D.

No segmento de fitoterápicos, uma das empresas participantes do mercado local é a PRONAT, que produz matéria seca e óleos essenciais para a fabricação de medicamentos no laboratório de fitoterápicos do município de Horizonte-CE. Dentre as plantas utilizadas no processo, destacam-se: Aroeira (contra inflamações ginecológicas), Cidreira (calmante), Açafroa (contra a prisão de ventre), Mentrasto (antiinflamatório e analgésico), Confrei (cicatrizante), Alecrim-pimenta (contra infecções tópicas causadas por fungos e bactérias), Alfavaca (contra inflamação da garganta), Malva Santa (tratamento e controle da gastrite e úlcera) e Colônia (anti-hipertensiva). O estudo desta última é desenvolvido em parceria com o grupo UNIFAC da UFC.

Além das citadas, o Quadro 4.2.1.2 também elenca outras unidades industriais do segmento de medicamentos, saneantes, produtos de limpeza hospitalar, produtos naturais, de suplementos alimentares relacionados a nutrição humana, dentre outras atividades relacionadas ao Subsistema, bem como localização, início das atividades, número de funcionários e origem do capital.

Quadro 4.2.1.2: SUBSISTEMA II: Segmentos de Atividade, empresas, produtos, localização, início das atividades, nº de funcionários e origem do capital

Segmento de atividade / Empresa	Tipos de Produto	Localização	Início das Ativ.	Nº de Fu nc.	Origem do Capital
Fabricação de medicamentos para uso humano					
Farmace - Indústria Químico Farmacêutica LTDA	Soluções Parenterais (soro), Concentrados Polieletrolíticos para Hemodiálise - CPHD	Rodovia Dr. Antônio Lírio Callou, s/n km 02 – Barbalha	1998	870	Local - cearense
Fresenius Kabi Brasil LTDA	Soluções Parenterais hospitalares (soro)	Rodovia CE 040 – Km 10 s/n, Jacundá – Aquiraz	1997	730	Estrangeiro - Alemão
Isofarma Industrial Farmacêutica Ltda	Soluções Parenterais hospitalares (soro)	Rua Manoel Mavignier, 5000 Precabura - Eusébio	1997	830	Local - cearense
Química Farmacêutica Gaspar Viana S/A	Soluções Parenterais hospitalares (soro)	Rua Joaquim Torres, 74 – Fortaleza	1928	220	Local - cearense
Fabricação de insumos para fitoterápicos e produtos naturais					
Floema Indústria de Produtos Naturais LTDA	Produtos a base de mel ou de mel artificial	Loteamento Vilage do Eusébio s/n, Pindoba – Aquiraz	1993	52	Local - cearense
Produtos Naturais LTDA (PRONAT)	Óleos essenciais e matéria seca para a produção de fitoterápicos	BR 116, km 44, Fazenda Lagoa do Ipu - Distrito de Dourado - Horizonte	2001	8	Local - cearense
Fabricação de cosméticos: incluindo cosmecêutica e perfumaria					
Bio Seiva Indústria e Comércio de Cosméticos LTDA	Cosméticos e perfumaria	Rua Visconde de Icó, 436 Bairro Ellery – Fortaleza	2003	20	Local – cearense
Biomatika Ind. Com. Produtos Naturais LTDA	Cosméticos com propriedades farmacêuticas	Av. Eusébio de Queiroz, 4969 - Eusébio	2006	20	Local – cearense

Segmento de atividade / Empresa	Tipos de Produto	Localização	Início das Ativ.	Nº de Fu nc.	Origem do Capital
Cheiro D' Ervas Indústria e Comércio de Cosméticos Ltda	Cosméticos (principalmente sabonetes em barra (Aroeira, Babosa)	Rua Araré, 1913 – Parque Potira – Caucaia	2004	8	Local - cearense
Emmes Química	Cosméticos (principalmente sabonetes em barra de Aroeira)	Rua Padre Antonio Nunes Gurgel, 107, Bom Sucesso – Fortaleza	2001	12	Local - cearense
Evidence farmácia com manipulação (Bioidentical Pharmaceutics Ind. Farm. LTDA)	Manipulação: alopática, homeopática, cosméticos, ortomolecular e fitoterápica,	Rua Padre Valdevino, 1905, Aldeota - Fortaleza	2001	138	Local - cearense
Laboratório Madrevita Ltda	Cosméticos, perfumaria e medicamentos	Av Francisco Sá, 7200 Barra do Ceará - Fortaleza	1955	110	Local - cearense
Magistral Homeocosmiatria LTDA	Produtos Manipulados e medicamentos homeopáticos e cosméticos	Rua Pereira filgueiras, 2183, Meireles - Fortaleza	1985	44	Local - cearense
Pinho Indústria E Comércio de Cosméticos Ltda	Cosméticos (principalmente colônias e hidratantes)	Rua Salvador Correia de Sá, 1190 Edson Queiroz – Fortaleza	1984	6	Local - cearense
Ravick Produtos. Químicos E Cosméticos Ltda	Produtos químicos, cosméticos e medicamentos	Rua: Rodrigues Junior, 277 Centro - Fortaleza	1976	19	Local - cearense
Simone L.D. Andrade – Epp (Laborene)	Cosméticos	Br 222 – Km 223 – Nº2497 – Distrito Industrial - Sobral	1994	53	Local - cearense
WU Indústria e Comércio de Cosméticos LTDA	Cosméticos e perfumaria	Rua Irmã Ambrozina, 267 – Eusébio	1997	35	Local - cearense
Fabricação de saneantes na forma líquida e em gel, produtos de limpeza e polimento					
Fortsan do Brasil – Indústria Química e Farmacêutica. Ltda	Gel para Ultrasom, gel para Eletrocardiograma (ECG), esterilizantes, álcool em gel	Av. 23 de Junho, 881, Jabuti - Eusébio	1999	35	Local - cearense
Pietro Comércio e representações de Fragrancias e aromas (A&A Química	Bases químicas para a ind. de saneantes e cosméticos	Via de Penetração 4, S/N – Maracanaú	1993	15	Local - cearense

Segmento de atividade / Empresa	Tipos de Produto	Localização	Início das Ativ.	Nº de Fu nc.	Origem do Capital
Ltda)					
Tecnoquímica Indústria e Comércio LTDA	produtos químicos para o segmento hospitalar e limpeza em geral	Rua Raimundo Guimarães, 145 - Coité - Eusebio	2001	46	Local - cearense
Fabricação de suplementos alimentares e relacionados a nutrição humana					
Nuteral ind. de formulações nutricionais Ltda	Produtos relacionados a biotecnologia em nutrição humana: dietas enterais ou orais, nutrição clínica, suplementos	Rua Rosita, 80, Rod. Br 116, km 6	1992	46	Local - cearense
Nutrimed Industrial LTDA	Produtos relacionados a biotecnologia em nutrição humana: dietas enterais ou orais, nutrição clínica, suplementos	Rua Maestro Lisboa, 1263 – Fortaleza	1994	55	Local - cearense
Polymar Indústria Comércio Importação e Exportação LTDA	Alimentos dietéticos, alimentos enriquecidos, complementos alimentares e semelhantes	Rua Manoel Arruda, 980, Alagadiço novo - Fortaleza	1997	15	Local - cearense
Fazenda Amway Nutrilite do Brasil Ltda	Ingredientes botânicos utilizados nos suplementos alimentares	Sitio Jaburu s/n – Zona Rural Ubajara			EUA

Fonte: Dados da pesquisa

Elaboração: Equipe do Projeto CEIS, Fiocruz – CE.

Retomando a análise dos dados da RAIS/MTE, agora com o intuito de verificar a massa de salários gerada no Subsistema Químico e Biotecnológico no Ceará, verifica-se, segundo a Tabela 4.2.1.3, que a Massa Salarial Anual (MSA) deste subsistema é de R$173.617.570,32. Desse total, a maior contribuição refere-se ao Comércio varejista de produtos farmacêuticos para uso humano (e veterinário), correspondendo a R$98.913.642,72 (56,97% da Massa dos salários).

Tabela 4.2.1.3 - SUBSISTEMA II: Remuneração Média, Massa Salarial Mensal e Massa Salarial Anual, RAIS/MTE, 2009

SEGMENTOS DE ATIVIDADE	REMUNER. MÉDIA MENSAL (R$)	MASSA SALARIAL MENSAL (R$)	MASSA SALARIAL ANUAL (R$)
Fabricação de cosméticos, produtos de perfumaria e de higiene pessoal	652,34	234.843,51	2.444.998,44
Fabricação de produtos farmoquímicos	966,73	48.336,74	547.065,60
Fabricação de medicamentos para uso humano	823,49	2.677.170,78	27.354.162,72
Fabricação de preparações farmacêuticas	-	-	-
Comércio atacadista de produtos farmacêuticos para uso humano e veterinário	824,83	1.524.279,99	14.530.453,92
Comércio atacadista de cosméticos, produtos de perfumaria e de higiene pessoal	850,41	992.424,28	8.689.999,56
Comércio varejista de produtos farmacêuticos para uso humano e veterinário	782,80	11.511.802,34	98.913.642,72
Comércio varejista de cosméticos, produtos de perfumaria e de higiene pessoal	652,16	2.172.349,77	21.137.247,36
TOTAL	-	19.161.207,41	173.617.570,32

Fonte: RAIS/MTE, 2008
Elaboração: Equipe Projeto CEIS, Fiocruz - CE

Comparando o valor total da MSA do subsistema com alguns dos principais subsetores da atividade econômica cearense tais como o têxtil (R$494.581.170,12), o de calçados (R$460.744.421,88) e a indústria de produtos alimentícios (R$431.914.115,52), por exemplo, pode-se perceber que esse valor da MSA total, resultante do somatório das oito classes de atividades do Subsistema é consideravelmente inferior em relação aos outros subsetores da economia, correspondendo a 35% da MSA do primeiro setor, aproximadamente 38% da MSA do segundo e aproximadamente 40% do último, ou seja, grosso modo, o valor da MSA do

Subsistema corresponde a pouco mais de 1/3 dos valores desses três subsetores, tomando por base o ano de 2009, como revela a Tabela 4.2.1.4.

Tabela 4.2.1.4: SUBSISTEMA II: Comparativo entre a MSA do Subsistema II e a MSA dos principais subsetores da economia cearense, 2009.

Subsetores da atividade econômica segundo o IBGE	Massa Salarial Anual (R$)	MSA do Subsistema II em relação a Massa de salários dos Subsetores (%)
Indústria têxtil do vestuário e artefatos de tecidos	494.581.170,12	35,10
Indústria de calçados	460.744.421,88	37,68
Indústria de produtos alimentícios, bebidas	431.914.115,52	40,20

Fonte: RAIS/MTE, 2009
Elaboração: Equipe do Projeto CEIS, Fiocruz – CE.

De fato, quando se analisam as atividades industriais do Subsistema em questão, observa-se que as mesmas ainda não se destacam em número de empregos gerados, quando comparadas com outros subsetores, cenário refletido no valor total da MSA. As atividades ligadas a alguns segmentos da indústria química relacionados ao CEIS e, principalmente, inerentes a indústria farmacêutica, envolve uma força de trabalho diferenciada e de certa forma mais qualificada, que exige, no mínimo, boas capacitações em nível médio-técnico, cujos cursos ainda são poucos dentro do sistema de ensino. Tal realidade faz com que a iniciativa privada, na maioria dos casos, tenha que capacitar sua própria mão-de-obra bem como contratar profissionais de outros estados.

Em relação ao porte dos empreendimentos dos segmentos industriais deste Subsistema, cujo total geral de unidades industriais monta a 40, referentes às classes: fabricação de medicamentos para uso humano (16), fabricação de produtos farmoquímicos (3) e fabricação de cosméticos, produtos de perfumaria e de higiene pessoal (21), as microempresas encabeçam o *ranking,* somando 29 estabelecimentos e constituindo-se nas mais representativas do subsistema (72,50% dos estabelecimentos com até 19 empregados). Ou seja, dos 40 estabelecimentos que incorporam atividades industriais, a maior parcela é constituída pelos microempreendimentos. Em ordem decrescente de valores aparecem as pequenas empresas que somam seis estabelecimentos (de 20 a 99 empregados). Os dados da RAIS/MTE para o ano de 2009 revelam a existência de três estabelecimentos tidos como grandes (com mais de 500

empregados) e apenas dois considerados de médio porte. Em relação ao quantitativo de empregos, as microempresas juntas geraram 157 empregos formais. As grandes empresas do Subsistema geraram juntas cerca de 2.330 empregos formais, como mostra a Tabela 4.2.1.3.

Tabela 4.2.1.3: SUBSISTEMA II: Classificação das empresas segundo o porte: Indústria

INDÚSTRIA	Nº de Estabelecimentos	%	Nº de Empregos	%
Microempresa (até 19 empregados)	29	72,50	157	5,21
Pequena empresa (20 a 99 empregados)	6	15,00	230	7,64
Média empresa (100 a 499 empregados)	2	5,00	294	9,76
Grande empresa (500 ou mais empregados)	3	7,50	2.330	77,38
TOTAL	40	100,00	3.011	100,00

Fonte: RAIS/MTE, 2009
Elaboração: Equipe Projeto CEIS, Fiocruz – CE.

Ainda segundo o porte das empresas, mas considerando as atividades ligadas ao comércio - Tabela 4.2.1.4 - pode-se dizer que prevalecem os microempreendimentos (82,40% dos estabelecimentos), como também os de pequeno porte, correspondentes a 16,76% desse total. Isto significa que as microempresas, em 2009, possuíam juntas cerca de 1.770 estabelecimentos e geraram 5.604 empregos, ao passo que os estabelecimentos classificados como pequenas empresas (360 estabelecimentos), geraram juntos cerca de 6.697 empregos.

As micro e pequenas empresas oferecem em conjunto cerca de 12.301 empregos formais. Somente as pequenas representavam 45,41% dos empregos gerados no comércio. Já as grandes empresas, que somam seis estabelecimentos, possuíam juntas 1.708 vínculos ativos em 2009. O contraponto deste setor (comercial), em relação ao Industrial do subsistema é que, neste, o quantitativo de estabelecimentos, categorizados como micro e pequenos, são expressivos, tanto em número de estabelecimentos como na geração de empregos, diferentemente do que ocorre no setor industrial. Entretanto, há que considerar o fato de que, embora apareçam muitos estabelecimentos no segmento do comércio varejista formado pelas farmácias, salienta-se que estas se ligam em redes cujas empresas controladoras não são muitas. O exemplo mais marcante é a Rede de Farmácias cearense Pague Menos, controladora de cerca de 30% do mercado estadual, possuindo 92 estabelecimentos.

Tabela 4.2.1.4: SUBSISTEMA II: Classificação das empresas segundo o porte: Comércio

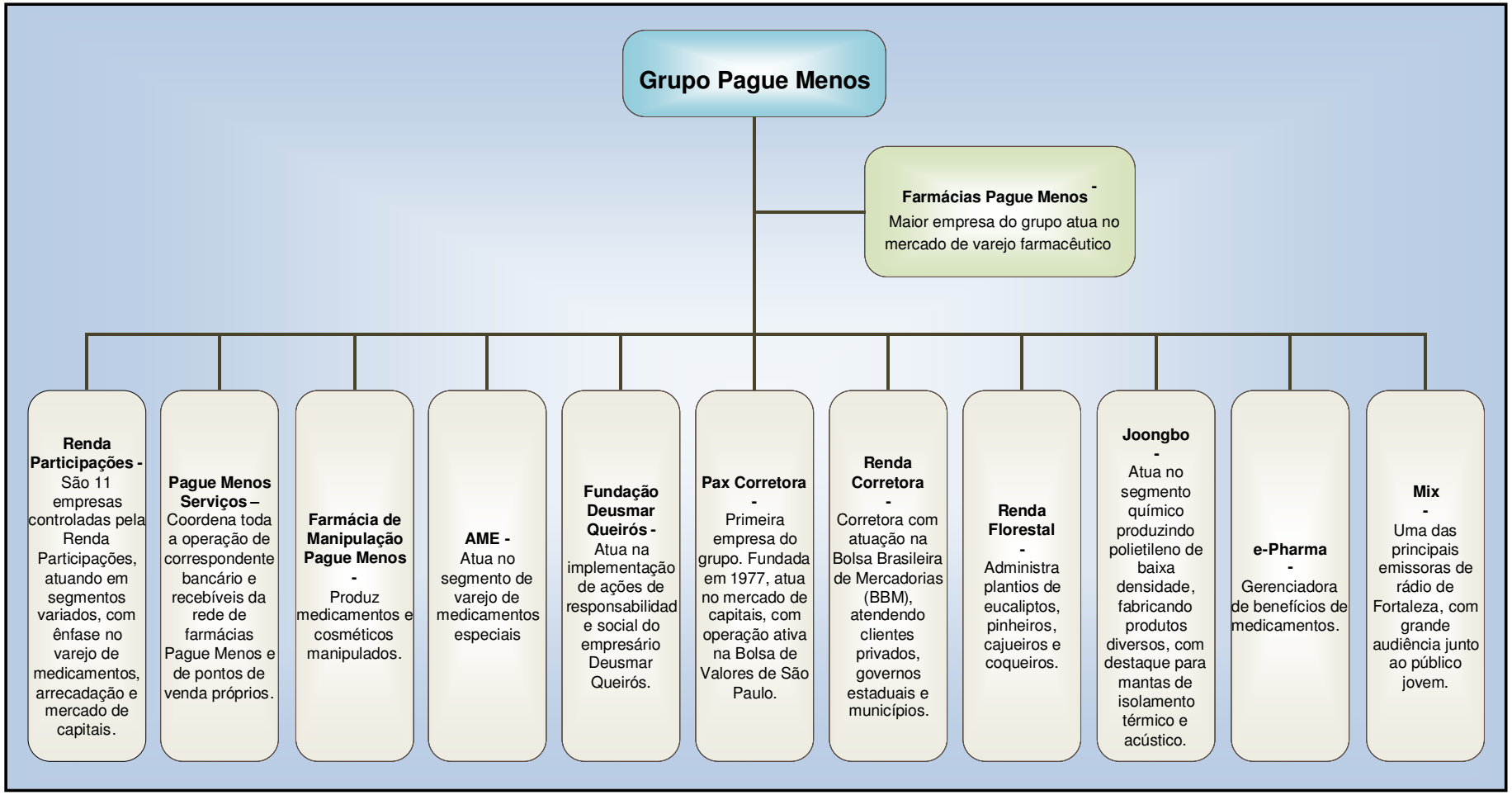
Comércio	Nº de Estabelecimentos	%	Nº de Empregos	%
Microempresa (até 9 empregados)	1.770	82,40	5.604	38,00
Pequena empresa (10 a 49 empregados)	360	16,76	6.697	45,41
Média empresa (50 a 99 empregados)	12	0,56	738	5,00
Grande empresa (100 ou mais empregados)	6	0,28	1.708	11,58
TOTAL	2.148	100,00	14.747	100,00

Fonte: RAIS/MTE, 2008
Elaboração: Equipe Projeto CEIS, Fiocruz – CE

O domínio exercido pela Pague Menos no mercado varejista de medicamentos não deve ser visto como ameaça, senão como oportunidade, pois se trata de um elemento endógeno importante no complexo. Essa empresa pode ser considerada a segunda força econômica, ao lado da Hapvida Seguros, também local, em matéria de capacidade empreendedora e empresarial na geração de riqueza dentro do complexo econômico e industrial da saúde no Ceará.

Criada em 1981 pelo empresário Deusmar Queiróz, esta rede concentrava, em 2009, mais de 380 lojas/farmácias localizadas em todos os estados da federação, gerando 9.600 empregos diretos e alcançando um faturamento de R$1.900.000 mil. Foi identificada pela Revista Exame ("Melhores e Maiores") de 2009 como uma das 500 maiores empresas do Brasil, ocupando a sétima posição entre as melhores empresas das Regiões Norte e Nordeste, a quinta em crescimento e rentabilidade e a sexta em quesito riqueza/empregado. Ao lado do segmento comercial das farmácias, a empresa ainda congrega outras empresas, sob a forma de *holding* como a Renda Participações (financeira e mercado de capitais), Pague Menos Serviços, Farmácia de Manipulação Pague Menos e ainda um Centro de Distribuição voltado para o Varejo Famacêutico, com 30.000 m2 dentro de um terreno de 110.000 m2. As informações relativas ao Grupo Pague Menos podem ser visualizadas na Figura 4.2.1 que esboça seu organograma.

Figura 4.2.1: SUBSISTEMA II: Organograma dos segmentos de atuação do Grupo Pague Menos, 2010



Fonte: Dados da pesquisa
Elaboração: Equipe do Projeto CEIS, Fiocruz – CE

Além das bifurcações de negócios verificadas, devem-se registrar as potencialidades de parcerias oferecidas pela empresa com o sistema produtivo industrial local. Um exemplo efetivo disto está na empresa Biomátika Indústria e Comércio de Produtos Naturais (segmentos denominado de cosmecêutica), localizada no município do Eusébio, que se associou a Pague Menos para desenvolver e fabricar alguns produtos (cremes e sabonetes íntimos na forma líquida à base de essências e óleos da flora regional), os quais são colocados à venda nas farmácias, através das marcas "Amorável" e "DAUF", de propriedade da Rede. Outra parceria, nessa mesma perspectiva, se dá com a empresa Fortsan Indústria de saneantes e cosméticos, localizada no Distrito Industrial de Jabuti (município de Maracanaú) que possui várias linhas de produção (principalmente gel para ultrasom, gel para eletrocardiograma e álcool em gel) e fabrica cosméticos em forma de gel para as mãos, cuja produção destina-se também à citada Pague Menos, igualmente com a marca da Rede.

Ainda no sentido das oportunidades, mas agora com maior foco em inovação tecnológica, no âmbito das empresas localizadas no Ceará, é interessante destacar a empresa NUTERAL, que atua na área de P&D e produção de insumos nutricionais e estudo da fisiologia e nutrição, com ênfase na resposta imunológica. Empresa a princípio incubada no PADETEC, hoje instalada na RMF (Rodovia BR 116, Barroso), recebeu, em 2006, o prêmio FINEP de Inovação Tecnológica na categoria pequena empresa, além de possuir cinco patentes no Brasil e manter alianças estratégicas com pesquisadores nacionais e internacionais. A empresa em questão concentra significativos esforços em P&D em suas linhas de produtos nutricionais. Nessa mesma linha, cabe também destacar a empresa americana Fazenda Amway Nutrilite do Brasil, localizada em Ubajara-Ce, que, explorando 1.660 há de terras com 500 funcionários, sendo 217 ha destinados ao cultivo de acerola orgânica voltada para a exploração de vitamina C, tem em sua retaguarda uma grande equipe de pesquisadores nos EUA.

4.2.1.1. Relações Comerciais com Outros Estados

No que se refere às relações interestaduais vinculadas ao subsistema químico e biotecnológico, observa-se que as saídas interestaduais da classe "Fabricação de medicamentos para uso humano", tomando por base os dados da base SEFAZ/CE para o ano de 2006, apresentava valores bastante expressivos frente às demais atividades. O montante contábil representava 92,66% de toda a venda, dentre as atividades do subsistema, como destaca a Tabela 4.2.1.5.

Mais do que isso, além de ser o maior peso nas saídas, possuía ainda um saldo positivo de R$58.600.358,79. Ou seja, são R$109.134.538,00 em vendas, contra R$50.534.179,21 em compras, fazendo com que o valor total da venda desses produtos supere os de compras oriundas de outros estados.

Tabela 4.2.1.5: SUBSISTEMA II: Relações Interestaduais, Indústria - SEFAZ/CE, 2006

SEGMENTOS DE ATIVIDADE	Valor Contábil Entrada Interestadual	%	Valor Contábil Saída Interestadual	%	Saldo Interestadual (Saídas - Entradas)
Fabricação de medicamentos para uso humano	50.534.179,21	77,76	109.134.538,00	92,66	58.600.358,79
Fabricação de cosméticos e produtos de perfumaria	9.817.858,26	15,11	6.925.836,78	5,88	-2.892.021,48
Fabricação de produtos farmoquímicos	4.296.544,52	6,61	1.370.148,51	1,16	-2.926.396,01
Fabricação de medicamentos homeopáticos para uso humano	335.019,28	0,52	344.444,53	0,29	9.425,25
TOTAL	64.983.601,27	100,00	117.774.967,82	100,00	52.791.366,55

Fonte: SEFAZ/CE – 2006
Elaboração: Equipe do Projeto CEIS, Fiocruz – CE.

O resultado positivo apresentado pode parecer estranho para um estado deficitário em suas relações com o resto do país. No entanto, ele se verifica de fato por conta de algumas empresas locais relacionadas ao Subsistema Químico e Biotecnológico. Se a perspectiva e o prisma da análise da classe "fabricação de medicamentos para uso humano" estivessem fechados apenas na fabricação de medicamentos na forma de encapsulados, comprimidos etc., certamente o valor poderia ser desfavorável, visto que este segmento da indústria farmacêutica é pouco expressivo na economia local.

Contudo, a própria classificação da CNAE salienta que esta classe de atividade compreende: medicamentos sistêmicos específicos, agentes hematológicos, medicamentos dermatológicos, hormônios, medicamentos anti-infecciosos, soluções hospitalares, como também a "fabricação de soro", produto mais expressivo no Ceará. Desta forma, a classificação do IBGE, simultaneamente com a pesquisa e entrevistas feitas nas empresas, elucidam a questão. Ou seja, o valor significativo que aparece nas relações interestaduais para esta classe de atividade, concentra o quantitativo das vendas das empresas que se destacam na produção de soro (Isofarma, Fresenius Kabi, Farmace indústria químico-farmacêutica e Química Farmacêutica Gaspar Viana). São elas que impulsionam as vendas que partem do Ceará para o Brasil. Pode-se citar como exemplo o caso da empresa Isofarma, que apresenta um volume de

vendas considerável, possuindo em sua carteira de clientes a Secretaria de Saúde do Estado de São Paulo e o Hospital Albert Eisten.

Para se ter uma idéia mais detalhada, ainda na perspectiva das relações interestaduais, a classe que envolve a fabricação de medicamentos possui saldo negativo e expressivo apenas nas relações com os estados da Bahia (- R$3.001.660,73) e Rio Grande do Sul (- R$3.355.089,33). Para todos os demais estados da Federação, as transações favorecem o Ceará. Merecem destaque os saldos positivos gerados nas relações interestaduais com São Paulo (R$15.751.030,02), Minas Gerais (R$9.040.188,03), Pernambuco (R$6.303.600,72), Piauí (R$4.973.853,51) e Maranhão (R$4.398.770,27). Este cenário aprofunda o que foi descrito no início do capítulo: a existência de um segmento expressivo instalado no território cearense, produtor de soluções parenterais (soro fisiológico, águas para injeção, soluções de cloreto de sódio, soluções de glicose, dentre outros).

A Tabela 4.2.1.6 revela que ao contrário do que ocorre na indústria, o comércio apresenta um saldo total desfavorável: um montante de R$-227.103.055,63. Fazendo um paralelo entre os setores comerciais e industriais, este saldo negativo é aproximadamente quatro vezes maior comparado ao valor total do saldo da indústria química e biotecnológica.

Se, por um lado, os valores do saldo interestadual da indústria são positivos, por outro, esses mesmos valores são expressamente inferiores frente ao montante gerado pelas atividades relacionadas ao comércio. A discrepância revelada corrobora a hipótese de que o comércio movimenta um volume financeiro maior face aos segmentos industriais do Subsistema químico e biotecnológico no Ceará.

Tabela 4.2.1.6: SUBSISTEMA II: Relações Interestaduais, Comércio - SEFAZ/CE, 2006

SEGMENTOS DE ATIVIDADE	Valor Contábil Entrada Interestadual	%	Valor Contábil Saída Interestadual	%	Saldo Interestadual (Saídas - Entradas)
Comércio atacadista de medicamentos e drogas de uso humano	1.126.759.987,31	78,85	844.184.612,62	70,53	-282.575.374,69
Comércio atacadista de cosméticos e produtos de perfumaria	187.799.305,99	13,14	337.624.335,31	28,21	154.695.582,01
Comércio varejista de produtos farmacêuticos, sem manipulação	42.281.467,42	2,96	13.337.556,44	1,11	-28.943.910,98
Comércio varejista de cosméticos e produtos de perfumaria	66.008.943,78	4,62	1.611.604,04	0,13	- 64.397.339,74
Comércio varejista de	4.293.315,53	0,30	67.234,31	0,01	-4.226.081,22

SEGMENTOS DE ATIVIDADE	Valor Contábil Entrada Interestadual	%	Valor Contábil Saída Interestadual	%	Saldo Interestadual (Saídas - Entradas)
produtos farmacêuticos, com manipulação					
Comércio varejista de produtos farmacêuticos homeopáticos	1.766.099,75	0,12	110.168,74	0,01	-1.655.931,01
TOTAL	1.428.909.119,78	100,00	1.196.935.511,46	100,00	-227.103.055,63

Fonte: SEFAZ/CE – 2006
Elaboração: Equipe do Projeto CEIS, Fiocruz – CE

Ao se analisar a classe "Comércio atacadista de medicamentos e drogas de uso humano" verifica-se que somente para este segmento, o saldo interestadual negativo supera o montante de R$282 milhões. Contudo, o volume de saídas (vendas) também é significativo, cerca de R$844.184.612,62 (70,53% do total contábil de saídas interestaduais ligadas ao comércio), o que pode ser explicado pela atuação do Centro Distribuidor de medicamentos de propriedade da Rede de Farmácias Pague Menos, de origem local, conforme mencionado, mas presente em praticamente todos os estados da federação.

4.2.1.2. Relações com o Exterior

Quanto ao Comércio Exterior, as estatísticas obtidas junto à base da Secretaria do Comércio Exterior vinculada ao Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior-SECEX/MDIC, delineiam um considerável volume na compra de produtos de empresas instaladas fora do território nacional, principalmente na Áustria, Estados Unidos e Suíça. Cita-se como exemplo básico, o total das importações, que compreende os produtos farmacêuticos (conforme a Nomenclatura Comum do MERCOSUL-NCM), onde se constata que o Ceará enviou ao exterior, nos últimos quatro anos (2006-2009), um montante de U$20.076.997,00, como apresenta a Tabela 4.2.1.7. Os dados do MDIC revelam ainda que aproximadamente 73% dessas importações (U$14.625.669,00) são feitas através de transporte marítimo e uma parcela menor (cerca de 27%, cerca de U$5.451.328,00) é realizada via transporte aéreo.

Tabela 4.2.1.7: SUBSISTEMA II: País de origem, principais produtos e valor das importações para o Ceará: SECEX/MDIC, 2006 - 2009

PAÍS DE ORIGEM	DESCRIÇÃO NCM	US$
AUSTRIA	OUTROS MEDICAM.CONT.PRODS.P/FINS TERAPEUTICOS,ETC.DOSES	7.410.077,00
SUECIA	OUTROS MEDICAM.CONT.PRODS.P/FINS TERAPEUTICOS,ETC.DOSES	2.463.268,00
ESTADOS UNIDOS	MEDICAMENTO CONTENDO OUTRAS ENZIMAS,EM DOSES	2.086.162,00
AUSTRIA	MEDICAMENTO CONT.PROPOFOL,BUSULFANO,MITOTANO,EM DOSES	1.403.051,00
SUECIA	MEDICAMENTO CONT.PROPOFOL,BUSULFANO,MITOTANO,EM DOSES	1.402.730,00
CHINA	OUTROS MEDICAM.CONT.PRODS.P/FINS TERAPEUTICOS,ETC.DOSES	849.668,00
ESTADOS UNIDOS	MEDICAMENTOS CONTENDO OUTROS ANTIBIOTICOS,EM DOSES	747.662,00
AUSTRIA	OUTROS MEDICAM.C/COMPOSTOS DE FUNCAO AMINA,ETC.EM DOSES	612.629,00
CANADA	OUTROS MEDICAMENTOS C/COMPOSTOS HETEROCICL.ETC.EM DOSES	574.804,00
NORUEGA	OUTROS MEDICAM.CONT.PRODS.P/FINS TERAPEUTICOS,ETC.DOSES	500.789,00
COREIA, REPUBLICA DA (SUL)	MATERIAIS P/SUTURAS CIRÚRGS.,D/POLIDIEXANONA	451.929,00
ITALIA	MEDICAMENTO CONTENDO OUTRAS ENZIMAS,EM DOSES	385.961,00
FRANCA	OUTS.FRACOES DO SANGUE,PROD.IMUNOL.MODIF.EXC.MEDICAMENT	283.445,00
ALEMANHA	OUTROS MEDICAM.CONT.PRODS.P/FINS TERAPEUTICOS,ETC.DOSES	193.380,00
REINO UNIDO	OUTROS MEDICAM.CONT.PRODS.P/FINS TERAPEUTICOS,ETC.DOSES	166.156,00
DINAMARCA	MEDICAMENTOS CONTENDO OUTROS ANTIBIOTICOS,EM DOSES	147.841,00
COREIA, REPUBLICA DA (SUL)	MATERIAIS PARA SUTURAS CIRURGICAS,DE POLIDIEXZANONA	145.957,00
ESTADOS UNIDOS	OUTROS MEDICAM.CONT.PRODS.P/FINS TERAPEUTICOS,ETC.DOSES	87.134,00
SUICA	MEDICAMENTOS CONTENDO OUTROS ANTIBIOTICOS,EM DOSES	54.994,00

PAÍS DE ORIGEM	DESCRIÇÃO NCM	US$
REINO UNIDO	ANTICORPO HUMANO C/AFIN.ESPECIF.ANTIGENO TRANSMEMBRANAL	30.520,00
CHINA	MATERIAIS P/SUTURAS CIRÚRGS.,D/POLIDIEXANONA	12.968,00
ESTADOS UNIDOS	OUTROS MEDICAM.C/COMPOSTOS DE FUNCAO AMINA,ETC.EM DOSES	12.500,00
FRANCA	OUTROS MEDICAM.CONT.PRODS.P/FINS TERAPEUTICOS,ETC.DOSES	11.106,00
CANADA	OUTROS MEDICAM.C/COMPOSTOS DE FUNCAO AMINA,ETC.EM DOSES	8.550,00
CHINA	OUTROS CATEGUTES ESTERILIZADOS,ETC.P/SUTURAS CIRURGICAS	7.012,00
CHINA	OUTROS MATERIAIS PARA SUTURAS CIRURGICAS,SINTETICOS	4.695,00
ARGENTINA	OUTS.FRACOES DO SANGUE,PROD.IMUNOL.MODIF.EXC.MEDICAMENT	4.568,00
PORTO RICO	OUTROS MEDICAM.CONT.PRODS.P/FINS TERAPEUTICOS,ETC.DOSES	2.994,00
ESTADOS UNIDOS	MEDICAMENTO C/OUTS.VITAMINAS/PROVITAMINAS,ETC.EM DOSES	2.845,00
BELGICA	OUTROS MEDICAM.CONT.PRODS.P/FINS TERAPEUTICOS,ETC.DOSES	2.745,00
ESTADOS UNIDOS	ANTICORPO HUMANO C/AFIN.ESPECIF.ANTIGENO TRANSMEMBRANAL	2.650,00
ESTADOS UNIDOS	OUTS.MEDICAM.C/COMP.HETEROCICL.HETEROAT.NITROG.EM DOSES	1.860,00
ESTADOS UNIDOS	PREPARACOES EM GEL,UTIL.INTERV.CIRURGICA,ETC.	1.760,00
ESTADOS UNIDOS	OUTS.FRACOES DO SANGUE,PROD.IMUNOL.MODIF.EXC.MEDICAMENT	1.737,00
CANADA	OUTROS MEDICAM.CONT.PRODS.P/FINS TERAPEUTICOS,ETC.DOSES	850,00
TOTAL		20.076.997,00

Fonte: SECEX/MDIC, 2006-2009 Elaboração: Equipe do Projeto CEIS, Fiocruz-CE

São quinze categorias de produtos importados pelo Ceará de dezesseis diferentes países, como mostra a Tabela. Os principais produtos importados, em escala decrescente de valores (preços FOB– *free on board*), no período de 2006 a 2009, foram: outros medicamentos com fins terapêuticos, em doses, correspondendo a um total geral de US$11.688.167,00 (oriundos principalmente da Áustria, Suécia, China e Noruega); medicamentos contendo propofol, busulfano, mitotano, em doses, equivalendo a US$2.805.781,00 (comprados da Áustria e Suécia); medicamentos contendo outras enzimas, em dose, US$2.472.123,00 (vindo dos Estados Unidos e Itália) e medicamentos contendo outros antibióticos, em dose, contribuindo para um montante de US$950.497,00 (oriundos dos Estados Unidos, Dinamarca e Suíça).

Contudo, o valor total das importações não superou o total das entradas internas interestaduais, relativos ao comércio desses produtos. Ou seja, o valor gerado pelas relações interestaduais de compra superou o montante das importações, o que indica que para esses produtos as relações do Ceará com os outros estados da Federação são superiores às contidas no comércio exterior, em termos monetários. Isto denota que a dependência do Ceará para este segmento é mais interestadual do que externa.

4.2.1.3. Dinâmica das Empresas do Subsistema II

O presente subitem tem o intuito de apresentar, detalhar e discutir os dados de origem primária, obtidos através da aplicação de questionários da Redesist e de entrevistas semi-estruturadas e abertas. Nesse sentido, buscou-se estabelecer uma amostra estratificada, representativa das micro, pequenas, médias e grandes empresas localizadas em território cearense, objetivando acessar um número expressivo de estabelecimentos nos diversos segmentos participantes do Subsistema II, principalmente os que atuam na fabricação de medicamentos para uso humano, de fitoterápicos, de cosméticos, de saneantes, de produtos relacionados a biotecnologia em nutrição humana (dietas clínicas enterais e parenterais) e de complementos alimentares. Os dados coletados possibilitaram o conhecimento de importantes aspectos relacionados à dinâmica das empresas do subsistema II e serão apresentados por blocos de maneira semelhante ao subitem 4.1.7.

A sistematização de tais elementos propiciou uma identificação real das estruturas e do nível de interatividade dos atores desse núcleo com os outros subsistemas do Complexo. Em outras palavras, a idéia central desta parte do trabalho é gerar uma análise para além de um "raio-x" ou fotografia estática das empresas, senão a construção de um suporte analítico

dinâmico que possibilite a apreciação da mobilidade e do grau de interação destas com o CEIS, quando for o caso.

4.2.1.3.1. A Experiência Inicial das Empresas

O Quadro 4.2.1.3 abaixo revela as empresas entrevistadas segundo o número de funcionários (empregos formais) e sua localização. A priori, observa-se que as mesmas concentram-se em Fortaleza e RMF, com exceção da empresa Farmace localizada no município de Barbalha, Região do Cariri. Ou seja, das 15 empresas participantes da amostra, apenas uma localiza-se fora do eixo Fortaleza-Região Metropolitana.

Como já descrito no início da presente subseção (4.2), as empresas cearenses envolvidas nas atividades químicas e biotecnológicas, além de não serem muitas, estão concentradas sobretudo nos nichos descritos pelo Quadro ora analisado.

Quadro 4.2.1.3: SUBSISTEMA II: Empresas participantes da amostra, nº de empregados e localização.

SEGMENTO DE ATIVIDADE / EMPRESA	Nº DE EMPREGADOS FORMAIS	LOCALIZAÇÃO
Fabricação de medicamentos para uso humano		
Farmace - Indústria Químico Farmacêutica LTDA	798	Rodovia Dr. Antônio Lírio Callou, s/n km 02 – Barbalha
Isofarma Industrial Farmacêutica Ltda	830	Rua Manoel Mavignier, 5000 Precabura - Eusébio
Química Farmacêutica Gaspar Viana S/A	220	Rua Joaquim Torres, 74 – Fortaleza
Fabricação de insumos para fitoterápicos e produtos naturais		
Produtos Naturais LTDA (PRONAT)	8	BR 116, km 44, Fazenda Lagoa do Ipu - Distrito de Dourado - Horizonte
Fabricação de cosméticos		
Biomatika Ind. Com. Produtos Naturais LTDA	20	Av. Eusébio de Queiroz, 4969 - Eusébio
Evidence farmácia com manipulação (Bioidentical Pharmaceutics Ind. Farm. LTDA)	138	Rua Padre Valdevino, 1905, Aldeota - Fortaleza

SEGMENTO DE ATIVIDADE / EMPRESA	Nº DE EMPREGADOS FORMAIS	LOCALIZAÇÃO
Laboratório Madrevita Ltda	110	Av Francisco Sá, 7200 Barra do Ceará - Fortaleza
Magistral Homeocosmiatria LTDA	44	Rua Pereira Filgueiras, 2183, Meireles - Fortaleza
WU Indústria e Comércio de Cosméticos LTDA	33	Rua Irmã Ambrozina, 267 – Eusébio
Fabricação de saneantes		
Fortsan do Brasil – Indústria Química e Farmacêutica LTDA	35	Av. 23 de Junho, 881, Jabuti - Eusébio
Pietro Comércio e representações de Fragrancias e aromas (A&A Química LTDA)	15	Via de Penetração 4, S/N – Maracanaú
Tecnoquímica Indústria e Comércio LTDA	45	Rua Raimundo Guimarães, 145 - Coité - Eusebio
Fabricação de produtos relacionados a nutrição humana na forma de dietas enterais e parenterais		
Nuteral ind. de formulações nutricionais LTDA	46	Rua Rosita, 80, Rod. Br 116, km 6, Barroso - Fortaleza
Nutrimed Industrial LTDA	56	Rua Maestro Lisboa, 1263, Alagadiço Novo – Fortaleza
Fabricação de alimentos dietéticos, complementos alimentares e semelhantes		
Polymar Indústria Comércio Importação e Exportação LTDA	15	Rua Manoel Arruda, 980, Barroso - Fortaleza

Fonte: Pesquisa de Campo
Elaboração: Equipe do Projeto CEIS, Fiocruz-CE

Observando-se o quadro, verifica-se que o cenário amostral é permeado por 03 microempresas (Pronat, Pietro e Polymar), 07 pequenas (Biomátika, Magistral, WU Cosméticos, Fortsan, Tecnoquímica, Nuteral e Nutrimed), 03 médias empresas (Gaspar Viana, Evidence-Bioidentical e Madrevita) e 02 de grande porte (Farmace e Isofarma).

As duas empresas de porte grande chegam a empregar cerca de 1.628 pessoas em regime formal, revelando que nestes segmentos o grau de formalização do emprego é bastante acentuado, visto que a inclusão dos funcionários terceirizados, estagiários e serviços temporários, pouco altera o número (1.646 pessoas ocupadas no total). Tal quantitativo mostra

que aproximadamente 65% dos empregos gerados no subsistema são ofertados pelas empresas Farmace no município de Barbalha e Isofarma no Eusébio.

Em relação ao ano de fundação das microempresas, verifica-se que a mais antiga está no mercado desde 1993 (Pietro) e a mais nova iniciou suas atividades em 2001 (Pronat). Já as pequenas estão no mercado cearense desde 1985 (Magistral) e a mais recente foi fundada no ano de 2006 (Biomátika). Ou seja, estão mais pulverizadas temporalmente, contudo, a maioria delas (71,4%) surgiu a partir de 1993, e atua a mais de 15 anos no Ceará.

No que se refere às 03 empresas de porte médio, observou-se que existem duas empresas (Gaspar Viana e Madrevita) cujas atividades iniciaram-se nos anos de 1928 e 1955, respectivamente. Dados que revelam as empresas pioneiras com longa experiência em seus segmentos de atividades e que competem com relevância no mercado atual. Já em relação às grandes empresas, constatou-se que uma atua desde o ano de 1987 (Isofarma) e a outra desde 1998 (Farmace).

Traços interessantes que sobressaem na análise do universo amostral desse Subsistema Industrial são os seguinte: i) as empresas são majoritariamente de capital local, independentes e possuem em média até dois sócios; ii) grande parte dos empresários estava na faixa etária entre 41 e 50 anos quando criaram seus negócios e possuem curso superior completo e pós-graduação; e iii) os pais também eram empresários neste e em outros segmentos de atividade econômica. Ressalta-se ainda que estes empresários tinham como sócios de suas empresas, principalmente os membros de sua própria família, notadamente esposas, filhos e irmãos.

Ainda sobre a experiência inicial das empresas, constatou-se que a estrutura do capital tanto das micro, pequenas e médias, quanto das grandes, é composta principalmente de recursos próprios, cuja participação percentual supera de longe outras fontes como empréstimos de instituições financeiras gerais e empréstimos de instituições de apoio às MPEs, no primeiro ano de operação da empresa e para o ano de 2009 (com exceção de uma das grandes empresas e uma dentre as pequenas que declararam acessar recursos das instituições de apoio e das instituições financeiras).

Essa informação possibilita pelo menos três diferentes leituras: i) os empresários dispõem de um aporte financeiro suficiente para propiciar o funcionamento estável de sua empresa com recursos próprios e por isso não acessam recursos de instituições; ii) os empresários não têm acesso a informação (ou pouca informação) sobre linhas de crédito específicas disponibilizadas pelas instituições de apoio às MPEs, além de terem dificuldade no processo de captação dos recursos, principalmente no que diz respeito à elaboração de projetos,

dentre outros fatores que impedem o acesso aos recursos disponíveis; ou iii) os empresários não têm interesse de contatar outras fontes de crédito (instituições de financeiras em geral) por conta da alta burocratização das mesmas, refletida nas exigências de aval, garantias e taxas de juros praticadas.

Quanto às dificuldades na operação das empresas, conseguiu-se estabelecer um paralelo entre o primeiro ano de operação das mesmas e o ano de 2009, incorporando-se na análise importantes aspectos relativos à dificuldade de produzir com qualidade, vender a produção, custo ou falta de capital de giro e para aquisição de máquinas e equipamentos, custo ou falta de capital para aquisição/locação de instalações, de pagamento de juros e de contratar empregados qualificados, como revela a Tabela 4.2.1.8.

Seguindo esse escopo e iniciando a apreciação dos resultados pelo aspecto "produzir com qualidade" (o aspecto "dificuldade em contratar empregados qualificados" será tratado estrategicamente por último), observou-se que para o primeiro ano de operação, 46,7% do total (07 empresas) consideraram como nula a dificuldade de confeccionar seus produtos com qualidade, ao passo que 33,3% assinalaram como média a dificuldade em produzir com qualidade e apenas 01 empresa destacou como alta essa dificuldade inicial. Essa escala de ponderação se repete quando o quesito é "custo ou falta de capital para aquisição/locação de instalações".

Para 40% dos empresários, vender a produção no primeiro ano tornou-se uma tarefa de grau de dificuldade médio e para 20% destes, a dificuldade era tida como alta e os outros 40% responderam como nula e baixa a dificuldade enfrentada inicialmente.

Em relação aos índices calculados para esse período das empresas, foi verificado que o item "Custo ou falta de capital para aquisição de máquinas e equipamentos" foi o que apresentou maior índice (0,63), o que denota uma média dificuldade em adquirir máquinas e equipamentos que supera o índice das outras variáveis estabelecidas. Nesse contexto, a idéia apresentada pelo IDO, é a de que quanto maior e mais próximo de 1,00 for o valor, mais severa foi para as empresas essa variável.

Em 2009, verificou-se que para todas as variáveis o IDO calculado diminuiu ou manteve-se inalterado (como é o caso da variável "pagamento de juros"), exceto para a variável "contratar empregados qualificados" cujo índice aumentou. O IDO desta variável alcançou o valor de 0,55, superior a todos os outros analisados na Tabela; contudo, o valor apresentando encontra-se em uma escala de média dificuldade.

Tabela 4.2.1.8: SUBSISTEMA II: Dificuldades na operação da empresa: comparativo entre o primeiro ano de operação e o ano de 2009.

Dificuldade	1º Ano					Em 2009				
	Nula	Baixa	Média	Alta	IDO*	Nula	Baixa	Média	Alta	IDO*
1. Contratar empregados qualificados	5 33,3%	1 6,7%	4 26,7%	5 33,3%	0,51	3 20,0%	3 20,0%	4 26,7%	5 33,3%	0,55
2. Produzir com qualidade	7 46,7%	2 13,3%	5 33,3%	1 6,7%	0,31	7 46,7%	6 40,0%	2 13,3%	0 0,0%	0,20
3. Vender a produção	2 13,3%	4 26,7%	6 40,0%	3 20,0%	0,52	1 6,7%	5 33,3%	7 46,7%	2 13,3%	0,51
4. Custo ou falta de capital de giro	3 20,0%	2 13,3%	4 26,7%	6 40,0%	0,60	4 26,7%	3 20,0%	5 33,3%	3 20,0%	0,46
5. Custo ou falta de capital para aquisição de máquinas e equipamentos	3 20,0%	2 13,3%	3 20,0%	7 46,7%	0,63	4 26,7%	3 20,0%	7 46,7%	1 6,7%	0,41
6. Custo ou falta de capital para aquisição/locação de instalações	7 46,7%	2 13,3%	5 33,3%	1 6,7%	0,31	11 73,3%	3 20,0%	1 6,7%	0 0,0%	0,10
7. Pagamento de juros	9 60,0%	1 6,7%	2 13,3%	3 20,0%	0,30	9 60,0%	1 6,7%	2 13,3%	3 20,0%	0,30
8. Outras dificuldades	12 80,0%	0 0,0%	1 6,7%	2 13,3%	0,17	13 86,7%	1 6,7%	0 0,0%	1 6,7%	0,09

Fonte: Pesquisa de campo

Elaboração: Equipe do Projeto CEIS, Fiocruz-CE.

*Índice de Dificuldade na Operação da Empresa = (0*Nº Nulas + 0,3*Nº Baixas + 0,6*Nº Médias + Nº Altas) / (Nº Empresas no Segmento)

A explicação para esta relativa dificuldade em contratar empregados qualificados deve-se ao fato de que cada segmento possui suas especificidades de mão-de-obra, ou seja, as demandas por recursos humanos variam de acordo com os tipos de produtos e processos desencadeados nas linhas de produção. Contudo, pode-se observar que, grosso modo, algumas características relativas à força de trabalho são demandadas por praticamente todas as empresas, todavia, ainda são escassas no mercado local, a exemplo de técnicos de laboratórios qualificados e funcionários de nível médio com noções de PCP (Planejamento e Controle da Produção).

Destaca-se ainda que a maior parte das empresas visitadas (60% do total, em uma escala com quatro níveis de dificuldade: nula, baixa, média e alta) assinalaram os níveis médio e alto, quando indagados sobre a dificuldade em contratar empregados qualificados, tomando por base o ano de 2009.

Nessa perspectiva, pode-se inferir que a demanda por recursos humanos a ser suprida compreende os técnicos laboratoriais, os técnicos em análises clínicas, técnicos em química, técnicos em manipulação, colaboradores de nível médio qualificados para atuar como encarregados de produção e em funções que necessitem de conhecimentos sobre planejamento e controle da produção, além do pessoal de nível superior em áreas ligadas à saúde com bom conhecimento em gestão, especialmente os graduados em Farmácia.

A pesquisa identificou que os profissionais com as qualificações que as empresas demandam ainda não estão "prontos" no mercado, de forma que as empresas, dentro de suas especificidades, ministram cursos e treinamentos objetivando a capacitação e qualificação de seus novos funcionários.

Por outro lado, em alguns segmentos, como no caso da fabricação de cosméticos, verificou-se a existência de rotatividade do pessoal envolvido no operacional da produção, fazendo com que algumas empresas do segmento não tenham maiores dificuldades em contratar empregados.

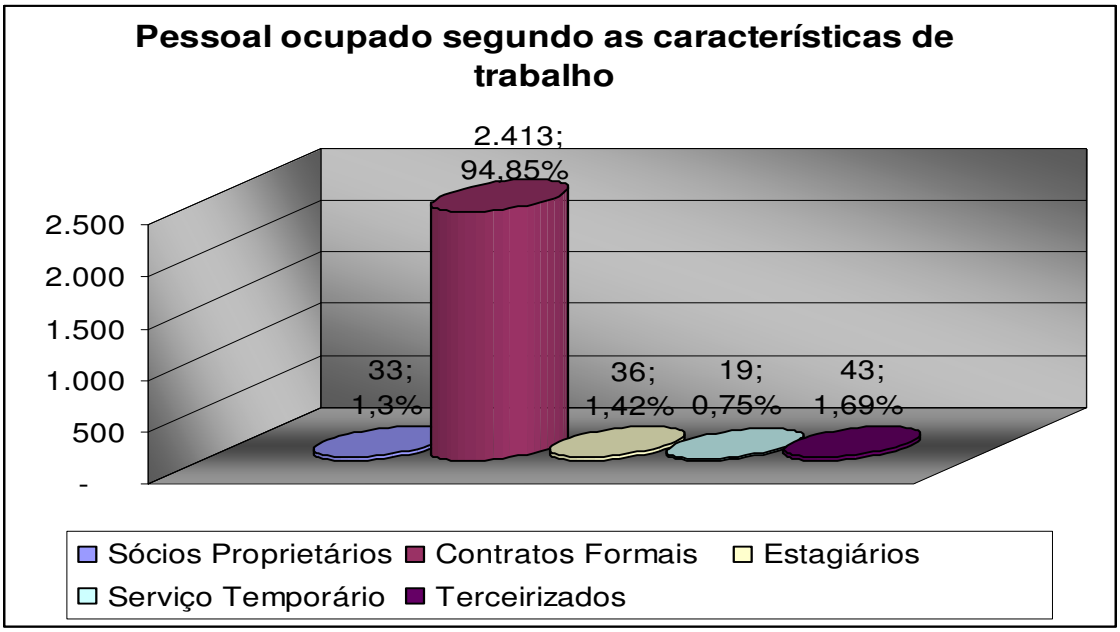
A pesquisa revelou ainda que as necessidades de recursos humanos qualificados, principalmente profissionais de nível médio-técnico, são as que mais se destacam e por vezes são citadas como uma das principais dificuldades.

Cabe salientar que o perfil das necessidades em recursos humanos revelado pelas empresas reflete dois aspectos: (i) as empresas são, em sua maioria, de pequeno porte e de caráter familiar e, (ii) não exercem atividades de grande complexidade além de não dispensarem atenção especial à Pesquisa e Desenvolvimento-P&D e inovação, salvo poucas exceções. Este último aspecto (P&D) poderá ser alterado na medida em que as empresas recebam mais estímulos para se dedicarem a essas atividades, o que deverá ser feito dentro de uma nova realidade composta pelo pólo industrial e tecnológico da saúde assim como por políticas industriais e de ciência & tecnologia focadas na inovação e na aproximação das empresas com as universidades e centros de pesquisa.

Dando continuidade à análise das empresas do Subsistema Químico e Biotecnológico, agora com foco no quantitativo de empregos gerados, observou-se o predomínio dos empregos

formais em relação ao total do pessoal ocupado, citado nos parágrafos iniciais dessa parte do trabalho, e agora consolidado por meio do Gráfico 4.2.1.1, onde se podem verificar as características de relações de trabalho do pessoal ocupado.

Gráfico 4.2.1.1: SUBSISTEMA II: Total do pessoal ocupado segundo as características de trabalho.



Fonte: Pesquisa de campo
Elaboração: Equipe do Projeto CEIS, Fiocruz-CE.

O gráfico mostra que para todos os segmentos de atividade, os contratos formais com registro em carteira superam qualquer outra característica de relação de trabalho, seja pessoal terceirizado, serviço temporário, estágios ou familiares sem contrato formal (que não foi pontuado e portanto não aparece no gráfico).

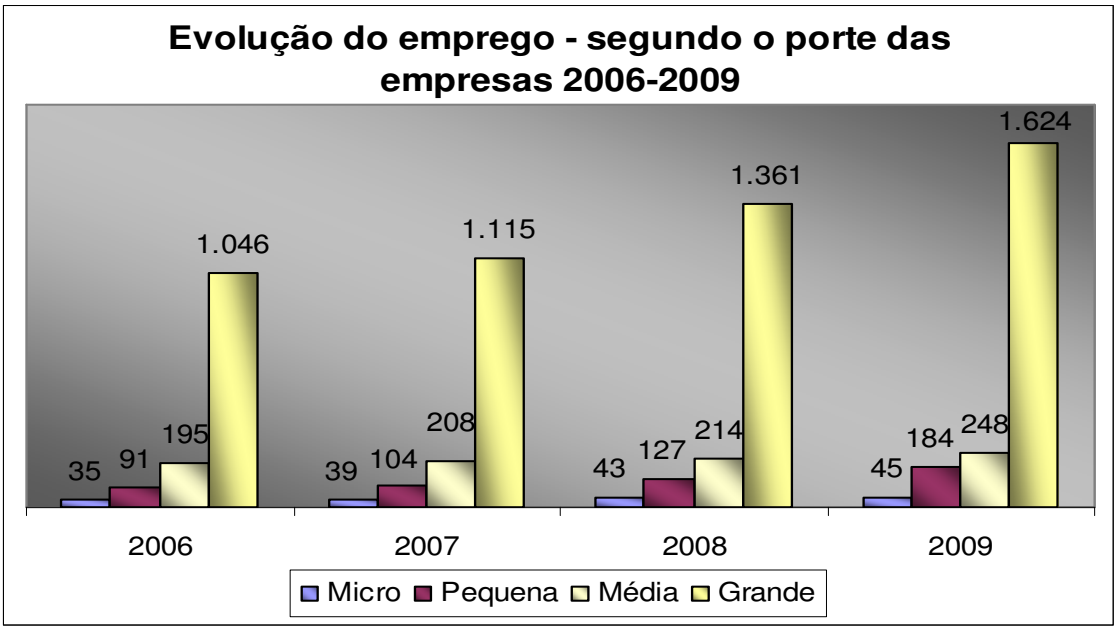
4.2.1.3.2. Evolução da Produção, Mercados e Emprego

Sobre a evolução dos empregos, pode-se observar no Gráfico 4.2.1.2 que praticamente todas as empresas pesquisadas apresentaram uma evolução significativa quanto ao número de empregados contratados no período de 2006 a 2009. Nesse sentido, merecem destaque as pequenas empresas, cujo crescimento no período supracitado chegou a 102,2% (91 empregados em 2006, saltando para 184 em 2008). Seguem-se as microempresas, que tiveram um

incremento de 65% no número de empregados e as médias, que saltaram de 195 empregados em 2006 para 248 empregados em 2009, correspondendo a um crescimento de 27,2%.

Por último, quando se faz inferência sobre o crescimento das grandes empresas do subsistema, constatou-se um crescimento menor, quando comparado ao crescimento das micro e pequenas, uma vez que dentre os anos de 2006 a 2009, as grandes tiveram um incremento de 55% em relação ao número de novos empregos gerados, tomando por base o período inicial estabelecido. Têm-se aqui, no mínimo, duas leituras: em termos absolutos, indiscutivelmente as grandes absorvem um número expressivo de mão-de-obra local, por outro lado, a evolução relativa aos novos postos de trabalhos concernentes as micro e pequenas é significativamente maior.

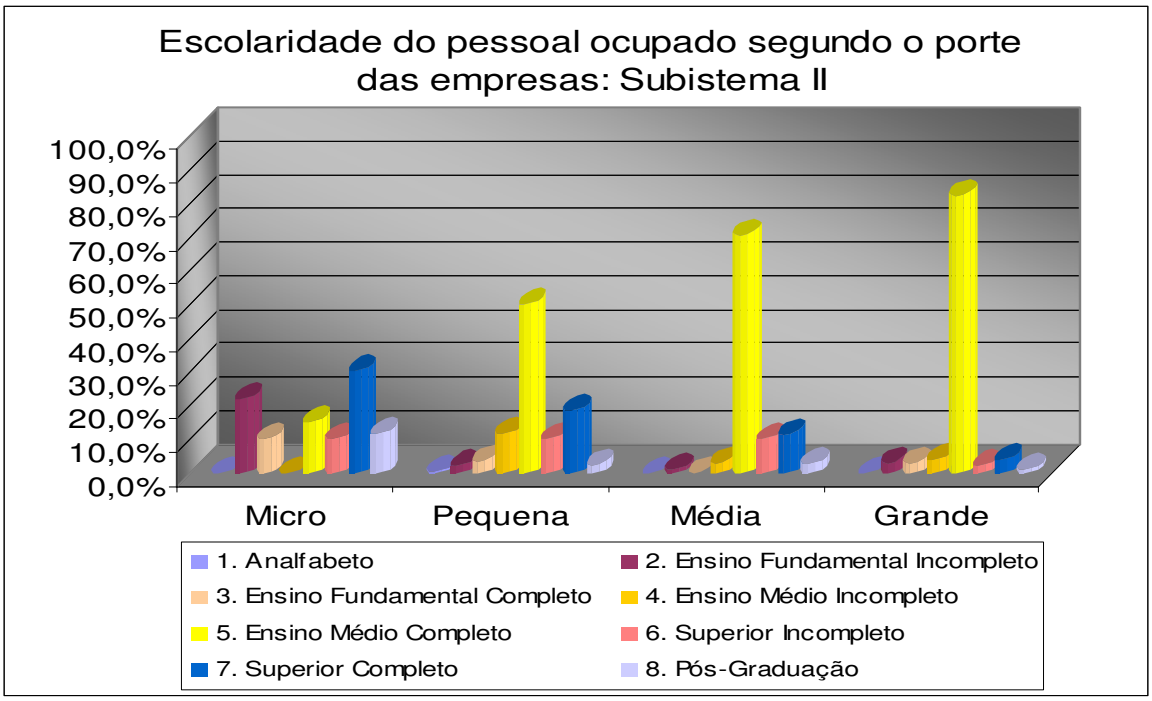
Gráfico 4.2.1.2: SUBSISTEMA II: Evolução do emprego segundo o porte das empresas.



Fonte: Pesquisa de campo
Elaboração: Equipe do Projeto CEIS, Fiocruz-CE.

Ainda sobre os empregos, agora sob uma perspectiva mais qualitativa, pode-se observar no Gráfico 4.2.1.3, com mais profundidade, que a grande maioria desse pessoal ocupado possui como nível de escolaridade o ensino médio completo, principalmente nas médias e grandes empresas (70,6%) e 82,6% do pessoal ocupado, (respectivamente). Dados que refletem, pelo menos, duas leituras: i) o ensino médio é a principal escolaridade exigida pelas empresas dos segmentos do subsistema e ii) as atividades realizadas por estes não requerem maior complexidade educacional.

Gráfico 4.2.1.3: SUBSISTEMA II: Escolaridade do pessoal ocupado segundo o porte das empresas.



Fonte: Pesquisa de campo
Elaboração: Equipe do Projeto CEIS, Fiocruz-CE.

A evolução das vendas nos últimos quatro anos pode ser vista na Tabela 4.2.1.9, onde as trajetórias das empresas foram divididas segundo o porte. Um traço interessante em relação às micro é que estas anteriormente atendiam os mercados local (Fortaleza) e estadual e, a partir de 2008, começaram a penetrar no mercado nacional (50% das vendas); para o ano de 2009, diferentemente do que ocorria em 2006, as vendas para o Brasil superaram o volume de vendas locais.

Em relação às pequenas, estas possuem como destino final de suas vendas o estado e o Brasil. Em 2009, 40,2% das vendas eram destinadas ao mercado nacional, principalmente para a região Nordeste. E foram as únicas que pontuaram quando se tratou de exportações de produtos, mas ainda com valores inexpressivos. Já as médias atendem principalmente o mercado local (Fortaleza) e o Brasil, também com ênfase em vendas para o Nordeste. As grandes empresas indiscutivelmente escoam quase toda sua produção para o mercado nacional e atendem principalmente a região Sudeste. No ano de 2009, 89% das vendas foram destinadas ao mercado nacional e apenas 9,5% para o estado.

Tabela 4.2.1.9: SUBSISTEMA II: Destino das vendas: empresas.

Destino	Anos			
	2006	2007	2008	2009
1. Micro				
1.1. Local	35,0%	25,0%	23,3%	36,7%
1.2. Estado	35,0%	50,0%	26,7%	25,0%
1.3. Brasil	30,0%	25,0%	50,0%	38,3%
1.4. Exportação	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
2. Pequena				
2.1. Local	24,2%	22,5%	21,7%	20,8%
2.2. Estado	33,7%	36,2%	35,5%	38,8%
2.3. Brasil	42,2%	38,8%	42,8%	40,2%
2.4. Exportação	0,0%	2,5%	0,0%	0,2%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
3. Média				
3.1. Local	47,5%	47,5%	50,0%	50,0%
3.2. Estado	2,5%	2,5%	7,5%	7,5%
3.3. Brasil	50,0%	50,0%	42,5%	42,5%
3.4. Exportação	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
4. Grande				
4.1. Local	1,0%	1,0%	1,5%	1,5%
4.2. Estado	7,5%	7,5%	11,0%	9,5%
4.3. Brasil	91,5%	91,5%	87,5%	89,0%
4.4. Exportação	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Fonte: Pesquisa de campo
Elaboração: Equipe do Projeto CEIS, Fiocruz-CE.

A Tabela 4.2.1.10 mostra as variáveis consideradas pelas empresas como fatores competitivos segundo o grau de importância (nula, baixa, média e alta). As variáveis estabelecidas foram: qualidade da matéria-prima e outros insumos, qualidade da mão-de-obra, custo da mão-de-obra, nível tecnológico dos equipamentos, capacidade de introdução de novos produtos/processos, desenho e estilo nos produtos, estratégias de comercialização, qualidade do produto, capacidade de atendimento (volume e prazo), bem como outros fatores que afetam a competitividade da empresa não contemplados nas variáveis acima.

Vale ressaltar que o IFC-Índice de Fatores Competitivos (bem como os demais índices abordados nesta subseção) reflete o grau de relevância assinalado pelos empresários aos fatores listados, ou seja, quanto mais relevante for à variável mais próximo de 1,00 será seu índice.

Na Tabela, observa-se que a qualidade da matéria prima, qualidade da mão-de-obra e qualidade do produto foram consideradas como fatores decisivos para manter a competitividade da empresa, constituindo-se o maior valor do IFC dentre as variáveis estudadas (0,93). Isso significa que estas variáveis foram consideradas pelos empresários como fatores altamente importantes para manter a capacidade competitiva na principal linha de produtos. Percentualmente, verifica-se que 14 empresas (93,3%) acreditam que estes fatores são os mais relevantes dentre todos os outros. A variável "Capacidade de introdução de novos produtos/processos" também foi considerada altamente relevante, com um índice de 0,88.

Em contrapartida, os menores IFC's estão atrelados às variáveis "custo de mão-de-obra"(0,68) e "desenho e estilo nos produtos"(0,73), contudo, ainda se aprensentam em um nível de alta contribuição para a competitividade da empresa. Já o índice da variável "outros fatores competitivos", corresponde a 0,20. As três empresas que assinalaram esse item (20% do total de empresas) acreditam que outros fatores como o nível de preço dos produtos e incentivos fiscais são fatores determinantes para manter a capacidade competitiva.

Tabela 4.2.1.10: SUBSISTEMA II: Fatores Competitivos.

Fatores competitivos	Grau de relevância				
	Nula	Baixa	Média	Alta	IFC*
1. Qualidade da matéria-prima e outros insumos	1 6,7%	0 0,0%	0 0,0%	14 93,3%	0,93
2. Qualidade da mão-de-obra	1 6,7%	0 0,0%	0 0,0%	14 93,3%	0,93
3. Custo da mão-de-obra	1 6,7%	2 13,3%	6 40,0%	6 40,0%	0,68
4. Nível tecnológico dos equipamentos	1 6,7%	1 6,7%	4 26,7%	9 60,0%	0,78
5. Capacidade de introdução de novos produtos/processos	1 6,7%	0 0,0%	2 13,3%	12 80,0%	0,88
6. Desenho e estilo nos produtos	1 6,7%	2 13,3%	4 26,7%	8 53,3%	0,73
7. Estratégias de comercialização	1 6,7%	1 6,7%	3 20,0%	10 66,7%	0,81

Fatores competitivos	Grau de relevância				
	Nula	Baixa	Média	Alta	IFC*
8. Qualidade do produto	1 6,7%	0 0,0%	0 0,0%	14 93,3%	0,93
9. Capacidade de atendimento (volume e prazo)	1 6,7%	0 0,0%	3 20,0%	11 73,3%	0,85
10. Outros fatores	12 80,0%	0 0,0%	0 0,0%	3 20,0%	0,20

Fonte: Pesquisa de campo

Elaboração: Equipe do Projeto CEIS, Fiocruz-CE.

*Índice de Fatores Competitivos = (0*Nº Nulas + 0,3*Nº Baixas + 0,6*Nº Médias + Nº Altas) / (Nº Empresas no Segmento)

4.2.1.3.3. Inovação, Cooperação e Aprendizado

A Tabela 4.2.1.11 apresenta as principais características das empresas quando o foco abordado refere-se às inovações realizadas nos últimos quatro anos. A primeira categoria de análise trata sobre as inovações de produto, onde 86,7% da amostra (13 empresas) afirmaram possuir um produto tanto novo para sua empresa como novo para o mercado nacional. Entretanto, cabe registrar que, em sua maioria, as empresas ficam nos limites das estratégias imitativas ou de aperfeiçoamento e de alterações nas embalagens.

Tabela 4.2.1.11: SUBSISTEMA II: Inovações realizadas pelas empresas: 2006-2009

Descrição	Sim	Não
1. Inovações de produto		
1.1. Produto novo para a sua empresa, mas já existente no mercado?	13 86,7%	2 13,3%
1.2. Produto novo para o mercado nacional?	13 86,7%	2 13,3%
1.3. Produto novo para o mercado internacional?	6 40,0%	9 60,0%
2. Inovações de processo		
2.1. Processos tecnológicos novos para a sua empresa, mas já existentes no setor?	8 53,3%	7 46,7%

2.2. Processos tecnológicos novos para o setor de atuação?	7 46,7%	8 53,3%
3. Outros tipos de inovação		
3.1. Criação ou melhoria substancial, do ponto de vista tecnológico, do modo de acondicionamento de produtos (embalagem)?	11 73,3%	4 26,7%
3.2. Inovações no desenho de produtos?	10 66,7%	5 33,3%
4. Realização de mudanças organizacionais (inovações organizacionais)		
4.1. Implementação de técnicas avançadas de gestão ?	11 73,3%	4 26,7%
4.2. Implementação de significativas mudanças na estrutura organizacional?	9 60,0%	6 40,0%
4.3. Mudanças significativas nos conceitos e/ou práticas de marketing?	9 60,0%	6 40,0%
4.4. Mudanças significativas nos conceitos e/ou práticas de comercialização?	8 53,3%	7 46,7%
4.5. Implementação de novos métodos e gerenciamento, visando a atender normas de certificação (ISO 9000, ISSO 14000, etc)?	7 46,7%	8 53,3%

Fonte: Pesquisa de campo
Elaboração: Equipe do Projeto CEIS, Fiocruz-CE.

As inovações no Subsistema II concentram-se principalmente nas empresas fabricantes de soro, nas relacionadas à nutrição humana com suas dietas enterais e parenterais, em algumas no segmento de cosméticos e outra no segmento de complementos alimentares.

A importância do segmento produtor de soro no Ceará é notória, como já discutido na subseção 4.2.1, revelando que as inovações giram em torno, principalmente, do modo de acondicionamento do produto seguindo o novo padrão vigente: sistema fechado, ou seja, inovação induzida. Uma das empresas desse segmento concentra esforços relativos em P&D na introdução de novas formas de acondicionamento. Exemplo disto é a introdução do material plástico utilizado como embalagem de soluções de pequeno volume, visto que no mercado nacional estes produtos apresentam-se em vidro. Nesta mesma empresa, outras inovações

incrementais foram apresentadas, concernentes ao processo de identificação dos produtos pela tecnologia *data matrix*, que propicia um rastreamento de todas as informações inerentes ao produto, prevenindo possíveis erros na manipulação dos mesmos, visto que as diferentes soluções possuem bastante similaridade quanto à embalagem.

Já as empresas que atuam no segmento de nutrição clínica, concentram significativos esforços em P&D em seus produtos específicos de dietas clínicas e mantêm forte interação com as universidades. Além de utilizarem sofisticadas embalagens com inúmeras camadas de materiais específicos e de membranas fazendo com que as soluções não mantenham qualquer interação com o ambiente externo no momento do manuseio (sistema fechado). As formulações específicas e diferenciadas na forma de dietas líquidas (uma das empresas domina a tecnologia UHT-*Ultra High Temperature*) e em pó também se apresentam como diferencias das empresas.

Vale ressaltar que dentre as oito empresas atuantes nesse nicho específico de tecnologia agregada de alto valor, duas são cearenses: Nuteral e Nutrimed. Os principais *players* do mercado mundial são: Novartis (Comprada pela Nestlé), Support (comprada pela Danone), Fresenius Kab (Grupo alemão), B. Braun (Grupo alemão) e Abbot (Empresa Americana). Além das empresas nacionais: Prodiet (Paraná) e das duas cearenses. Ou seja, um mercado dominado pelas gigantes multinacionais.

Tratando-se dos segmentos de cosméticos, na maioria das vezes, as estratégias de inovação variam entre atividades de P&D (em alguns casos) e atitudes inventivas diferenciadas baseadas no conhecimento tácito e na criatividade dos empresários. Ou seja, não se trata de estratégia puramente imitativa, senão de aperfeiçoamento, substituição de elementos e melhoramentos no processo químico de elaboração do produto, bem como nas formas de acondicionamento dos produtos já existentes no mercado nacional. Isso foi constatado em pelo menos cinco empresas entrevistadas nesses dois segmentos.

Especificamente para o segmento de saneantes na forma líquida e em gel, destaca-se a empresa Fortsan que inova na produção de gel para eletrocardiograma, gel para ultrasom e álcool em gel. Os dados da 10ª Pesquisa Nacional das Marcas Preferidas de Produtos para o Segmento da Saúde, publicados na Revista Técnica Hosp, em sua edição 2008/2009, apontaram a empresa cearense como a primeira do *ranking,* dentre todas as unidades industriais nacionais produtoras de gel para ultra-som, RCG e Fisioterapia, o que denota a qualidade e o nível tecnológico dos produtos elaborados pela referida empresa.

Algumas empresas (a minoria) desenvolvem P&D através de parcerias com pesquisadores de universidades locais e nacionais (e alguns casos, estrangeiras), onde são desenvolvidos produtos inovadores até para ao mercado internacional, como é o caso da empresa Evidence (Bioidentical) que desenvolve produtos inovadores para a higiene bucal utilizando plantas da flora local e cosméticos na forma de emulsão e gel nanoestruturado utilizados no processo de reposição hormonal transdérmica.

Quando o quesito avaliado foi "inovação de processo" percebe-se que praticamente metade das empresas estudadas respondeu negativamente à questão, tanto em relação a processos tecnológicos novos para a sua empresa, como para processos tecnológicos novos para o setor de atuação. Situação que se modifica quando se analisa "os outros tipos de inovação". Para este item, o maior percentual concentrou-se na criação ou melhorias substanciais, do ponto de vista tecnológico, do modo de acondicionamento de produtos (73,3%), visto que as inovações para o segmento de soro e de cosméticos e saneantes, este tipo de inovação é o que mais se apresenta.

Sobre a realização de mudanças organizacionais, o quesito que merece destaque refere-se à implementação de técnicas avançadas de gestão (praticado em 11 empresas), no tocante à utilização de *softwares* de gestão empresarial (principalmente o SAP-*Applications and Products in Data Processing*, da empresa alemã de mesmo nome) possibilitando a integração dos vários departamentos e processos desencadeados, desde o recebimento de matérias primas até a logística de entrega do produto final, dentre outras funcionalidades. A adoção dessas tecnologias possibilita significativa melhoria na gestão e apresenta um diferencial em relação às outras empresas do setor.

Os impactos das inovações apresentados na Tabela 4.2.1.12 mostram que os maiores INVs - Índices de Impactos nas Inovações Realizadas calculados, referem-se ao aumento da produtividade das empresas (0,95) e ao "aumento da participação no mercado interno" (0,94). Com INV's equivalentes a 0,91 estão as seguintes variáveis: "aumento da gama de produtos ofertados", "aumento da qualidade nos produtos" e manutenção nos mercado de atuação", ou seja, os impactos das inovações foram melhor percebidos nos itens relacionados acima.

A lógica do índice segue a mesma linha dos anteriormente descritos. Assim, quanto mais próximo de 1,00 for o valor do INV, maior foi o impacto das inovações sobre a variável considerada. Em uma escala de nulo, baixo, médio e alto nível de impacto.

Tabela 4.2.1.12: SUBSISTEMA II: Impactos das Inovações realizadas pelas empresas: 2006-2009

Descrição	Grau de relevância				
	Nula	Baixa	Média	Alta	INV*
1. Aumento da produtividade da empresa	0 0,0%	1 7,7%	0 0,0%	12 92,3%	0,95
2. Ampliação da gama de produtos ofertados	0 0,0%	0 0,0%	3 23,1%	10 76,9%	0,91
3. Aumento da qualidade dos produtos	0 0,0%	0 0,0%	3 23,1%	10 76,9%	0,91
4. Permitiu que a empresa mantivesse a sua participação nos mercados de atuação	0 0,0%	0 0,0%	3 23,1%	10 76,9%	0,91
5. Aumento da participação no mercado interno da empresa	0 0,0%	0 0,0%	2 15,4%	11 84,6%	0,94
6. Aumento da participação no mercado externo da empresa	5 55,6%	1 11,1%	0 0,0%	3 33,3%	0,37
7. Permitiu que a empresa abrisse novos mercados	0 0,0%	1 7,7%	2 15,4%	10 76,9%	0,88
8. Permitiu a redução de custos do trabalho	1 7,7%	4 30,8%	5 38,5%	3 23,1%	0,55
9. Permitiu a redução de custos de insumos	2 15,4%	6 46,2%	1 7,7%	4 30,8%	0,49
10. Permitiu a redução do consumo de energia	3 25,0%	5 41,7%	2 16,7%	2 16,7%	0,39
11. Permitiu o enquadramento em regulações e normas padrão relativas ao Mercado Interno	1 8,3%	0 0,0%	1 8,3%	10 83,3%	0,88
12. Permitiu o enquadramento em regulações e normas padrão relativas ao Mercado Externo	2 40,0%	0 0,0%	0 0,0%	3 60,0%	0,60
13. Permitiu reduzir o impacto sobre o meio ambiente	1 8,3%	1 8,3%	3 25,0%	7 58,3%	0,76

Elaboração: Equipe do Projeto CEIS, Fiocruz-CE.

*Índice de Impactos das inovações = (0*Nº Nulas + 0,3*Nº Baixas + 0,6*Nº Médias + Nº Altas) / (Nº Empresas no Segmento).

Sobre a constância das atividades inovativas foram estabelecidos níveis de freqüências dessas atividades (desenvolveu rotineiramente, ocasionalmente, ou não desenvolveu), dessa forma, percebeu-se que grande parte das empresas desenvolveu ocasionalmente Pesquisa & Desenvolvimento e 05 empresas afirmaram desenvolver rotineiramente atividades de P&D.

As variáveis "Programas de treinamento orientados à introdução de produtos/processos tecnologicamente novos ou significativamente melhorados", "Programas de gestão da qualidade ou de modernização organizacional, tais como qualidade total, reengenharia de processos administrativos, desverticalização do processo produtivo, métodos de "just in time", dentre outros", somados aos de "Novas formas de comercialização e distribuição de produtos novos ou significativamente melhorados para o mercado", foram apontadas como desenvolvidas "ocasionalmente" pela maioria das empresas.

No que se refere às fontes de informação internas foram assinalados: Departamentos de P&D e produção como as principais áreas responsáveis pelo aprendizado das empresas. Já as fontes externas mais importantes para as empresas são: os fornecedores de insumos, as feiras e exibições, e os encontros de lazer. As universidades também foram citadas como fontes externas importantes para o aprendizado das empresas, mas em uma escala menor de intensidade, dado o baixo nível de interação empresa-universidade.

Pode-se definir o conceito de aprendizado como um processo cumulativo através do qual as firmas ampliam seus conhecimentos, aperfeiçoam seus procedimentos de busca e refinam suas habilidades em desenvolver, produzir e comercializar bens e serviços através das fontes internas (processo de produção, aprendizado com a experiência própria, comercialização, etc) e externas de informação (interação com fornecedores, concorrentes, clientes, universidades, etc).

As empresas sabem da significância dessas instituições, contudo, não existe uma constância no acesso a elas. As parcerias com as universidades apresentam-se geralmente quando da necessidade de análises laboratoriais e testes para os produtos, por exemplo. Entretanto, são relações quase que administrativas, salvo uma minoria, representada principalmente pelas empresas de base tecnológica incubadas e graduadas que mantém, por seu histórico, laços "umbilicais" com a universidade.

A Tabela 4.2.1.13 mostra que apenas para as variáveis "treinamento na empresa"(0,88) e "treinamento em cursos técnicos realizados no complexo" (0,65) o ITC–Índice de Treinamento e Capacitação calculado atingiu valor acima de 0,60, indicando que esses dois são altamente importantes para as empresas. Já para todas as demais variáveis analisadas, o ITC variou entre baixo (valores menores do que 0.30) e médio nível de importância para os empresários (valores maiores que 0,30 e menores ou iguais a 0,60).

Tabela 4.2.1.13: SUBSISTEMA II: Treinamento e Capacitação de Recursos Humanos

Descrição	Grau de Relevância				
	Nula	Baixa	Média	Alta	ITC*
1. Treinamento na empresa	1 6,7%	0 0,0%	2 13,3%	12 80,0%	0,88
2. Treinamento em cursos técnicos realizados no complexo	4 26,7%	0 0,0%	3 20,0%	8 53,3%	0,65
3. Treinamento em cursos técnicos fora do complexo	9 60,0%	2 13,3%	1 6,7%	3 20,0%	0,28
4. Estágios em empresas fornecedoras ou clientes	11 73,3%	1 6,7%	2 13,3%	1 6,7%	0,17
5. Estágios em empresas do grupo	12 80,0%	0 0,0%	0 0,0%	3 20,0%	0,20
6. Contratação de técnicos/engenheiros de outras empresas do complexo	8 53,3%	2 13,3%	3 20,0%	2 13,3%	0,29
7. Contratação de técnicos/engenheiros de empresas fora do complexo	8 53,3%	0 0,0%	4 26,7%	3 20,0%	0,36
8. Absorção de formandos dos cursos universitários localizados no complexo ou próximo	5 33,3%	0 0,0%	3 20,0%	7 46,7%	0,59
9. Absorção de formandos dos cursos técnicos localizados no complexo ou próximo	6 40,0%	2 13,3%	3 20,0%	4 26,7%	0,43

Elaboração: Equipe do Projeto CEIS, Fiocruz-CE.

*Índice de Treinamento e Capacitação = (0*Nº Nulas + 0,3*Nº Baixas + 0,6*Nº Médias + Nº Altas) / (Nº Empresas no Segmento).

Quando se faz referência à cooperação, entende-se esta como o ato de trabalhar conjuntamente, envolvendo relações de confiança mútua. Nesse sentido, vale ressaltar que poucas formas de cooperação produtiva foram verificadas entre as empresas com objetivos voltados para a obtenção de economias de escala e melhoria dos índices de qualidade e produtividade. O que se observou foram“algumas formas de parcerias”, que na realidade designam atividades puramente comerciais. E algumas outras (minoria) articulam-se com universidades locais, geralmente “cooperações” em torno de testes laboratoriais para seus produtos. Grosso modo, clientes, fornecedores e entidades sindicais constituem-se como os principais agentes de cooperação, presentes em 60% das empresas que responderam positivamente quando indagados sobre formas de cooperação, os outros 40% (06 empresas) afirmaram não participar. Nesse sentido, a forma de cooperação que se observou gira principalmente em torno da troca de informações mercadológicas, tecnológicas e produtivas por esses agentes; ações intermediadas e fomentadas pelo SindQuímica Ceará.

4.2.1.3.4. Vantagens Associadas ao Ambiente Local

A Tabela 4.2.1.14 revela que as principais vantagens que as empresas possuem de estarem localizadas no CEIS-CE estão associadas à proximidade com universidades (0,54), ao baixo custo de mão-de-obra (0,50), a infra-estrutura física (0,47) e a proximidade com clientes (0,42). Contudo, observa-se que o IVL–Índice de Vantagens da localização no CEIS-CE para a maioria das variáveis estabelecidas apresentaram uma baixa e média relevância; o que indica um baixo grau de interação deste subsistema com o restante do Complexo. Dessa forma, o valor do IVL oscila praticamente entre baixo e médio nível de vantagem por estarem localizados no CEIS-CE.

Tabela 4.2.1.14: SUBSISTEMA II: Vantagens da Localização no CEIS – CE.

Externalidades	Grau de relevância				
	Nula	Baixa	Média	Alta	IVL*
1. Disponibilidade de mão-de-obra qualificada	6 40,0%	3 20,0%	5 33,3%	1 6,7%	0,33
2. Baixo custo da mão-de-obra	3 20,0%	3 20,0%	6 40,0%	3 20,0%	0,50
3. Proximidade com os fornecedores de insumos e matéria prima	3 20,0%	6 40,0%	5 33,3%	1 6,7%	0,39
4. Proximidade com os clientes/consumidores	5 33,3%	3 20,0%	4 26,7%	3 20,0%	0,42
5. Infra-estrutura física (energia, transporte, comunicações)	5 33,3%	2 13,3%	4 26,7%	4 26,7%	0,47
6. Proximidade com produtores de equipamentos	10 66,7%	3 20,0%	2 13,3%	0 0,0%	0,14
7. Disponibilidade de serviços técnicos especializados	6 40,0%	6 40,0%	3 20,0%	0 0,0%	0,24
8. Existência de programas de apoio e promoção	6 40,0%	3 20,0%	3 20,0%	3 20,0%	0,38
9. Proximidade com universidades e centros de pesquisa	5 33,3%	1 6,7%	3 20,0%	6 40,0%	0,54
10. Outra	15 100,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0,00

Elaboração: Equipe do Projeto CEIS, Fiocruz-CE.

*Índice de Vantagens da Localização no CEIS = (0*Nº Nulas + 0,3*Nº Baixas + 0,6*Nº Médias + Nº Altas) / (Nº Empresas no Segmento).

Essa Tabela espelha o que foi verificado durante as entrevistas, ou seja, as empresas possuem poucas vantagens em estarem localizadas no Complexo, pois estão longe dos produtores de equipamentos, dos fornecedores de matérias primas e não tem disponibilidade de mão-de-obra qualificada, dentre outros aspectos, o que onera significativamente a produção e diminui a capacidade competitiva dessas frente às outras empresas em nível nacional.

Sobre as transações comerciais locais, a dinâmica é similar à discutida anteriormente, pois os tipos de transações das empresas locais se resumem à compra de embalagens/caixas de papelão, rótulos para produtos e de serviços de manutenção. Todas as outras operações comerciais são feitas em nível nacional, principalmente com empresas do Sudeste do País.

A Tabela 4.2.1.15 revela que o ITL–Índice de Transações Comerciais Locais para todas as variáveis estabelecidas vai de 0,18 (aquisição de equipamentos) a no máximo 0,55 (aquisição de serviços), indicando um baixo e um médio nível de operações comerciais locais, respectivamente. Exceto para a variável "vendas de produtos" cujo ITL alcançou um valor de 0,73. O índice mostra que essa variável é considerada como a mais importante pela maioria dos empresários, visto que as vendas locais são as únicas que apresentaram um significativo nível, uma vez que esse mercado (sobretudo Fortaleza e RMF) realmente absorve parte significativa da produção das empresas.

Tabela 4.2.1.15: SUBSISTEMA II: Transações Comerciais Locais.

Tipos de Transações	Grau de relevância				
	Nula	Baixa	Média	Alta	ITL*
1. Aquisição de insumos e matéria prima	5 33,3%	4 26,7%	5 33,3%	1 6,7%	0,35
2. Aquisição de equipamentos	8 53,3%	5 33,3%	2 13,3%	0 0,0%	0,18
3. Aquisição de componentes e peças	6 40,0%	3 20,0%	4 26,7%	2 13,3%	0,35
4. Aquisição de serviços (manutenção, marketing, etc)	3 20,0%	2 13,3%	6 40,0%	4 26,7%	0,55
5. Vendas de produtos	1 6,7%	1 6,7%	6 40,0%	7 46,7%	0,73

Elaboração: Equipe do Projeto CEIS, Fiocruz-CE.

*Índice de Transações Comerciais Locais = (0*Nº Nulas + 0,3*Nº Baixas + 0,6*Nº Médias + Nº Altas) / Nº Empresas no segmento).

No que se refere à avaliação da contribuição dos sindicatos locais, observou-se que os maiores valores do IAS-Índice de Avaliação Sindical e das associações locais, foi mais elevado quando a variável pesquisada de maior relevância foi o "Auxílio na definição de objetivos comuns para as empresas do CEIS-CE" (0,57), "Disponibilização de informações sobre matérias-primas, equipamento, assistência técnica, consultoria" (0,55), "Organização de eventos técnicos e comerciais" (0,55) e "Apresentação de reivindicações comuns" (0,55). Contudo, a maioria dos índices encontra-se ainda em uma escala de média satisfação e nenhuma das variáveis estabelecidas alcançou um índice maior do que 0,90; o que indicaria um alto grau de satisfação dos empresários. Os demais resultados podem ser vistos na Tabela 4.2.1.16.

Tabela 4.2.1.16: SUBSISTEMA II: Avaliação da Contribuição de Sindicatos, Associações Locais.

Tipo de Contribuição	Grau de relevância				
	Nula	Baixa	Média	Alta	IAS*
1. Auxílio na definição de objetivos comuns para as empresas do CEIS-CE	5 33,3%	2 13,3%	0 0,0%	8 53,3%	0,57
2. Estímulo na percepção de visões de futuro para ação estratégica	7 46,7%	1 6,7%	1 6,7%	6 40,0%	0,46
3. Disponibilização de informações sobre matérias-primas, equipamento, assistência técnica, consultoria, etc	5 33,3%	2 13,3%	1 6,7%	7 46,7%	0,55
4. Identificação de fontes e formas de financiamento	5 33,3%	1 6,7%	4 26,7%	5 33,3%	0,51
5. Promoção de ações cooperativas	6 40,0%	1 6,7%	0 0,0%	8 53,3%	0,55
6. Apresentação de reivindicações comuns	6 40,0%	1 6,7%	0 0,0%	8 53,3%	0,55
7. Criação de fóruns e ambientes para discussão	5 33,3%	3 20,0%	1 6,7%	6 40,0%	0,50
8. Promoção de ações dirigidas a capacitação tecnológica de empresas	7 46,7%	1 6,7%	1 6,7%	6 40,0%	0,46
9. Estímulo ao desenvolvimento do sistema de ensino e pesquisa local	6 40,0%	2 13,3%	3 20,0%	4 26,7%	0,43
10. Organização de eventos técnicos e comerciais	6 40,0%	0 0,0%	2 13,3%	7 46,7%	0,55

Elaboração: Equipe do Projeto CEIS, Fiocruz-CE.

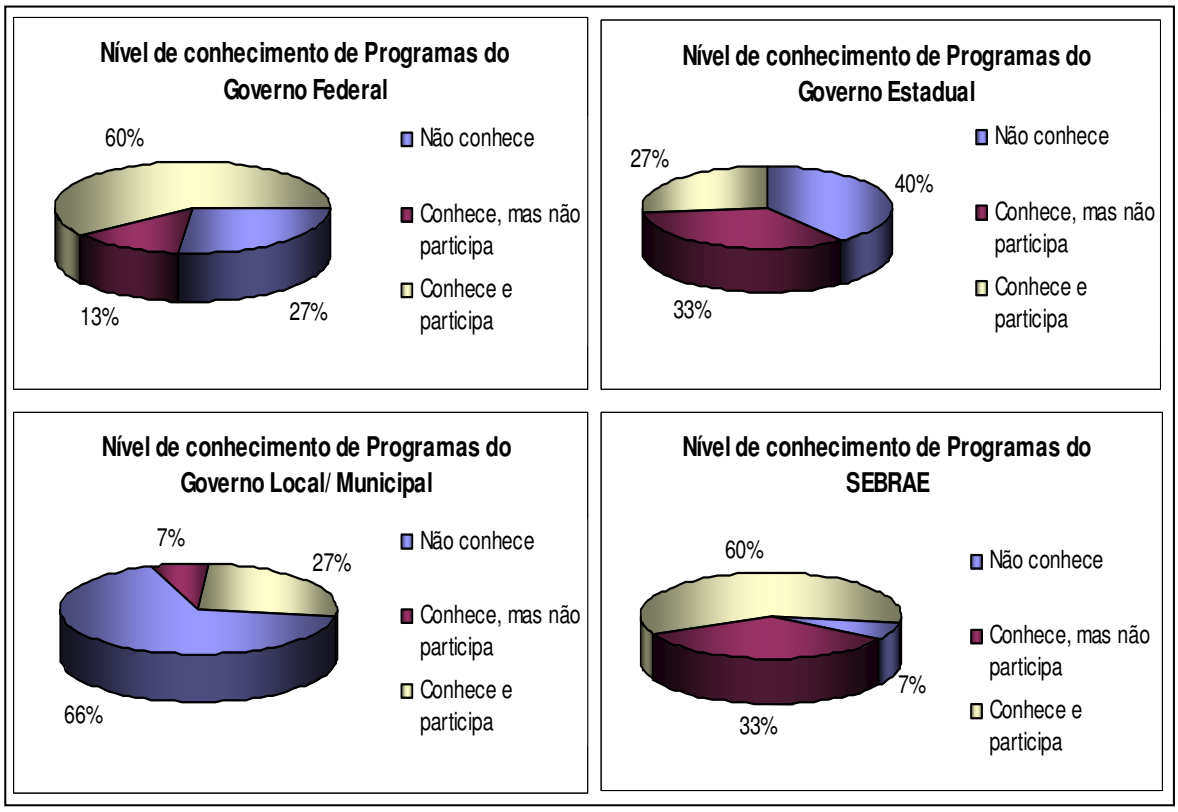
*Índice de Avaliação da Contribuição = (0*Nº Nulas + 0,3*Nº Baixas + 0,6*Nº Médias + Nº Altas) / (Nº Empresas no Segmento).

4.2.1.3.5. Políticas Públicas e Formas de Financiamento

Sobre a participação ou conhecimento das empresas do Subsistema químico a cerca dos Programas existentes pode-se observar que 60% das empresas conhecem e participam de Programas do Governo Federal. Na esfera estadual, 27% das empresas dizem participar de ações do governo do estado, no tocante ao FDI–Fundo de Desenvolvimento Industrial do estado do Ceará, cuja avaliação foi positiva (53% avaliaram positivamente). Já sobre a participação das empresas nos programas em nível municipal, o valor se assemelhou ao anterior (27%). Vale salientar que as empresas que assinalaram conhecer e participar dos programas municipais estão localizadas no município do Eusébio, Horizonte e Maracanaú. As empresas localizadas em Fortaleza afirmaram não conhecer qualquer programa nessa esfera.

O Gráfico 4.2.1.4 mostra ainda que 60% das empresas afirmaram participar de programas do SEBRAE-CE. Por outro lado, pode-se observar que 33% das empresas da amostra conhecem, mas não participam, dos Programas do Governo do Estado.

Gráfico 4.2.1.4: SUBSISTEMA II: Participação ou conhecimento dos programas ou ações voltadas para as empresas.



Fonte: Pesquisa de campo
Elaboração: Equipe do Projeto CEIS, Fiocruz-CE.

A Tabela 4.2.1.17 revelou que a variável "Incentivos fiscais" (índice de 0,97) foi apontada como a forma de política que mais contribuiu para o aumento da eficiência, seguida da variável "Programas de acesso à informação" (produção, tecnologia, mercados, dentre outros), cujo IPP–Índice de Políticas Públicas foi de 0,93 e a "Oferta de serviços tecnológicos" (0,91). Na visão dos empresários participantes da amostra, significa que essas variáveis contribuem significativamente para a eficiência competitiva das empresas.

Tabela 4.2.1.17: SUBSISTEMA II: Políticas Públicas que Contribuem para o Aumento da Eficiência Competitiva das Empresas.

Ações de Política	Grau de relevância				
	Nula	Baixa	Média	Alta	IPP*
1. Programas de capacitação profissional e treinamento técnico	2 13,3%	0 0,0%	2 13,3%	11 73,3%	0,81
2. Melhorias na educação básica	1 6,7%	2 13,3%	1 6,7%	11 73,3%	0,81
3. Programas de apoio a consultoria técnica	2 13,3%	0 0,0%	1 6,7%	12 80,0%	0,84
4. Estímulos à oferta de serviços tecnológicos	1 6,7%	0 0,0%	1 6,7%	13 86,7%	0,91
5. Programas de acesso à informação (produção, tecnologia, mercados, etc)	1 6,7%	0 0,0%	0 0,0%	14 93,3%	0,93
6. Linhas de crédito e outras formas de financiamento	1 6,7%	0 0,0%	2 13,3%	12 80,0%	0,88
7. Incentivos fiscais	0 0,0%	0 0,0%	1 6,7%	14 93,3%	0,97
8. Políticas de fundo de aval	2 13,3%	1 6,7%	4 26,7%	8 53,3%	0,71
9. Programas de estímulo ao investimento (venture capital)	3 20,0%	1 6,7%	2 13,3%	9 60,0%	0,70
10. Outras	12 80,0%	0 0,0%	1 6,7%	2 13,3%	0,17

Elaboração: Equipe do Projeto CEIS, Fiocruz-CE.

*Índice de Políticas Públicas = (0*Nº Nulas + 0,3*Nº Baixas + 0,6*Nº Médias + Nº Altas) / (Nº Empresas no Segmento).

4.3. SUBSISTEMA III: Indústria de Base Física, Mecânica, Eletrônica e de Materiais

4.3.1 Subsistema Físico, Mecânico, Eletrônico e de Materiais

Ainda de acordo com Gadelha et al (2009) este subsistema é formado por atividades industriais produtoras de equipamentos, instrumentos mecânicos e eletrônicos, órteses e próteses e materiais de consumo em geral. Essas atividades, ao mesmo tempo em que exercem um poder dominante no funcionamento operacional do subsistema de serviços de saúde, são controladas por poucas empresas, sobretudo quando se trata de equipamentos de alta complexidade.

Há neste subsistema uma gama enorme de produtos, muitas variedades tecnológicas e um ponto de encontro de vários campos da ciência e do conhecimento tais como as engenharias, a física, matemática, tecnologia da informação etc. Em muitos itens as inovações acontecem motivadas por pesquisas aparentemente desconectadas da área da saúde. A Associação Brasileira da Indústria de Artigos e Equipamentos Médicos e Odontológicos-ABIMO, adota uma classificação na qual aparecem os seguintes segmentos: (i) laboratório; (ii) radiologia e diagnóstico de imagem; (iii) equipamentos médico-hospitalares; (iv) implantes; (v) material de consumo médico-hospitalar e (vi) odontológico [ABIMO (2007); ABDI (2008); PIERONI; REIS e BARROS DE SOUZA, (2010)].

No Complexo Econômico e Industrial da Saúde do Ceará este subsistema, no tocante aos segmentos industriais, é praticamente inexistente, fato constatado nos níveis elevados de compras realizadas em território nacional e fora do país, assim como no peso acentuado do comércio atacadista e varejista dedicados a vender tais produtos no comércio local. Entretanto, os equipamentos de alta complexidade, em vários casos, não são comercializados localmente, senão adquiridos por via direta entre hospitais e clínicas e fabricantes ou grandes intermediários geralmente localizados no sul e sudeste do país, embora com escritórios locais de representação.

Pelos dados da RAIS/MTE este subsistema pode ser identificado através de seis classes de atividades, sendo que, dentre essas, quatro são atividades ligadas ao comércio. Diante desse perfil, observa-se que o comércio varejista de artigos de óptica, a classe mais expressiva em termos quantitativos, possuía 728 estabelecimentos e gerou cerca de 2.894 empregos no ano de 2009, o que corresponde a 73,46% do total dos estabelecimentos e a 59,29% do total de empregos desse subsistema para o mesmo ano, configurando-se como a classe de maior crescimento de empregos formais no período considerado (2006-2009), cerca de 688 novos empregos com registro em carteira, conforme a Tabela 4.3.1.1.

Tabela 4.3.1.1: SUBSISTEMA III: Evolução do nº de estabelecimentos e do nº de empregos - Ceará: 2006 - 2009

SEGMENTOS DE ATIVIDADE	2006				2009				EVOLUÇÃO DOS SEGMENTOS			
	EST	%	EMP	%	EST	%	EMP	%	EST	%	EMP	%
Fabricação de aparelhos eletromédicos e eletroterapêuticos e equipamentos de irradiação	4	0,53	10	0,30	3	0,30	15	0,31	-1	-25,00	5	50,00
Fabricação de instrumentos e materiais para uso médico e odontológico e de artigos ópticos	35	4,65	342	10,24	49	4,94	626	12,83	14	40,00	284	83,04
Comércio atacadista de instrumentos e materiais para uso médico, cirúrgico, ortopédico e odontológico	45	5,98	237	7,10	65	6,56	439	8,99	20	44,44	202	85,23
Comércio atacadista de máquinas, aparelhos e equipamentos para uso odonto-médico-hospitalar;	12	1,59	66	1,98	14	1,41	99	2,03	2	16,67	33	50,00
Comércio varejista de artigos médicos e ortopédicos	97	12,88	479	14,34	132	13,32	808	16,55	35	36,08	329	68,68
Comércio varejista de artigos de óptica	560	74,37	2.206	66,05	728	73,46	2.894	59,29	168	30,00	688	31,19
TOTAL	753	100,00	3.340	100,00	991	100,00	4.881	100,00	238	31,61	1.541	46,14

Fonte: RAIS/MTE, 2009

Elaboração: Equipe do Projeto CEIS, Fiocruz-CE

Em ordem decrescente de valores absolutos e relativos para o ano de 2009, o comércio varejista de artigos médicos e ortopédicos contava com 132 estabelecimentos (13,32% do quantitativo total de estabelecimentos) e com 808 empregos (16,55% dos empregos do subsistema). É a segunda mais representativa em número de empregos e estabelecimentos. Esta classe compreende o comércio varejista de muletas, cadeiras de rodas, aparelhos auditivos, termômetros, kits diagnósticos, aparelhos de pressão e outros similares. Entre 2006 e 2009, a classe obteve um crescimento de 68,68% em relação aos empregos, ou seja, 329 novos postos de trabalho.

Já as indústrias do subsistema em questão são apresentadas conceitualmente em duas classes: "Fabricação de instrumentos e materiais para uso médico e odontológico" e de "artigos ópticos, e a Fabricação de aparelhos eletromédicos e eletroterapêuticos e equipamentos de irradiação". Essas indústrias, no entanto, têm muito pouca expressão no Ceará, principalmente quando se fala do segmento que produz aparelhos eletromédicos e eletroterapêuticos (apenas 03 estabelecimentos, gerando 15 empregos, respectivamente, 0,30% e 0,31% do total geral). Na perspectiva da evolução dessa classe, observa-se que não houve ingresso de qualquer novo estabelecimento, pelo contrario, o número diminuiu, gerando apenas 05 novos empregos nos últimos quatro anos.

Na classe "Fabricação de instrumentos e materiais para uso médico e odontológico e de artigos ópticos", foi revelada, no entanto, uma situação relativamente melhor, mas ainda pouco expressiva. O segmento gerou 4626 empregos (12,83% do total de empregos) em 49 estabelecimentos (4,94%, do total), no ano de 2009. A classe obteve um incremento da ordem de 40,00% em relação aos estabelecimentos e de 83,04% nos empregos formais (284 novos postos de trabalho) em comparação com o ano de 2006. Situação relativamente melhor se comparada com a outra classe que compõe a indústria do subsistema.

Acredita-se que o crescimento deste segmento industrial é relativamente maior do que a outra classe industrial (dos aparelhos eletromédicos, eletroterapêuticos), devido à dinâmica do "Comércio varejista de artigos de óptica" que demanda a fabricação de lentes de contato, lentes para óculos de grau e os serviços de laboratórios óticos (lapidação de lentes). Ou seja, a concentração de estabelecimentos comumente denominados "ópticas" em forma de Redes, principalmente na capital, (a exemplo da Rede de ópticas Boris) faz com que aumente a oferta de lentes oftálmicas e de produtos correlatos fabricados nos laboratórios locais (geralmente da própria empresa).

Em suma, dadas as especificidades deste subsistema e de sua indústria, observa-se que o dinamismo dos segmentos industriais cearenses é pouco expressivo. O maior peso deste subsistema está, mais uma vez (a exemplo do Subsistema II), nas atividades ligadas ao

comércio. Foram 1.252 novos empregos nos segmentos comerciais, contra 289 novos postos de trabalho nas classes que envolvem a indústria. Em 2009, o total de empregos da indústria desse subsistema era de 641, contra 3.011 empregos formais gerados pelos segmentos industriais do Subsistema Químico e Biotecnológico analisado anteriormente.

O Quadro 4.3.1.1 elenca informações de caráter primário de uma amostra das empresas atuantes no mercado local. Como se percebe, não há uma quantidade expressiva de empresas atuantes nos setores de atividade econômica vinculados ao Subsistema Físico, principalmente no que se refere a fabricação de aparelhos médicos e eletroterapêuticos. Contudo, algumas empresas destacam-se na produção de materiais para uso médico e hospitalar, no tocante à fabricação de kits "agulhas e fios cirúrgicos".

Como mostra o quadro abaixo, existem duas empresas atuantes neste segmento: Point Suture, empreendimento de capital cearense fundado em 1972 e que possui em seu quadro permanente 87 funcionários, e a Plast Suture, também de capital local cuja fundação é mais recente (2003), empregando atualmente 30 funcionários. Ambas são de pequeno porte, segundo a classificação do SEBRAE (de 20 a 99 funcionários) e executam a embalagem e o procedimento de conexão do fio à agulha, visto que os materiais utilizados (os fios cirúrgicos e as agulhas) são importados (principalmente dos Estados Unidos e da Coréia).

Em outro segmento do subsistema, destaca-se a empresa Alscience, esta de serviço, cujas atividades estão ligadas à Gestão do parque tecnológico, manutenção preventiva, corretiva e preditiva, calibragem de equipamentos farmacêuticos e médicos - uma empresa de vanguarda que possui clientes como o LACEN–Laboratório Central (em praticamente todo o Nordeste), Hospital Geral de Fortaleza, DASA (Laboratório Louis Pasteur), Laboratório Emílio Ribas, Secretaria Municipal de Saúde de Sobral, Gehaka (empresa paulista fabricante de espectofotômetros, esterilizadores, pipetas etc), Hospital Antônio Prudente (Hapvida), Instituto Evandro Chagas (Belém-PA), dentre outros, que utilizam sua plataforma tecnológica denominada "Datatech", a qual executa o monitoramento das máquinas e equipamento de forma on-line e on-time. A empresa possui atualmente 82 funcionários e atua no mercado desde 2006.

As outras empresas presentes na amostra do subsistema III também podem ser visualizadas no Quadro abaixo, que as classifica quanto aos segmentos de Fabricação de reagentes e kits diagnóstico, Fabricação de materiais para uso médico, hospitalar e em outras atividades relacionadas.

Quadro 4.3.1.1: SUBSISTEMA III: Segmentos de Atividade, empresas, produtos, localização, início das atividades, nº de funcionários e origem do capital

Segmento de atividade / Empresa	Tipos de Produto	Localização	Início das Ativ.	Nº de Func.	Origem do Capital
Fabricação de reagentes e kits diagnóstico					
Hemogram do Nordeste	Kits de diagnósticos, coloração de laminas hematológicas, dentre outros (produzido pela matriz do grupo Hemogram)	Rua Monsenhor Bruno, 1511 – Aldeota – Fortaleza	2009	12	Local - cearense
Internacional Científica LTDA	kits para triagem Pré e Neonatal, kits para analises clínicas e hematológicas (produzido pela matriz da empresa)	Av. shishima Hifumi, 2911 - Parque Tecnológico UNIVAP, 306-309-São José dos Campos-SP (Escritório no Ceará)	2000	25	São José dos Campos - SP
Fabricação de materiais para uso médico, hospitalar					
Point Suture do Brasil Ind. de Fios Cirúrgicos Ltda	Agulhas e fios cirúrgicos (montagem, embalagem)	Rua Moacir, 435 - Barra do Ceará - Fortaleza	1972	87	Local - cearense
Plast suture	Agulhas e fios cirúrgicos (montagem, embalagem)	Rua Fonseca Lobo, 31 – Papicu - Fortaleza	2003	30	Local - cearense
Outras atividades relacionadas					
Alscience engenharia e representação Ltda	Gestão do parque tecnológico, manutenção preventiva, corretiva e preditiva, calibragem de equipamentos farmacêuticos, médicos	Av. Litorânea, 2020 – Eusébio	2006	82	Local - cearense
Joongbo do Brasil Ltda	Fabricação de espuma de polietileno espandido utilizada nas diversas indústrias	Rua Lourival Sales, 501 – Eusébio	1997	100	Local - cearense

Fonte: Dados da pesquisa

Elaboração: Equipe do Projeto CEIS, Fiocruz – CE

Tabela 4.3.1.2: SUBSISTEMA III: Remuneração Média, Massa Salarial Mensal e Massa Salarial Anual – RAIS/MTE, 2008

SEGMENTOS DE ATIVIDADE	REMUNER. MÉDIA MENSAL (R$)	MASSA SALARIAL MENSAL (R$)	MASSA SALARIAL ANUAL (R$)
Fabricação de aparelhos eletromédicos e eletroterapêuticos e equipamentos de irradiação	501,73	7.525,96	96.828,00
Fabricação de instrumentos e materiais para uso médico e odontológico e de artigos ópticos	651,87	408.070,15	5.145.002,28
Comércio atacadista de instrumentos e materiais para uso médico, cirúrgico, ortopédico e odontológico	868,84	381.422,21	4.429.186,20
Comércio atacadista de máquinas, aparelhos e equipamentos para uso odonto-médico-hospitalar; partes e peças	707,40	70.032,24	845.967,84
Comércio varejista de artigos médicos e ortopédicos	1.022,73	826.365,34	10.462.497,84
Comércio varejista de artigos de óptica	620,97	1.797.090,92	21.999.712,08
TOTAL		3.490.506,82	42.979.194,24

Fonte: RAIS/MTE, 2009

Elaboração: Equipe do Projeto CEIS, Fiocruz-CE

Retomando-se a descrição do subsistema, agora por meio dos dados secundários obtidos junto a RAIS/MTE para o ano de 2009, e objetivando verificar a Massa Salarial Anual das atividades econômicas que o compõem, alcança-se o quantitativo de R$ 42.979.194,24. Este montante é quatro vezes menor quando comparado ao valor total do Subsistema Químico e Biotecnológico (R$173.617.570,32). Ainda sobre a massa salarial do Subsistema Mecânico ou de base física, a Tabela 4.3.1.2 mostra que o "Comércio varejista de artigos de óptica" é a classe mais expressiva, apresentando um montante de R$21.999.712,08; ou seja, cerca 51% da massa salarial do total do subsistema provêm desta classe.

Quanto ao porte das empresas, observa-se que o cenário retrata que este subsistema não possui nem médias e nem grandes empresas no setor industrial. São ao todo 52 estabelecimentos que geram 641 empregos formais. Tal universo é permeado apenas por micro e pequenas empresas, sempre tomando por base o ano de 2009.

As microempresas representam quase a totalidade dos estabelecimentos (ou seja, 84,62%), o que significa que possuem 44 unidades com até dezenove empregados, enquanto as pequenas detêm apenas 15,38% desses, ou seja, um total de 08 estabelecimentos. Porém, quando o foco é o número de empregos gerados, estas duas categorias apresentaram um valor relativo mais próximo. Na Tabela 4.3.1.3, observa-se que os microempreendimentos somaram juntos 42,12% dos empregos e as pequenas, mais representativas, participaram com 57,88% do total de empregos gerados.

Tabela 4.3.1.3: SUBSISTEMA III: Classificação das empresas segundo o porte: Indústria

INDÚSTRIA	Nº de Estabelecimentos	%	Nº de Empregos	%
Microempresa (até 19 empregados)	44	84,62	270	42,12
Pequena empresa (20 a 99 empregados)	8	15,38	371	57,88
Média empresa (100 a 499 empregados)	-	-	-	-
Grande empresa (500 ou mais empregados)	-	-	-	-
TOTAL	52	100,00	641	100,00

Fonte: RAIS/MTE, 2009
Elaboração: Equipe Projeto CEIS, Fiocruz – CE

Quando a análise é o setor comercial, a configuração relativa ao porte pouco difere do cenário anterior, pois, novamente, as micro e pequenas lideram, como pode ser visto na Tabela 4.3.1.4. Os dados revelam o domínio das micro e pequenas empresas, responsáveis por gerar aproximadamente 90% dos empregos, representando mais de 99% dos estabelecimentos ligados ao comércio. A Tabela revela também a inexistência de empresas de maior porte no Ceará, tanto no comércio quanto nos segmentos industriais.

Tabela 4.3.1.4: SUBSISTEMA III: Classificação das empresas segundo o porte: Comércio

COMÉRCIO	Nº de Estabelecimentos	%	Nº de Empregos	%
Microempresa (até 9 empregados)	851	90,63	2.466	58,16
Pequena empresa (10 a 49 empregados)	81	8,63	1.332	31,42
Média empresa (50 a 99 empregados)	7	0,75	442	10,42
Grande empresa (100 ou mais empregados)	-	-	-	-
TOTAL	939	100,00	4.240	100,00

Fonte: RAIS/MTE, 2009
Elaboração: Equipe Projeto CEIS, Fiocruz – CE

Dessa forma, pode-se afirmar que o Subsistema de Base Física possui um perfil desenhado pelos micro e pequenos empreendimentos. Porém, quando comparado ao número de empregos gerados pelo Subsistema Químico e Biotecnológico, levando-se em consideração todas as faixas relacionadas ao porte das empresas, o quantitativo corresponde a menos de 1/4 do total dos empregos.

Tais considerações evidenciam que o Subsistema Mecânico, Eletrônico e de Materiais é menos expressivo se comparado ao subsistema anterior, tanto em número de empregos, como no quantitativo de estabelecimentos e, principalmente, nos segmentos industriais.

4.3.1.1. Relações comerciais com outros estados

Nas relações interestaduais pode-se dizer que, dentre todas as classes que representam os segmentos industriais, a classe “Fabricação de artigos ópticos” é a mais representativa frente às entradas interestaduais: 53,39% do total de compras. Sob o foco das saídas, observa-se que a “Fabricação de materiais para medicina e odontologia” (64,25%) é a primeira do ranking,

movimentando um montante de R$6.987.723,39. Interessante observar, na Tabela 4.3.1.5, que essas duas classes aparecem em posições de destaque tanto pelo ângulo das entradas como das saídas.

O total geral do saldo interestadual das atividades industriais deste subsistema foi de R$1.130.309,58, valor substancialmente menor quando comparado com o aquele movimentado pela Indústria do Subsistema Químico e Biotecnológico (saldo interestadual de R$52.791.366,55).

Corroborando com a idéia de pouca expressividade do subsistema mecânico, pode-se citar a classe que trata da "Fabricação de aparelhos eletromédicos e eletroterapêuticos e equipamentos de irradiação" - segmento industrial estratégico frente às mudanças tecnológicas e às demandas do subsistema de serviços - apresentou apenas 7,58% das entradas (R$738.292,55) e 4,37% das saídas interestaduais (R$475.040,54), além de possuir um saldo deficitário de R$-263.252,01, em 2006.

Tabela 4.3.1.5: SUBSISTEMA III: Relações Interestaduais, Indústria - SEFAZ/CE, 2006

ATIVIDADE	Valor Contábil Entrada Interestadual	%	Valor Contábil Saída Interestadual	%	Saldo Interestadual (Saídas - Entradas)
Fabricação de artigos ópticos	5.202.982,74	53,39	2.255.691,96	20,74	-2.947.290,78
Fabricação de equipamentos e instrumentos ópticos, peças e acessórios	2.104.484,16	21,59	1.126.429,56	10,36	-978.054,60
Fabricação de materiais para medicina e odontologia	947.285,63	9,72	6.987.723,39	64,25	6.040.437,76
Fabricação de aparelhos e utensílios para correção de defeitos físicos e aparelhos ortopédicos em geral sob encomenda	752.509,12	7,72	30.978,33	0,28	-721.530,79
Fabricação de aparelhos eletromédicos e eletroterapêuticos e equipamentos de irradiação	738.292,55	7,58	475.040,54	4,37	-263.252,01
TOTAL	9.745.554,20	100,00	10.875.863,78	100,00	1.130.309,58

Fonte: SEFAZ/CE – 2006

Elaboração: Equipe do Projeto CEIS, Fiocruz - CE

A Tabela 4.3.1.6 apresenta os valores contábeis de entradas e saídas interestaduais relacionados aos segmentos comerciais. Nela observa-se que a classe "Comércio varejista de artigos médicos e ortopédicos" representou 51,86% das compras efetuadas e 70,41% do que é vendido pelo Ceará para outros Estados brasileiros.

Tabela 4.3.1.6: SUBSISTEMA III: Relações Interestaduais, Comércio - SEFAZ/CE, 2006

ATIVIDADE	Valor Contábil Entrada Interestadual	%	Valor Contábil Saída Interestadual	%	Saldo Interestadual
Comércio varejista de artigos médicos e ortopédicos	86.382.718,52	51,86	84.610.224,05	70,41	-1.772.494,47
Comércio atacadista de material médico	36.548.577,44	21,94	27.096.824,32	22,55	-9.451.753,12
Comércio varejista de artigos de óptica	24.091.301,89	14,46	2.952.007,71	2,46	-21.139.294,18
Comércio atacadista de máquinas, aparelhos e equipamentos para uso odonto-médico-hospitalar; partes e peças	12.009.866,56	7,21	3.860.475,37	3,21	-8.149.391,19
Comércio atacadista de próteses e artigo de ortopedia	6.522.668,64	3,92	1.638.397,43	1,36	-4.884.271,21
Comércio atacadista de produtos odontológicos	1.027.718,20	0,62	7.103,55	0,01	-1.020.614,65
TOTAL	166.582.851,25	100,00	120.165.032,43	100,00	-46.417.818,82

Fonte: SEFAZ/CE – 2006 Elaboração: Equipe do Projeto CEIS, Fiocruz – CE

É importante acrescentar que para todas as seis categorias do subsistema mecânico, o saldo interestadual, ou seja, o total de saídas menos o total de entradas interestaduais, é negativo. O que perfaz um valor deficitário total igual a R$-46.417.818,82, para o ano considerado de 2006.

Neste subsistema, observa-se que as relações interestaduais e, principalmente, as que envolvem os segmentos industriais são ainda incipientes, dado que parte dos produtos, materiais e equipamentos é adquirida de outros estados da Federação e parte destes é comprada diretamente de outros países.

4.3.1.2. Relações com o exterior

A Tabela 4.3.1.7 apresenta os dados da SECEX/MDIC para o período compreendido entre os anos de 2006 a 2009, no qual foram movimentados valores acima de

US$30.538.633,00. Citando alguns dos aparelhos e equipamentos, cujos valores contribuem para este somatório, destacam-se os aparelhos de diagnóstico por ressonância magnética (07 unidades) no valor de US$4.157.686,00; sondas, cateteres e cânulas (239.881 unidades) perfazendo um total de US$4.384.884,00; instrumentos e aparelhos para transfusão de sangue (3.341.915 unidades) equivalendo a US$7.027.237,00 e agulhas para suturas que corresponderam a US$1.713.381,00; aparelhos de tomografia computadorizada no valor de U$5.754.982,00, sem contabilizar outros equipamento de menor valor.

Tabela 4.3.1.7: SUBSISTEMA III: Principais produtos, país de origem valor das importações para o Ceará: SECEX/MDIC, 2006 – 2009

DESCRIÇÃO NCM	ORIGEM	US$	%
Instrumentos e aparelhos p/transfusao de sangue,etc.	Bélgica, China, França, Itália, Japão, Polônia	7.027.237,00	23,01
Aparelhos de tomografia computadorizada	Alemanha, China, E.U.A., Japão	5.754.982,00	18,84
Outras sondas,cateteres e canulas	Alemanha, E.U.A., Japão, México	4.384.884,00	14,36
Aparelhos de diagnost.por visualiz.ressonancia magnet.	Alemanha, E.U.A., Japão	4.157.686,00	13,61
Implantes expans.(stents), mont.sob cateter tipo canhao	Bélgica, Japão	2.075.801,00	6,8
Agulhas para suturas	Alemanha, França, E.U.A., Índia, Japão, Porto Rico	1.792.478,00	5,87
Outros microscopios opticos	Alemanha, China, E.U.A., Japão	1.513.436,00	4,96
Espectrometros de massa	E.U.A., Reino Unido	884.422,00	2,9
Camaras gama	E.U.A., Israel	781.243,00	2,56
Espectrofotômetros	Alemanha, Austria, China, E.U.A., Japão, Reino Unido, Suécia, Suiça	744.983,00	2,44
Ecografos c/analise espectral doppler	Austria, China, Coréia do Sul, E.U.A., Noruega	737.100,00	2,41
Aparelhos de raios x,de diagnost.p/angiografia	Holanda	684.381,00	2,24
TOTAL		30.538.633,00	100

Fonte: SECEX/MDIC, 2006-2009 Elaboração: Equipe do Projeto CEIS, Fiocruz-CE

Para se ter uma idéia do alto valor agregado dos aparelhos e equipamentos do subsistema mecânico, os dados mostram que equipamentos que incorporam alta densidade tecnológica são os aparelhos de tomografia computadorizada que custam, em média, US$319.721,00. No período em questão (2006 a 2009) foram adquiridos pelo Ceará 18 unidades deste aparelho (cerca de US$5.754.982,00), comprados principalmente da China (oito unidades), Japão (cinco unidades), Estados Unidos (três unidades) e Alemanha (duas unidades). Tais quantitativos fazem referência à importação direta, contudo, sabe-se que boa parte dos equipamentos e materiais é proveniente de distribuidores e de empresas importadoras especializadas e localizadas no Sudeste do País.

Diferentemente do que ocorre no Subsistema Químico e Biotecnológico, no Subsistema Mecânico, Eletrônicos e de Matérias existe uma significativa dependência externa, maior do que a dependência interestadual. As diversas leituras para este cenário convergem para dois pontos, sendo o segundo reflexo do primeiro: 1) existe uma estrutura empresarial instalada (em algumas regiões especificas), que possui fraco desempenho no que se refere aos novos paradigmas da microeletrônica e da nanotecnologia; 2) dada essa fragilidade do subsistema em foco (no plano nacional), e visto que este é o que mais se associa às práticas médicas, faz com que o subsistema de serviços tenha suas necessidades atendidas, principalmente, pelos oligopólios focados em estratégias de diferenciação de produtos, compostos por dez empresas líderes que dominam o mercado mundial. Entre essas, oito são americanas (Meditronic, Boston Scientific, Baxter International, Saint Jude Medical, Becton Dickinson, Stryker, Beckman Coulter, Zimmer), uma chinesa (Carl Zeiss) e uma alemã (Fresenius). Estas companhias reinvestem porcentagens expressivas de suas vendas em P&D, valores que equivalem, em média, aproximadamente a US$254 milhões por empresa, como salienta Gadelha e Maldonado (2008).

4.3.1.3. Dinâmica das empresas do Subsistema III

Em perspectiva similar à análise do tópico 4.2.1.3 do subsistema anterior, o presente subitem objetiva avaliar a dinâmica das empresas do CEIS, focando agora naquelas relacionadas ao Subsistema Físico, Mecânico, Eletrônico e de Materiais. Contudo, diferentemente do Subsistema II, o tamanho da amostra estabelecida foi menor, dada a quase inexistência de empresas atuantes nos segmentos relacionados ao subsistema.

O esforço de "garimpar" a existência e localização dessas empresas tornou-se uma tarefa, no mínimo, desafiadora, dada a escassez desse tipo de estabelecimento empresarial em território cearense. Dito isto, o escopo analítico desse subitem versará, dentre outros aspectos, sobre a experiência inicial das empresas, produção, mercados e empregos, inovação, cooperação e aprendizado. Além disso, serão discutidos os aspectos relativos à governança, vantagens associadas ao ambiente local e políticas públicas.

Os métodos de coleta, catalogação, análise e discussão dos dados primários e das informações obtidas junto aos atores do subsistema, permitiram a revelação das reais estruturas e do grau de interação entre os agentes deste subsistema e o CEIS como um todo.

4.3.1.3.1. A Experiência Inicial das Empresas

O Quadro 4.3.1.2 elenca as empresas participantes da amostra segundo o número de funcionários e sua localização. São elas: Hemogram do Nordeste, Internacional Científica (escritório em Fortaleza), Point Suture, Incomed, Alscience, PhD embalagens e Joongbo.

No contexto amostral constatou-se que, quanto ao número de empregos, uma das empresas é de médio porte, e as demais classificam-se como micro e pequenas (06 empresas ou 85,7% da amostra) que geram juntas 245 empregos formais com registro em carteira (acrescentado os empregados terceirizados, temporários e estagiários o número chega a 273 pessoas ocupadas). Estes dados sinalizam para a predominância das MPEs, ao passo que não foi constatada a existência de qualquer empresa de grande porte.

Sobre o ano de fundação das empresas, observou-se que uma delas está presente no mercado cearense desde 1972 (Point Suture), sendo ela a mais antiga da amostra, com quase 40 anos de funcionamento. O nascimento das demais concentra-se nas décadas de 1990 e 2000, a exemplo da Incomed (1997) e da Alscience (2006).

Quadro 4.3.1.2: SUBSISTEMA III: Empresas participantes da amostra: nº de empregados e localização.

SEGMENTO DE ATIVIDADE / EMPRESA	Nº DE EMPREGADOS FORMAIS	LOCALIZAÇÃO
Fabricação de kits diagnóstico e reagentes		
Hemogram do Nordeste	12	Rua Monsenhor Bruno, 1511 – Aldeota – Fortaleza

SEGMENTO DE ATIVIDADE / EMPRESA	Nº DE EMPREGADOS FORMAIS	LOCALIZAÇÃO
Internacional Científica LTDA	13	Av. shishima Hifumi, 2911 - Parque Tecnológico UNIVAP, 306-309-São José dos Campos-SP (Escritório no Ceará)
Fabricação de materiais para uso médico, hospitalar		
Point Suture do Brasil Ind. de Fios Cirúrgicos LTDA	85	Rua Moacir, 435 - Barra do Ceará - Fortaleza
Fabricação de camas hospitalares elétricas e mecânicas		
Incomed Indústria Com. Montagem de Equip. Eletro-Eletrônicos LTDA	1	Rua Zezé Correia, 55 – Centro - Horizonte
Outras atividades relacionadas		
Alscience engenharia e representação LTDA	80	Av. Litorânea, 2020 – Eusébio
Joongbo do Brasil LTDA	100	Rua Lourival Sales, 501 – Eusébio
Phd Embalagens Plásticas LTDA	54	Rua Graça Aranha, 898 Álvaro Wayne - Fortaleza

Fonte: Pesquisa de Campo
Elaboração: Equipe do Projeto CEIS, Fiocruz-CE

Quanto a origem do capital das empresas, observou-se que a maior parte delas (71,4% do total, 05 empresas) possui capital de origem local - cearense, enquanto 02 são de capital nacional (Hemogram e Intercientífica). Todas são empresas independentes, à exceção da Hemogram Nordeste que faz parte do Grupo Hemogram Nacional.

Sobre o número de sócios fundadores, assim como na amostra do Subsistem II, as empresas dos segmentos mecânicos, eletrônicos e de materiais, também possuem em média 02 sócios fundadores (principalmente as de pequeno porte), apenas 02 empresas (uma micro e

uma média) possuem mais de 02 sócios. Fato que se constata com a visualização do Quadro acima, onde pode-se perceber que majoritariamente são sociedades Ltdas.

Ainda tratando da experiência inicial das empresas, constatou-se que a idade dos empresários, quando da abertura dos seus negócios, concentra-se, principalmente, nas faixas de 21-30 anos (03 empresários) e de 31-40 anos (02 empresários). Ou seja, em média, mais de 70% da amostra estavam nessas duas faixas etárias quando abriram suas empresas, o que difere da amostra do Subsistema II, cujos proprietários encontravam-se em uma faixa etária mais elevada, isto é, de 41-50 anos. Nessa perspectiva, pode-se considerar que os empresários deste subsistema são relativamente mais jovens do que aqueles, quando iniciaram suas atividades.

No entanto, da mesma forma que ocorreu no subsistema anterior, verificou-se peso muito pequeno das mulheres na direção das empresas (apenas uma ocorrência) e uma presença mais expressiva de empresários do sexo masculino, onde boa parte destes possui ensino superior completo como nível educacional.

Quanto às atividades destes antes de criar a empresa, verificou-se uma estrutura bem pulverizada, onde 03 já eram empresários, 01 era funcionário de instituição pública, 01 deles era empregado de micro/pequena empresa local e 01 era estudante universitário. Destes, 05 destes (57% do total) tinham pais que já eram empresários.

Sobre a estrutura do capital das empresas, observou-se que todas elas (com exceção de uma microempresa que recebeu empréstimos de instituições de apoio as MPEs) utilizaram principalmente recursos próprios, tanto no primeiro ano de operação quanto para o ano de 2009.

A Tabela 4.3.1.8 mostra as principais dificuldades na operação da empresa comparando o primeiro ano de operação com o ano de 2009. Dessa forma, verificou-se que, inicialmente, as empresas encontraram dificuldade em contratar empregados qualificados, isto é, Índice de Dificuldade na Operação-IDO de 0,80, indicando nível elevado para essa variável. Percebe-se, no entanto, que para o último ano considerado, o Índice evoluiu para 0,94. Refletindo que, com o passar dos anos, contratar empregados qualificados ficou mais difícil do que inicialmente, principalmente por causa das exigências que se tornaram mais especializadas nessa indústria.

A interpretação do IDO-Índice de Dificuldade na Operação para as empresas do Subsistema Físico é semelhante ao considerado para as indústrias do subsistema anteriormente analisado. Nesse contexto, a idéia apresentada pelo IDO é a de que quanto maior e mais próximo de 1,00 for o valor do índice, mais severa foi essa variável para as empresas.

Tabela 4.3.1.8: SUBSISTEMA III: Dificuldades na operação da empresa: comparativo entre o primeiro ano de operação e o ano de 2009.

Dificuldade	Grau de relevância									
	1º Ano					Em 2009				
	Nula	Baixa	Média	Alta	IDO*	Nula	Baixa	Média	Alta	IDO*
1. Contratar empregados qualificados	1	0	1	5	0,80	0	0	1	6	0,94
	14,3%	0,0%	14,3%	71,4%		0,0%	0,0%	14,3%	85,7%	
2. Produzir com qualidade	2	0	2	3	0,60	4	1	1	1	0,27
	28,6%	0,0%	28,6%	42,9%		57,1%	14,3%	14,3%	14,3%	
3. Vender a produção	2	0	2	3	0,60	3	0	3	1	0,40
	28,6%	0,0%	28,6%	42,9%		42,9%	0,0%	42,9%	14,3%	
4. Custo ou falta de capital de giro	2	2	1	2	0,46	3	2	1	1	0,31
	28,6%	28,6%	14,3%	28,6%		42,9%	28,6%	14,3%	14,3%	
5. Custo ou falta de capital para aquisição de máquinas e equipamentos	2	1	1	3	0,56	1	4	1	1	0,40
	28,6%	14,3%	14,3%	42,9%		14,3%	57,1%	14,3%	14,3%	
6. Custo ou falta de capital para aquisição/locação de instalações	3	1	0	3	0,47	3	1	2	1	0,36
	42,9%	14,3%	0,0%	42,9%		42,9%	14,3%	28,6%	14,3%	
7. Pagamento de juros	4	1	0	2	0,33	3	2	2	0	0,26
	57,1%	14,3%	0,0%	28,6%		42,9%	28,6%	28,6%	0,0%	
8. Outras dificuldades	5	1	0	1	0,19	5	0	0	2	0,29
	71,4%	14,3%	0,0%	14,3%		71,4%	0,0%	0,0%	28,6%	

Fonte: Pesquisa de campo

Elaboração: Equipe do Projeto CEIS, Fiocruz-CE.

*Índice de Dificuldade na Operação da Empresa = (0*Nº Nulas + 0,3*Nº Baixas + 0,6*Nº Médias + Nº Altas) / (Nº Empresas no Segmento),

Dessa forma, para as demais variáveis pesquisadas, observa-se uma tendência de queda no valor do IDO (de média para baixa dificuldade) significando que, com o tempo, as empresas não encontraram maiores dificuldades com as variáveis. Exceto quando indagadas sobre que "outras dificuldades" foram enfrentadas pelas empresas no período considerado. Para esta variável, verificou-se um suave acréscimo do Índice, mas não significativo. Entretanto, assinalaram que a baixa qualidade das matérias primas e aspectos inerentes a regulação e legislação vigente apresentaram-se como dificuldades, sobretudo no período inicial. Também é

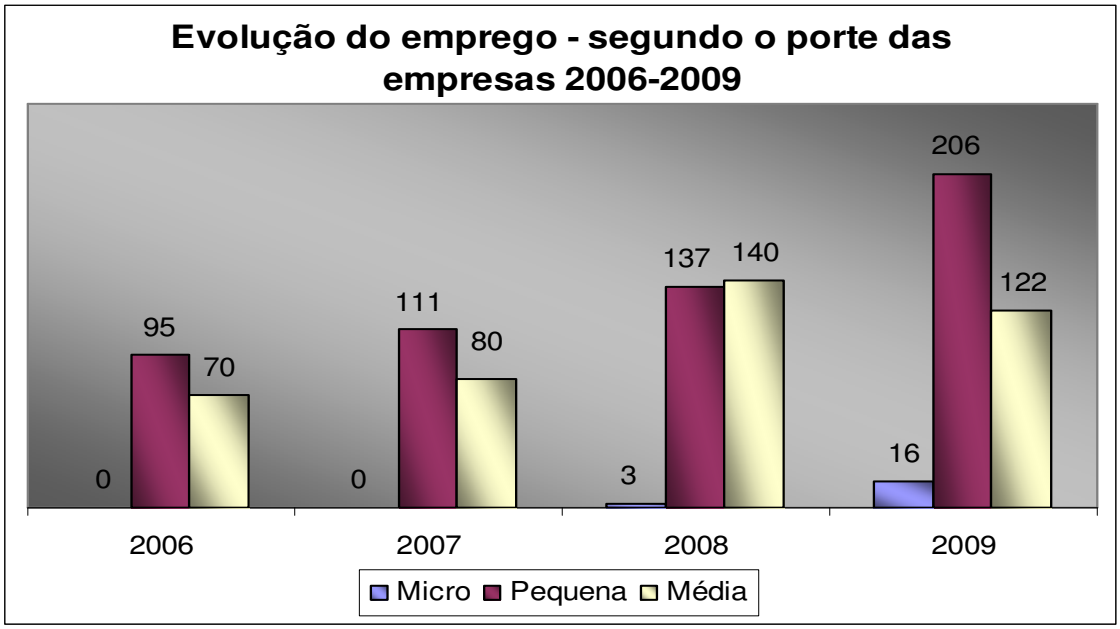
notório o IDO para a variável "contratar empregados qualificados", cujo nível superou aos de todos os demais itens (0,94) quando considerado o ano de 2009.

4.3.1.3.2. Evolução da Produção, Mercados e Emprego

A evolução dos empregos dos estabelecimentos da amostra é bem peculiar, se comparada com as empresas do subsistema anterior, principalmente pelo fato das empresas serem mais novas no mercado como mostra o Gráfico 4.3.1.1.

Nesse sentido, observa-se que para os dois primeiros anos analisados, algumas das empresas ainda nem existiam no mercado (sobretudo de tamanho micro), mas, notoriamente, a evolução das empresas de pequeno porte sobrepuja todas as outras, quando o quesito é evolução dos empregos. Para se ter uma idéia, a taxa de crescimento entre 2006 e 2008 foi de 32,1%, e considerando o conjunto de todas as empresas, o total do pessoal ocupado foi de 315 empregados.

Gráfico 4.3.1.1: SUBSISTEMA III: Evolução do emprego segundo o porte das empresas



Fonte: Pesquisa de campo
Elaboração: Equipe do Projeto CEIS, Fiocruz-CE

Realmente, o quantitativo de empregos gerados neste subsistema é inferior ao químico e biotecnológico. Isto pode ser devido ao fato de que estas são intensivas em conhecimento e incorporam diversas e distintas plataformas tecnológicas, agrupadas em um só produto e

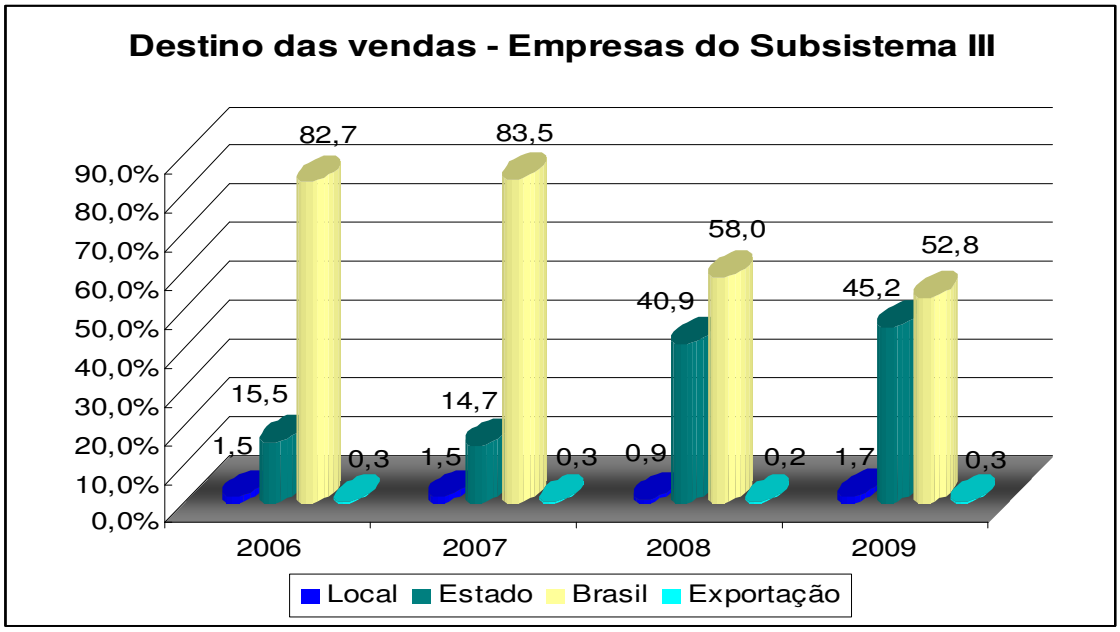
requerem esforços significativos em P&D, ou seja, é uma indústria diferenciada que incorpora novos paradigmas mundiais.

Diferentemente do que, em parte, ocorreu no município de Ribeirão Preto (SP), por exemplo, os mecanismos locais de incentivos não foram suficientes para atrair a indústria de EHMO–Equipamentos Médicos, Hospitalares e Odontológicos, para o Ceará, como já exposto nas seções anteriores, nem aproveitar adequadamente o conhecimento local.

Segundo Telles (2002), o estado de São Paulo abriga cerca de 80% da massa empresarial desse setor no Brasil, sendo que somente na região de Ribeirão Preto são encontradas mais de 50 empresas. Nesse contexto, as políticas públicas de saúde nacionais e estaduais podem influenciar a entrada dessas empresas no mercado, visto que o setor público (através do SUS) revela-se o maior cliente dessa indústria, cujos produtos são os que mais se associam aos procedimentos médicos.

O Gráfico 4.3.1.2 mostra o destino das vendas segundo a localização. Nele é possível perceber que as empresas da amostra colocam seus produtos, principalmente, em outros estados do Brasil (Norte e Nordeste). Entretanto, pode-se verificar uma queda nas vendas para o Brasil e um acréscimo nas vendas em nível de estado, que em 2009 chegou a 45,2% das vendas totais.

Gráfico 4.3.1.2: SUBSISTEMA III: Destino das Vendas.



Fonte: Pesquisa de campo

Elaboração: Equipe do Projeto CEIS, Fiocruz-CE.

De fato, a produção dessas empresas (salvo poucas exceções) não domina o nível tecnológico capaz de possibilitar uma competição com o grande oligopólio mundial, que concentra nos elevados gastos em P&D seu diferencial competitivo.

A Tabela 4.3.1.9 mostra que o IFC–Índice de Fatores Competitivos, diferentemente do que ocorria no subsistema anterior, é bastaste acentuado e atinge o seu máximo quando as variáveis analisadas são "Qualidade da matéria-prima e outros insumos", "Qualidade da mão-de-obra", "Capacidade de atendimento".

Tabela 4.3.1.9: SUBSISTEMA III: Fatores competitivos.

Fatores competitivos	Grau de Relevância				
	Nula	Baixa	Média	Alta	IFC*
1. Qualidade da matéria-prima e outros insumos	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	7 100,0%	1,00
2. Qualidade da mão-de-obra	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	7 100,0%	1,00
3. Custo da mão-de-obra	1 14,3%	0 0,0%	2 28,6%	4 57,1%	0,74
4. Nível tecnológico dos equipamentos	0 0,0%	1 14,3%	0 0,0%	6 85,7%	0,90
5. Capacidade de introdução de novos produtos/processos	0 0,0%	0 0,0%	2 28,6%	5 71,4%	0,89
6. Desenho e estilo nos produtos	1 14,3%	1 14,3%	2 28,6%	3 42,9%	0,64
7. Estratégias de comercialização	0 0,0%	0 0,0%	1 14,3%	6 85,7%	0,94
8. Qualidade do produto	0 0,0%	0 0,0%	1 14,3%	6 85,7%	0,94
9. Capacidade de atendimento (volume e prazo)	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	7 100,0%	1,00
10. Outra	6 85,7%	0 0,0%	0 0,0%	1 14,3%	0,14

Fonte: Pesquisa de campo

Elaboração: Equipe do Projeto CEIS, Fiocruz-CE.

*Índice de Fatores Competitivos = (0*Nº Nulas + 0,3*Nº Baixas + 0,6*Nº Médias + Nº Altas) / (Nº Empresas no Segmento).

A avaliação dos índices possibilita no mínimo três leituras: i) a qualidade da matéria-prima é um diferencial competitivo para a indústria local, contudo a maior parte dessa matéria-prima não é adquirida no Ceará nem nacionalmente, senão importada (a exemplo das agulhas e dos fios cirúrgicos); ii) a mão-de-obra dessa indústria é altamente especializada, evidenciada no número de pessoas graduadas e pós-graduadas (quase 20% do total ocupado) e pelo pessoal de ensino médio-técnico, entretanto, a mão-de-obra é treinada na própria empresa, vista a dificuldade de contratar pessoal qualificado no mercado; e iii) por atenderem principalmente clientes nacionais (via pregões eletrônicos) a capacidade de atendimento torna-se fator decisivo para a sobrevivência da empresa. Os principais concorrentes das empresas locais são multinacionais, que possuem tecnologia e economia de escala razões pelas quais arrebatam parte significativa do mercado. Desta forma, se as empresas não possuem uma boa capacidade de atendimento, transformam-se em meros expectadores do "jogo", contentando-se com os resíduos deixados pelos grandes players.

4.3.1.3.3. Inovação, Cooperação e Aprendizado

As estratégias de inovação e as atividades inventivas incorporadas pelas EMHO, normalmente obtidas através dos elevados investimentos em P&D, ditam as regras de mercado nesse subsistema. O padrão de concorrência via diferenciação do produto faz com que a inovação nessa indústria seja o componente primordial, contínuo e determinante para a sobrevivência das empresas. Neste contexto, a teoria schumpteriana é seguida intuitiva e cabalmente pelos agentes desse setor, dada a observância da complexidade e da velocidade com que surgem novos equipamentos, cada vez mais sofisticados e portadores de diferentes plataformas tecnológicas.

A Tabela 4.3.1.10 revela que 05 empresas (33,3% do total) responderam possuir um produto novo para o mercado nacional. Valor que se modifica quando indagadas se o produto é novo para o mercado internacional (apenas 02 empresas,13,3%). Nesse contexto da inovação, cita-se o caso da empresa Hemogram Nordeste (integrante do Grupo Hemogram Nacional) que fabrica *kits* de diagnósticos e possui dentre suas inovações a imunohematologia em cartão gel e as colorações de laminas hematológicas e microbiológicas, produtos novos para o mercado.

Outra empresa que demonstra ser inovadora é a Internacional Científica (que já possui escritório em Fortaleza) por intermédio dos seus *Kits*, equipamentos e acessórios para triagem pré-natal e neonatal, e através da tecnologia "xMAP", que tem como principal característica a

realização de múltiplas análises, detectando e quantificando até 100 ensaios simultâneos em uma mesma amostra. A empresa possui outros produtos inovadores, como, por exemplo, seu *kit* para triagem neonatal que quantifica simultaneamente dois marcadores: o Hormônio Estimulante da Tireóide (TSH) e a Tiroxina (T4).

Tabela 4.3.1.10: SUBSISTEMA III: Inovações Realizadas pelas Empresas - 2006-2009

Descrição	Sim	Não
1. Inovações de produto		
1.1. Produto novo para a sua empresa, mas já existente no mercado?	5 33,3%	2 13,3%
1.2. Produto novo para o mercado nacional?	5 33,3%	2 13,3%
1.3. Produto novo para o mercado internacional?	2 13,3%	5 33,3%
2. Inovações de processo		
2.1. Processos tecnológicos novos para a sua empresa, mas já existentes no setor?	2 13,3%	5 33,3%
2.2. Processos tecnológicos novos para o setor de atuação?	4 26,7%	3 20,0%
3. Outros tipos de inovação		
3.1. Criação ou melhoria substancial, do ponto de vista tecnológico, do modo de acondicionamento de produtos (embalagem)?	4 26,7%	3 20,0%
3.2. Inovações no desenho de produtos?	5 33,3%	2 13,3%
4. Realização de mudanças organizacionais (inovações organizacionais)		
4.1. Implementação de técnicas avançadas de gestão?	5 33,3%	2 13,3%
4.2. Implementação de significativas mudanças na estrutura organizacional?	4 26,7%	3 20,0%
4.3. Mudanças significativas nos conceitos e/ou práticas de marketing?	3 20,0%	4 26,7%
4.4. Mudanças significativas nos conceitos e/ou práticas de comercialização?	4 26,7%	3 20,0%
4.5. Implementação de novos métodos e gerenciamento, visando a atender normas de certificação (ISO 9000, ISSO 14000, etc)?	5 33,3%	2 13,3%

Fonte: Pesquisa de campo

Elaboração: Equipe do Projeto CEIS, Fiocruz-CE.

As inovações em desenho de produtos, implementação de técnicas avançadas de gestão e implementação de novos métodos e gerenciamento, foram apontados por grande parte das empresas entrevistadas. As melhorias no modo de acondicionamento também foram verificadas nas empresas, a exemplo da Point Suture, que desenvolve embalagens com alto padrão de qualidade, usando diferentes processos, que vão desde a esterilização dos materiais utilizados até o controle rígido de qualidade, objetivando manter a qualidade e as propriedades da agulha e do fio cirúrgico, em um padrão internacional.

Sobre a Implementação de novos métodos e gerenciamento, visando atender normas de certificação, uma delas possui a ISO 9001 (Joongbo) - padrão internacional que fornece requisitos para o sistema de gestão de qualidade, sendo aplicável a qualquer produto ou serviço, independentemente do tamanho da organização, a fim de oferecer vantagem competitiva através da qualidade. Outra empresa (Alscience) possui a certificação ISO 17025 que estabelece requisitos gerenciais e técnicos para a implementação e demonstração da competência do sistema de gestão de laboratórios de ensaio e calibração, para definir resultados técnicos em atividades que requerem controle de qualidade: comparações interlaboratoriais ou intralaboratoriais, reensaio ou recalibração dos itens, o que a credencia como empresa de ponta em seu segmento de atuação.

Os impactos das inovações podem ser vistos na Tabela 4.3.1.11, onde os maiores INVs – Índices de Impactos da Inovação estão atrelados às variáveis "aumento da produtividade da empresa (0,86) e "ampliação da gama de produtos ofertados" (0,80). Para 71,4% dos empresários, as inovações foram altamente importantes no sentido de permitir que a empresa mantivesse sua participação nos mercados de atuação.

Tabela 4.3.1.11: SUBSISTEMA III: Impactos da Inovação.

Descrição	Grau de relevância				
	Nula	Baixa	Média	Alta	INV*
1. Aumento da produtividade da empresa	1 14,3%	0 0,0%	0 0,0%	6 85,7%	0,86
2. Ampliação da gama de produtos ofertados	1 14,3%	0 0,0%	1 14,3%	5 71,4%	0,80
3. Aumento da qualidade dos produtos	2 28,6%	0 0,0%	1 14,3%	4 57,1%	0,66
4. Permitiu que a empresa mantivesse a sua participação nos mercados de atuação	2 28,6%	0 0,0%	0 0,0%	5 71,4%	0,71

Descrição	Grau de relevância				
	Nula	Baixa	Média	Alta	INV*
5. Aumento da participação no mercado interno da empresa	4 57,1%	0 0,0%	0 0,0%	3 42,9%	0,43
6. Aumento da participação no mercado externo da empresa	3 42,9%	0 0,0%	0 0,0%	4 57,1%	0,57
7. Permitiu que a empresa abrisse novos mercados	3 42,9%	0 0,0%	0 0,0%	4 57,1%	0,57
8. Permitiu a redução de custos do trabalho	3 42,9%	0 0,0%	2 28,6%	2 28,6%	0,46
9. Permitiu a redução de custos de insumos	4 57,1%	0 0,0%	2 28,6%	1 14,3%	0,31
10. Permitiu a redução do consumo de energia	5 71,4%	0 0,0%	0 0,0%	2 28,6%	0,29
11. Permitiu o enquadramento em regulações e normas padrão relativas ao Mercado Interno	5 71,4%	0 0,0%	1 14,3%	1 14,3%	0,23
12. Permitiu o enquadramento em regulações e normas padrão relativas ao Mercado Externo	3 42,9%	0 0,0%	0 0,0%	4 57,1%	0,57
13. Permitiu reduzir o impacto sobre o meio ambiente	3 50,0%	1 16,7%	2 33,3%	0 0,0%	0,25

Fonte: Pesquisa de campo
Elaboração: Equipe do Projeto CEIS, Fiocruz-CE.
*Índice de Impactos da Inovação = (0*Nº Nulas + 0,3*Nº Baixas + 0,6*Nº Médias + Nº Altas) / (Nº Empresas no Segmento)

A Tabela 4.3.1.12 mostra o panorama das empresas a cerca do "Treinamento e Capacitação de Recursos Humanos". O ITC–Índice de Treinamento e Capacitação calculado mostra que para a variável "Treinamento na empresa", obteve-se um valor de 0,86, indicando que para as empresas pesquisadas esse item é altamente importante. A interpretação do ITC faz entender que quanto mais próximo de 1,00 for o valor calculado, mais importante é a variável para a empresa. Contudo, a "absorção de formandos dos cursos universitários localizados no complexo ou próximo" (0,47) e a "absorção de formandos dos cursos técnicos localizados no complexo ou próximo" (0,51), encontram-se em um patamar de média importância para as empresas. A explicação para esta realidade foi dada anteriormente, ou seja, faltam profissionais qualificados para as especificidades dos segmentos, o que leva a maioria das empresas ter que assumir o custo no treinamento.

Tabela 4.3.1.12: SUBSISTEMA III: Treinamento e Capacitação de Recursos Humanos

Descrição	Grau de relevância				
	Nula	Baixa	Média	Alta	ITC*
1. Treinamento na empresa	1 14,3%	0 0,0%	0 0,0%	6 85,7%	0,86
2. Treinamento em cursos técnicos realizados no Complexo	2 28,6%	0 0,0%	1 14,3%	4 57,1%	0,66
3. Treinamento em cursos técnicos fora do Complexo	3 42,9%	1 14,3%	1 14,3%	2 28,6%	0,41
4. Estágios em empresas fornecedoras ou clientes	4 57,1%	1 14,3%	0 0,0%	2 28,6%	0,33
5. Estágios em empresas do grupo	2 28,6%	0 0,0%	2 28,6%	3 42,9%	0,60
6. Contratação de técnicos/engenheiros de outras empresas do Complexo	3 42,9%	0 0,0%	1 14,3%	3 42,9%	0,51
7. Contratação de técnicos/engenheiros de empresas fora do Complexo	3 42,9%	1 14,3%	0 0,0%	3 42,9%	0,47
8. Absorção de formandos dos cursos universitários localizados no complexo ou próximo	3 42,9%	1 14,3%	0 0,0%	3 42,9%	0,47
9. Absorção de formandos dos cursos técnicos localizados no complexo ou próximo	3	0	1	3	0,51

Fonte: Pesquisa de campo

Elaboração: Equipe do Projeto CEIS, Fiocruz-CE.

*Índice de Treinamento e Capacitação = (0*Nº Nulas + 0,3*Nº Baixas + 0,6*Nº Médias + Nº Altas) / (Nº Empresas no Segmento)

Sobre os resultados do processo de treinamento e aprendizagem, observou-se que 71,4% da amostra afirmaram apresentar melhorias na utilização de técnicas produtivas, equipamentos, insumos e componentes, em possuir uma maior capacitação para realização de modificações e melhorias em produtos e processos, como também melhoraram a capacitação para desenvolver novos produtos e processos.

As fontes de informação consideradas como de alta importância para as empresas são: área de produção (42,9%% do total), departamentos de P&D (57,1%) e área de marketing e vendas (28,6%). Já as informações de fontes externas consideradas relevantes são principalmente oriundas dos fornecedores de insumos (para 75% das empresas) e os clientes (71,4% os percebem como alta a importância destes). Entretanto, 85,7% das empresas

consideram as conferências, seminários, cursos e publicações especializadas como as mais importantes fontes de informação externa, conforme salienta a Tabela 4.3.1.13.

Tabela 4.3.1.13: SUBSISTEMA III: Fontes de Informação.

Descrição	Grau de Relevância			
	Nula	Baixa	Média	Alta
1. Fontes Internas				
1.1. Departamento de P & D	3 42,9%	0 0,0%	0 0,0%	4 57,1%
1.2. Área de produção	2 28,6%	0 0,0%	2 28,6%	3 42,9%
1.3. Áreas de vendas e marketing	3 42,9%	0 0,0%	2 28,6%	2 28,6%
1.4. Serviços de atendimento ao cliente	5 71,4%	0 0,0%	1 14,3%	1 14,3%
1.5. Outras	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%
2. Fontes Externas				
2.1. Outras empresas dentro do grupo	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%
2.2. Empresas associadas (joint venture)	2 100,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%
2.3. Fornecedores de insumos (equipamentos, materiais)	2 25,0%	0 0,0%	0 0,0%	6 75,0%
2.4. Clientes	1 14,3%	1 14,3%	0 0,0%	5 71,4%
2.5. Concorrentes	3 50,0%	1 16,7%	0 0,0%	2 33,3%
2.6. Outras empresas do Setor	2 28,6%	0 0,0%	2 28,6%	3 42,9%
2.7. Empresas de consultoria	2 28,6%	2 28,6%	0 0,0%	3 42,9%
3.Universidades e Outros Institutos de Pesquisa				
3.1. Universidades	4 66,7%	1 16,7%	0 0,0%	1 16,7%
3.2. Institutos de Pesquisa	3 50,0%	0 0,0%	1 16,7%	2 33,3%
3.3. Centros de capacitação profissional, de assistência	3	0	0	3

Descrição	Grau de Relevância			
	Nula	Baixa	Média	Alta
técnica e de manutenção	50,0%	0,0%	0,0%	50,0%
3.4. Instituições de testes, ensaios e certificações	4 66,7%	1 16,7%	0 0,0%	1 16,7%
4. Outras Fontes de Informação				
4.1. Licenças, patentes e "know-how"	4 57,1%	0 0,0%	0 0,0%	3 42,9%
4.2. Conferências, Seminários, Cursos e Publicações Especializadas	0 0,0%	0 0,0%	1 14,3%	6 85,7%
4.3. Feiras, Exibições e Lojas	2 28,6%	1 14,3%	0 0,0%	4 57,1%
4.4. Encontros de Lazer (Clubes, Restaurantes, etc)	1 14,3%	2 28,6%	1 14,3%	3 42,9%
4.5. Associações empresariais locais (inclusive consórcios de exportações)	2 28,6%	0 0,0%	1 14,3%	4 57,1%
4.6. Informações de rede baseadas na internet ou computador	0 0,0%	3 42,9%	1 14,3%	3 42,9%

Fonte: Pesquisa de campo
Elaboração: Equipe do Projeto CEIS, Fiocruz-CE.

Quando se analisam as formas de cooperação dessa amostra do subsistema, observou-se que esta apresentou uma melhor articulação entre os agentes. Dessa forma, observaram-se alguns traços de cooperação inovativa, ou seja, formas de cooperação que resultam na diminuição de riscos, custos, tempo, dentre outros fatores. Como é o caso da relação entre a empresa Alscience e o Centro de Ciências Tecnológicas da UNIFOR (Física), visando, dentre outros, o aperfeiçoamento de suas tecnologias.

A empresa Hemogram Nordeste mantêm parcerias com a universidade e com seus fornecedores internacionais, dentre eles: Abbot e Grifols. Outras mantêm parcerias com empresas de logística (caso da Point Suture e os Correios) dadas as especificidades do mercado para sua produção.

Nesse subsistema as empresas mantêm, de uma forma ou de outra, relações mais robustas com a universidade, fornecedores e clientes. A explicação para o fato é que estas incorporam diferentes padrões tecnológicos e precisam interagir continuamente com seus parceiros, dada a complexidade de seus processos e produtos. Por outro lado, pouco se captou em relação às formas de cooperações produtivas (aquelas que objetivam alcançar economia de escala e

melhoria dos índices de qualidade e produtividade). Uma explicação para isso está no fato de serem sete empresas que atuam em praticamente sete nichos distintos de mercado, o que faz com que esse tipo de cooperação não exista em um grau considerável. As outras formas de "parcerias", designaram, na maioria das vezes, atividades e operações puramente comerciais.

4.3.1.3.4. Vantagens Associadas ao Ambiente Local

A infra-estrutura física (energia, transporte, comunicações) apresenta-se como a principal vantagem das empresas por estarem localizadas no complexo; nessa perspectiva, 57% das empresas consideram essa variável como de alta relevância. O IVL–Índice de Vantagens de Localização no CEIS-CE para este item é o maior dentre todos os outros (0,70).

De fato, as empresas queixam-se principalmente da disponibilidade de mão-de-obra qualificada, da distância em relação aos fornecedores de insumos e matéria prima e da distância entre elas e os produtores de equipamentos. Outro traço interessante está no fato de que as empresas estão próximas às universidades, mas não consideram isso como sendo uma vantagem altamente importante, embora considerem a universidade como relevante para suas atividades. O IVL para esta variável foi de 0,57%, o que denota uma importância média. Essas e outras informações podem ser verificadas na Tabela 4.3.1.14.

Tabela 4.3.1.14: SUBSISTEMA III: Vantagens da Localização no Complexo.

Externalidades	Grau de Relevância				
	Nula	Baixa	Média	Alta	IVL*
1. Disponibilidade de mão-de-obra qualificada	3 42,9%	2 28,6%	1 14,3%	1 14,3%	0,31
2. Baixo custo da mão-de-obra	2 28,6%	1 14,3%	1 14,3%	3 42,9%	0,56
3. Proximidade com os fornecedores de insumos e matéria prima	2 28,6%	1 14,3%	1 14,3%	3 42,9%	0,56
4. Proximidade com os clientes/consumidores	1 14,3%	2 28,6%	1 14,3%	3 42,9%	0,60
5. Infra-estrutura física (energia, transporte, comunicações)	1 14,3%	1 14,3%	1 14,3%	4 57,1%	0,70
6. Proximidade com produtores de equipamentos	2 28,6%	3 42,9%	0 0,0%	2 28,6%	0,41
7. Disponibilidade de serviços técnicos especializados	2	1	2	2	0,50

Externalidades	Grau de Relevância				
	Nula	Baixa	Média	Alta	IVL*
	28,6%	14,3%	28,6%	28,6%	
8. Existência de programas de apoio e promoção	2 28,6%	1 14,3%	1 14,3%	3 42,9%	0,56
9. Proximidade com universidades e centros de pesquisa	3 42,9%	0 0,0%	0 0,0%	4 57,1%	0,57
10. Outra	5 71,4%	0 0,0%	0 0,0%	2 28,6%	0,29

Fonte: Pesquisa de campo

Elaboração: Equipe do Projeto CEIS, Fiocruz-CE.

*Índice de Vantagens da Localização = (0*Nº Nulas + 0,3*Nº Baixas + 0,6*Nº Médias + Nº Altas) / (Nº Empresas no Segmento)

A Tabela 4.3.1.15 trata das transações comerciais locais e, semelhantemente ao que ocorre no subsistema II, pode-se verificar que apenas para o quesito "vendas de produtos" o ITL–Índice de Transações Comerciais Locais apresentou-se em um nível de alta importância para as empresas, com um valor de 0,64%, o que significa boa interação com o Complexo da Saúde. No entanto, para as variáveis "aquisição de insumos e matéria-prima", "aquisição de equipamentos" e "aquisição de componentes e peças", os valores flutuaram em uma escala de baixa importância para os empresários. Apenas no quesito "aquisição de serviços de manutenção" verificou-se um ITL intermediário (0,46).

Realmente, essa Tabela reflete a conjuntura local, visto que os fornecedores de matérias-primas, componentes e peças e de equipamentos localizam-se no Sudeste ou no exterior, o que onera significativamente os custos das empresas. O que ainda existe localmente são algumas empresas que executam a manutenção dos equipamentos.

Tabela 4.3.1.15: SUBSISTEMA III: Transações Comerciais Locais.

Tipos de Transações	Grau de Relevância				
	Nula	Baixa	Média	Alta	ITL*
1. Aquisição de insumos e matéria-prima	4 57,1%	1 14,3%	1 14,3%	1 14,3%	0,27
2. Aquisição de equipamentos	5 71,4%	1 14,3%	1 14,3%	0 0,0%	0,13
3. Aquisição de componentes e peças	2 28,6%	5 71,4%	0 0,0%	0 0,0%	0,21

Tipos de Transações	Grau de Relevância				
	Nula	Baixa	Média	Alta	ITL*
4. Aquisição de serviços (manutenção, marketing, etc)	2 28,6%	2 28,6%	1 14,3%	2 28,6%	0,46
5. Vendas de produtos	1 14,3%	1 14,3%	2 28,6%	3 42,9%	0,64

Fonte: Pesquisa de campo

Elaboração: Equipe do Projeto CEIS, Fiocruz-CE.

*Índice de Transações Comerciais Locais = (0*Nº Nulas + 0,3*Nº Baixas + 0,6*Nº Médias + Nº Altas) / (Nº Empresas no Segmento)

4.3.1.3.5. Políticas Públicas e Formas de Financiamento

Sobre a participação ou conhecimento sobre os Programas governamentais foi constatado que 57,1% das empresas conhecem, mas não participam de iniciativas do governo Federal, os outros 42,9% da amostra afirmaram conhecer e participar dessas ações. No nível das políticas estaduais, 14,3% afirmaram não conhecer, 57,1% conhecem, mas não participam e apenas 28,6% afirmaram conhecer e participar. Em nível municipal, 85,7% da amostra afirmaram não conhecer os Programas.

A avaliação dos Programas ou ações específicas pode ser visualizada na Tabela 4.3.1.16 que reflete a predominância das avaliações positivas das iniciativas federais (57,1), valor este que supera o número de empresas que avaliam positivamente os Programas Estaduais (42,9%). Já para os programas ou ações municipais, os empresários não tiveram elementos suficientes para a avaliação, pelo fato de não conhecerem essas iniciativas. Três empresas da amostra avaliaram positivamente as iniciativas desencadeadas pelo SEBRAE-CE e 14,3% não tinham elementos suficientes para avaliação.

Tabela 4.3.1.16: SUBSISTEMA III: Avaliação dos Programas ou Ações Específicas.

Instituição	Avaliação dos Programas		
	Avaliação Positiva	Avaliação Negativa	Sem elementos para Avaliação
1. Governo Federal	4 57,1%	1 14,3%	2 28,6%
2. Governo Estadual	3 42,9%	1 14,3%	3 42,9%
3. Goevrno Local/Municipal	0	1	6

	0,0%	14,3%	85,7%
4. SEBRAE	3 42,9%	3 42,9%	1 14,3%
5. Outras Instituições	2 28,6%	0 0,0%	5 71,4%

Fonte: Pesquisa de campo
Elaboração: Equipe do Projeto CEIS, Fiocruz-CE.

Quando indagadas sobre as políticas públicas que mais contribuem ou que poderiam contribuir para o aumento da eficiência das empresas, observou-se que o IPP–Índice de Políticas Públicas alcançou seu ápice (IPP = 1,00) nas variáveis que fazem referência aos "Programas de capacitação profissional e treinamento técnico", "Estímulos à oferta de serviços tecnológicos" e aos "Programas de acesso à informação (produção, tecnologia, mercados, etc.)". Como não poderiam faltar, os "Incentivos fiscais" foram apontados como um dos mais importantes estímulos para as empresas, principalmente via FDI.

Na Tabela 4.3.1.17 pode ainda ser visualizado que a maioria das variáveis estabelecidas encontra-se em um patamar de alta relevância para os empresários. Alguns destes, por vezes, citam que sem os estímulos, ações e programas de apoio, tanto na esfera federal quanto na estadual, as empresas já teriam encerrado suas atividades, principalmente por causa da alta carga tributária que enfrentam.

Nesse contexto, o quesito "dificuldades ou entraves burocráticos para se utilizar fontes de financiamento existentes" foi apontado como principal obstáculo que limita o acesso da empresa às fontes externas de financiamento. Das empresas, 71,4% (05 delas) indicaram como alta (em uma escala de nula, baixa, media e alta) esse tipo de dificuldade.

Tabela 4.3.1.17: SUBSISTEMA III: Políticas Públicas que Contribuem para o Aumento da Eficiência Competitiva.

Ações de Política	Grau de Relevância				
	Nula	Baixa	Média	Alta	IPP*
1. Programas de capacitação profissional e treinamento técnico	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	7 100,0%	1,00
2. Melhorias na educação básica	0 0,0%	0 0,0%	2 28,6%	5 71,4%	0,89
3. Programas de apoio a consultoria técnica	0 0,0%	0 0,0%	1 14,3%	6 85,7%	0,94
4. Estímulos à oferta de serviços tecnológicos	0	0	0	7	1,00

	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	
5. Programas de acesso à informação (produção, tecnologia, mercados, etc)	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	7 100,0%	1,00
6. Linhas de crédito e outras formas de financiamento	0 0,0%	0 0,0%	1 14,3%	6 85,7%	0,94
7. Incentivos fiscais	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	7 100,0%	1,00
8. Políticas de fundo de aval	1 14,3%	2 28,6%	1 14,3%	3 42,9%	0,60
9. Programas de estímulo ao investimento (venture capital)	0 0,0%	0 0,0%	2 28,6%	5 71,4%	0,89
10. Outras	5 71,4%	0 0,0%	0 0,0%	2 28,6%	0,29

Fonte: Pesquisa de campo

Elaboração: Equipe do Projeto CEIS, Fiocruz-CE.

*Índice de Políticas Publicas = (0*Nº Nulas + 0,3*Nº Baixas + 0,6*Nº Médias + Nº Altas) / (Nº Empresas no Segmento)

5 CONSIDERAÇÕES GERAIS

- O Ceará apresenta um quadro da condição da saúde da população com indicadores merecedores de atenção mais forte das políticas públicas, especialmente no aspecto sanitário; a despeito de o Estado ter realizado, com relativo sucesso, a implantação do Programa Estratégia Saúde da Família – ESF, especialmente o Programa Agente Comunitário da Saúde, e reduzido o índice de mortalidade infantil;
- No geral, o complexo da saúde do Ceará segue pressionado pela demanda por serviços de baixa complexidade, ao mesmo tempo em que oferece serviços sofisticados de médias e altas complexidades. Outro tipo de pressão sofrido é de caráter espacial, ou seja, a oferta de serviços de saúde de média e alta complexidades tem sido concentrada na Região Metropolitana de Fortaleza - RMF, especialmente na capital. Este aspecto tem resultado em fortes pressões da demanda por serviços e atendimentos vinda do interior do Estado. Tal distorção tenderá a se amenizar na medida em que amadurecerem os cursos das Faculdades de Medicina instalados nas regiões do Acaraú (Sobral) e Cariri (Juazeiro e Barbalha), mas também quando entrarem em funcionamento os hospitais regionais em construção nessas mesmas regiões. Seria oportuno que, desde já, essas novas estruturas instaladas nas referidas regiões fossem projetadas dentro de uma estratégia de desenvolvimento regional, utilizando para isso o instrumento do complexo econômico e industrial da saúde;
- Chama atenção duas forças econômicas locais dentro do complexo, de um lado, a empresa Hapvida (plano privado de saúde) e, de outro, a empresa Pague Menos (varejo de produtos farmacêuticos). Ambos os grupos têm sido responsável pelas expansões regional e nacional do complexo econômico da saúde do Ceará. Por outro lado, chama também atenção uma terceira força dentro do complexo, esta de caráter científico, situado no "Pólo de Conhecimento em Saúde de Porangabussu, Fortaleza", formado por uma grande aglomeração de organizações e recursos humanos dedicados ao ensino e pesquisa em saúde;
- O complexo é grande gerador de emprego e renda. Grosso modo, são gerados aproximativamente 78.755 empregos diretos, distribuídos dentro de uma grade ampla de especialidades profissionais;
- Há uma massa crítica acadêmica importante, apresentando boa produção científica e alguns grupos avançando na pesquisa e desenvolvimento, e em testes pré-clinicos e clínicos.

Apesar disso, sua relação com os subsistemas de serviços e industriais ainda é tímida, embora já apresentando algumas interações, mas de forma concentrada. A relação das Universidades com o subsistema de serviços é majoritariamente funcional, ou seja, formação de recursos humanos e força de trabalho. Neste ponto, cabe observar que essa funcionalidade ficou reforçada nos últimos anos com a criação e expansão de novos cursos de graduação e pós-graduação;

- As instituições de ensino nas áreas da saúde no Ceará experimentaram um forte crescimento quantitativo nos últimos anos. Tal expansão é positiva, no entanto, ela requer uma atenção especial da parte dos órgãos reguladores e fiscalizadores a fim de garantir um nível de qualidade satisfatório na formação de profissionais que atuarão no complexo da saúde;
- Na área da pesquisa, observa-se um número elevado de grupos acadêmicos registrados no CNPq, cobrindo as áreas da saúde e outras correlatas. Isto também é positivo, todavia, verifica-se um nível igualmente elevado de concentração dos mesmos na Universidade Federal do Ceará-UFC, significando concentração na geração do conhecimento e absorção de recursos públicos;
- Ainda com relação aos grupos de pesquisa, apesar de numerosos, muitos pesquisadores participam de vários grupos, o que é positivo para a aprendizagem e disseminação do conhecimento, mas mascara o número e a densidade dos grupos além de superdimensionar a soma de publicações. Nessa linha, constata-se que a maioria dos grupos não ultrapassa a fase da pesquisa científica e das publicações. Entretanto, algumas exceções são identificadas, dentre elas encontram-se os grupos Unifac/LOE da UFC, Fisiologia e Controle de Reprodução de Pequenos Ruminantes" da UECE, Farmácia de Farmácia Experimental da UFC, entre outros. Não em forma de grupo de pesquisa, mas de incubadora e centro de pesquisa, encontra-se também o PADETEC, este com experiência na formação e lançamento de empresas de base tecnológica;
- Alguns grupos acadêmicos ultrapassaram a fase da pesquisa científica e já mantém algum tipo de relação com o mercado ou com o complexo econômico e industrial da saúde. Isso mostra ser possível aproximar a pesquisa acadêmica das atividades econômicas, mas é necessário fazer mais por meio de políticas públicas de estimulo, tomando como foco os referidos grupos e, como campo de pesquisa, a fitoterapia que tem mostrado ser um dos eixos centrais das pesquisas como também no desenvolvimento de produtos das empresas

locais. A constituição dos Biotérios, na UFC e Unifor, também deve receber atenção especial dos poderes públicos.

- Os estímulos direcionados às pesquisas voltadas para o Sistema Único de Saúde, por meio do programa PPSUS – Ministério da Saúde e Funcap – têm apresentado resultados positivos em termos de respostas dos pesquisadores locais, porém há necessidade de se criar mecanismos efetivos que sejam capazes de transformar os resultados das pesquisas em inovações e benefícios para a população dependente do SUS;
- Diante das potencialidades identificadas na área acadêmica, seria oportuno que a Fiocruz precedesse sua instalação no Ceará colocando seus pesquisadores seniores para interagir com os grupos de pesquisa acadêmicos locais com o objetivo de buscar integração, parcerias futuras e ajudar a impulsionar os referidos grupos;
- No subsistema de serviços de saúde, o atendimento à saúde básica tem demonstrado ser um campo privilegiado de trabalho voltado para as famílias e a sociedade, no entanto, verifica-se certo estacionamento em seu avanço. Espera-se que, com o curso de mestrado voltado para a saúde da família esse trabalho ganhe um novo impulso, principalmente qualitativo;
- Por sua história inovadora na área da saúde (estadualização e descentralização do sistema SUS e redução do índice de mortalidade infantil), o Ceará deveria surpreender o sistema nacional com propostas inovativas dentro do sistema público de saúde, em termos de aumento da eficácia e produtividade dos serviços e reduzindo o sofrimento da população;
- Por fim, nos campos relativos aos subsistemas industriais do complexo econômico e industrial verifica-se presença tímida dos segmentos químicos e biotecnológicos bem como, e principalmente, dos segmentos industriais nas áreas físicas e mecânicas. Com relação aos primeiros, há uma quantidade reduzida, porém não desprezível, de empresas na produção de soros, cosméticos, produtos de higiene pessoal e de nutrição enterais que mereceria ser estimulada a crescer em número e tamanho, mas também em pesquisa e desenvolvimento-p&d com vistas para inovação. No segmento de materiais e equipamentos, destaque-se o segmento de fio cirúrgico;
- Na realidade, essas empresas estão engajadas, em maior e menor grau, em pesquisas e desenvolvimento de produtos, mas elas necessitam de impulsos contundentes e decisivos da parte do poder público. Além deste, a presença, no estado, de grandes empreendimentos e organizações, futuramente, poderá ajudar essas empresas a crescerem;

- Por fim, destaca-se que, o Complexo Econômico e Industrial da Saúde do Ceará avançou em formação de recursos humanos, direcionamento em pesquisas e geração de conhecimento, estruturas físicas, mas há necessidade de avançar em modelos de gestão e coordenação assim como em gestão do conhecimento e da inovação;
- De maneira geral, o CEIS-CE reserva um espaço importante e uma função estratégica para a Fundação Oswaldo Cruz-Fiocruz, tendo em vista sua potencialidade em servir de alavanca para as áreas da pesquisa científica, serviço de atenção básica à saúde e da produção industrial do Subsistema II.

6 SWOT - Strengths (Forças), Weaknesses (Fraquezas), Opportunities (Oportunidades) e Threats (Ameaças).

INSTITUIÇÕES (C&T)

PARA O DESENVOLVIMENTO DO COMPLEXO ECONÔMICO E INDUSTRIAL DA SAÚDE NO ESTADO DO CEARÁ	
Ajuda	**Atrapalha**
• Existência do "Pólo de Conhecimento em Saúde de Porangabussu" • Criação de novos cursos na área da Saúde, acompanhados da interiorização; • Grupos de pesquisas em relações multiciplinares; • Instalação da Fiocruz no Ceará, e seus impactos positivos causados nas expectativas; • Número elevado de pesquisadores relacionados aos estudos da Fitoterapia; • Construção do Centro de Pesquisa e Desenvolvimento de Medicamentos (CPDM) e do Instituto de Ciências Médicas Paulo Marcelo Martins Rodrigues: novos catalizadores; • Grupos realizando pesquisas clinicas para a indústria farmacêutica; • Grande volume de Trabalhos científicos publicados, inclusive com repercussão internacional; • Fortes interações entre grupos de pesquisa; • Existência de boa infra-estrutura fisica e tecnológica nas instituições de pesquisa; • Estudos e pesquisas com repercussão sobre regulamentação no uso de medicamentos (Ex. Misoprostol-Cytotec);	• Falta de animais de qualidade para desenvolvimento das pesquisas clínicas (necessidade de um biotério capaz de abastecer as as demandas); • Lacunas na grade curricular de alguns cursos (Medicina e Farmácia); • Dificuldade das Universidades em adequar seus programas disciplinares e de pesquisa às necessidades do subsistema de serviços, especialmente Estratégia Saúde da Família, e dos subsistemas industriais; • Carência de cursos profissionalizantes, voltados para a preparação de profissionais de nível médio para atender a rede hospitalar bem como empresas industriais dos subsistemas II e III • Carência de estímulos dos órgãos de fomento na relação entre produção científica e inovações;
• • Melhorias fisicas e de sociabilidade no "Pólo de conhecimento em Saúde de Porangabussu" • Formação de um pólo produtor de animais para uso de testes pré-clínicos, a partir da construção de dois biotérios: da UFC e da Unifor; • Ampliação das pesquisas clínicas junto à indústria farmacêutica; • Elevar o nível de conhecimento e informação dos pesquisadores acadêmicos no tocante à relação entre conhecimento e inovação: o papel das parcerias, cooperação e das patentes; • Oportunidades de negócios em torno das cirurgias de transplante: pesquisa e desenvolvimento de produtos;	• • Ausência de orientação aos pesquisadores no processo de depósito de patentes (responsabilidades administrativas; sistema de titularidade); • Relações frustradas entre empresas privadas e pesquisadores; • Déficit na oferta de cursos profissionalizantes para profissionais de nível médio;

SUBSISTEMA DE SERVIÇOS DE SAÚDE

PARA O DESENVOLVIMENTO DO COMPLEXO ECONÔMICO E INDUSTRIAL DA SAÚDE NO ESTADO DO CEARÁ

Ajuda	Atrapalha
• Avanço do SUS enquanto política pública; • Incorporação social do direito constitucional à saúde; • Boa reputação do Ceará em políticas públicas na área da saúde (agente comunitário da saúde; programa Saúde da Família, combate à mortalidade infantil, sistema de regionalização); • Gastos do Governo do Estado, em saúde, superando os limites recomendados pela EC/29; • Interiorização dos profissionais de saúde; • Interiorização do conhecimento, por meio da criação de novas universidades da área da saúde; • Existência de projetos afirmativos na área de fitoterápicos: Horto de Plantas; Farmácias Vivas, etc. • Instalação da Fiocruz no Ceará; • Boa formação de Profissionais, embora pontuais; • Existência de Bons Médicos. • Novos investimentos públicos em recuperação, reformas, expansão e criação de novas estruturas, resultando em expansão da oferta de leitos; • Hospitais portadores de referência nacional em transplantes (fígado, rim, coração) • Força Econômica do Grupo HAPVIDA	• Financiamento insuficiente, ou subfinanciamento; • Desatenção à questão da gestão em alguns segmentos da rede hospitalar pública; • Descontinuidade nos repasses de recursos aos hospitais públicos dependentes do SUS; • Precariedade Infraestrutural dos estalecimentos clínicos hospitalares; • Precariedade da Rede Assistencial de Média Complexidade, sobretudo no interior do estado; • Baixa atenção dos poderes públicos à prevenção de doenças; • Concentração da Assistência Terciária em Fortaleza; • Planos privados de saúde mal avaliados pela ANS; • Insufuciência de pessoal capacitado na área de gestão e atividade meio, nos hospitais públicos; • Fragilidades dentro do Programa Estratégia Saúde da Família (falta de clareza na estratégia, carência de profissionais, assimetria nos padrões entre os municípios, etc.) • Frágil governança do sistema global dos serviços de atenção, sobretudo na Capital, prejudicando a integração • Carência de procedimentos relativos aos exames e diagnósticos na fase pré-transplante de órgãos: exames neurológicos • Fragilidades na capacidade de absorção tecnológica dos hospitais públicos, associados à falta de profissionais especializados;
• Regularização da EC 29; • Fomento ao controle social: incentivo à participação dos usuários junto aos CMS; • Aliança entre Fiocruz e ESF, a começar pela criação do Mestrado em Saúde da família; • Pólo Tecnológico: internalização de conhecimento e produção consoante às necessidades locais (CEIS/CE).	• Modelagem híbrida do SUS: existência de "SUPS": Sistema Único PÚBLICO de Saúde e não SUS; • Financiamento indireto do SUS ao setor privado: dedução fiscal dos portadores de planos privados de saúde; • Mídia: divulgação exclusiva dos aspectos contraproducentes do SUS; • Agravamento das fragilidades da ESF; • Federalização imperfeita do SUS; • Inovação tecnológica intensa nos Subsistemas químico e eletro-mecânico: no sentido de que a introdução massiva de produtos implica elevação acentuada de custos não compesatórios de benefícios; • Insuficiência de profissionais médicos; • Judicialização excessiva do setor serviços de saúde.

SUBSISTEMAS INDUSTRIAIS: QUÍMICO E MECÂNICO-ELETRÔNICO

PARA O DESENVOLVIMENTO DO COMPLEXO ECONÔMICO E INDUSTRIAL DA SAÚDE NO ESTADO DO CEARÁ	
Ajuda	**Atrapalha**
• Incentivo fiscal; • Capacidade de auto-financiamento das empresas; • Instalação da Câmara Setorial da Saúde; • Empreendedorismo • Força Econômica da Rede Pague Menos; • Infraestrutura e vias de acesso (RMF); • Concentração de serviços nas áreas de localização (RMF); • Destaques na rodução de soro fisiológico; • Mão-de-obra local com certo treinamento (no município de Eusébio). • Política Nacional de estímulo à produção de fármacos; • Relação entre empresa e universidade no segmento de produção de nutrição clínica;	• Estrutura física das empresas no limite da sua capacidade; • Baixo número de empresas industriais ou baixa densidade empresarial; • Carência de mão-de-obra qualificada em nível médio profissional; • Produtos pouco conhecidos no mercado em relação aos das grandes marcas; • Deficiência na base de cientistas com experiência em inovação e interação universidade - empresas; • Empresas com pouca experiência em exportação; • Políticas públicas insuficientes para o setor. • Falta de conhecimento dos empresários sobre as políticas e programas existentes para os segmentos;
• Crescimento econômico do Ceará; • Reputação do futuro Parque Industrial e Tecnológico da Saúde; • Boa localização geográfica para exportação; • Papel da Adece na atração de novos investimentos; • Política de incentivo fiscal estável; • Atração de investimentos de fora do estado; • Novos produtos e tecnologias, a partir da aproximação entre Universidade-Pólo de Conhecimento em Saúde em Parangabussu-Pólo Industrial e Tecnológico da Saúde do Eusébio; • Proximidade, respaldo e interação com a Fiocruz; • Indução de melhoria na capacitação da mão-de-obra e geração de empregos com a consolidação do pólo industrial e tecnológico;	• Tempo (longo) de instalação e consolidação do Parque Industrial e Tecnológico; • Carência de governança dentro do Parque Industrial e Tecnológico do Eusébio; • Interesses Políticos não desejáveis e falta de transparência no processo de instalação do Parque Industrial e Tecnológico; • Incentivos Fiscais sem condicionalidades (contrapartidas das empresas); • Persistência do déficit em formação profissional em nível médio

Fonte: Pesquisa de campo

Elaboração: Equipe do Projeto CEIS, Fiocruz-CE.

7 Agenda de recomendações para potencialização de oportunidades do CEIS-CE

7.1. Gerais

1) Procurar articular, de forma sistemática, todas as partes que compõem o Complexo Econômico e Industrial da Saúde-CEIS, dentro de uma visão sistêmica, utilizando para isso a Câmara Setorial da Saúde do Ceará.

7.2. Saúde da População

1) Intensificar políticas públicas com vistas para a melhoria do quadro epidimiológico da população. Três caminhos de políticas merecem estratégias mais agressivas de redução de desigualdade, (i) combate à pobreza e (ii) aumento da taxa de cobertura do sistema de saneamento básico, sobretudo no interior do estado, e (iii) melhoraria na distribuição e na qualidade da água para consumo humano, especialmente na região semi-árida;
2) Estimular, em nível municipal, maior integração entre as políticas de esporte e recreação com a política da saúde, sobretudo Estratégia Saúde da Família, visando prevenção e qualidade de vida da população;
3) Intensificar controle e fiscalização sobre porte de armas e uso obrigatório de documentos e equipamentos na condução de veiculos de pequeno porte (motocicletas);
4) Iintensificar atenção social aos idosos, com projetos que visem a melhoria de qualidade de vida dos mesmos;
5) Intensificar políticas de prevenção e redução dos riscos, aumentando basicamente o acesso às informações sobre procedimentos preventivos;

7.3. Instituições de Ensino e Pesquisa

1) Revelar e promover o 'Pólo do Conhecimento em Saúde de Porangabussu, Fortaleza", por meio da (i) estruturação de governança, (ii) maior integração e aproveitamento das infra-estruturas física e tecnológica, (iii) maior interação e cooperação entre os pesquisadores, (iv) construção de estacionamentos e áreas de lazer; (v) construção de incubadora de idéias inovadoras. Importante serem criados mecanismos de integração

entre este Pólo e o futuro Parque Industrial e Tecnológico da Saúde no município de Eusébio;

2) Fiscalizar e acompanhar com rigor a qualidade do ensino dos cursos de graduação em medicina, farmácia e enfermagem;

3) Promover maior integração entre o Núcleo de Telessaúde da UFC com a Secretaria Estadual da Saúde, a rede hospitalar pública assim como outros departamentos da UFC e outras Universidades, com vistas para o aumento da efetividade dos resultados junto às Equipes da Estratégia Saúde da Família;

4) Apoiar o Projeto de criação do Núcleo de Fitoterapia do Padetec; atualmente em processo de análise junto ao Ministério da Saúde;

5) Procurar maior sustentabilidade para o Horto de Plantas bem como ao Projeto "Farmácias Vivas", tendo em vista suas dificuldades de manutenção. Na sequência, procurar associar este último Projeto com a agricultura familiar orgânica, em forma de arranjos produtivos locais;

6) Montar programas e projetos específicos com objetivos voltados para a transferência de conhecimento gerado pelo Programa PPSUS, junto às Secretarias Municipais da Saúde e ao Programa Estratégia Saúde da Família;

7) Aproximar a Rede de Núcleos de Inovação Tecnológica do Ceará (Redenit) aos Grupos de Pesquisa Acadêmicos, a fim de desenvolver um trabalho de identificação dos estágios e níveis de amadurecimento dos grupos, mapeamento das patentes e possíveis patentes e um trabalho de conscientização e esclarecimento sobre as possibilidades e limites das patentes na geração de inovações;

8) Realizar trabalho de aproximação entre os Grupos de Pesquisa acadêmicos e os subsistemas I, II e III, especialmente em relação às empresas industriais, por estarem mais distantes das Universidades. Nesse campo, há potencialidades interessantes no segmento de Cosméticos e Produtos de Higiene Pessoal;

9) Realizar parcerias mais efetivas entre as Universidades locais e a Fiocruz, no campo da cooperação científica;

10) Dar visibilidade e capacitação aos pesquisadores e grupos de pesquisa envolvidos em pesquisas clínicas para a indústria farmacêutica, a exemplo do Hospital do Câncer e da UNIFAC. Nessa sequência, importante potencializar a oferta local de animais para uso

em testes pré-clínicos, neste sentido, serão positivos os futuros biotérios da Universidade Federal do Ceará e da Universidade de Fortaleza-Unifor;

7.4. Subsistema Serviços de Saúde

1) Renovar o Programa Estratégia Saúde da Família, por meio da valorização e elevação do seu status. Para isso, não basta que as prefeituras do interior do estado ofereçam bons salários, mas, junto com o governo estadual, oferecer também boas condições materiais e tecnológicas, capacitação sistemática de recursos humanos e possibilidades de maior integração com outros segmentos do complexo da saúde. O curso de Mestrado em Saúde da Família, criado recentemente pela Fiocruz e vários parceiros, poderá ser uma das alavancas no processo de renovação e inovação, sobretudo pela via da pesquisa e geração de conhecimento. Neste ponto, seria providencial uma articulação mais forte com o PPSUS assim como o Núcleo Telessaúde da UFC;

2) Dar visibilidade, estímulos e capacitação às equipes locais responsáveis pelas realizações de transplantes (situadas no HGF, HUWC e Hospital de Messejana), no entanto, é importante atrair para as equipes e suas instituições apoios provenientes dos segmentos públicos ligados à área de Ciência & Tecnologia bem como do setor empresarial privado; ainda neste segmento, procurar melhorar o pronto atendimento das demandas das equipes de cirurgia, e, principalmente, dos pacientes à espera de órgãos, especificamente na questão dos exames neurológicos;

3) Estimular parcerias entre hospitais privados, ou sem fins econômicos, com instituições que compõem o "Pólo de Conhecimento em Saúde de Porangabussu", nas áreas do ensino e pesquisa;

4) Procurar identificar instituições de ensino profissionalizante capazes de capacitar e preparar profissionais de nível médio para trabalharem nas operações e, em certa medida, em prevenções e manutenção de equipamentos hospitalares. Tal procedimento poderá elevar o nível da capacidade de absorção tecnológica dos hospitais, sobretudo públicos;

5) Melhorar a manutenção preventivo-corretiva dos equipamentos pertencentes aos hospitais públicos, por meio de mecanismos de desburocratização;

6) Promover aproximações mais estreitas entre hospitais e instituições de ensino superior, a fim de discutir a melhoria das especialidades dos profissionais médicos, dado que um número elevado dos hospitais visitados revelou dificuldade em contratar "profissionais especializados, notadamente pessoal da área médica".

7) Estruturar modelos de sustentabilidade para os futuros hospitais regionais de Juazeiro do Norte e Sobral, combinados com estratégias de desenvolvimento local e regional com base no conceito de complexo econômico e industrial da saúde. A depender do modelo jurídico a ser adotado, procurar potencializar as compras de insumos e materiais no sentido de estimular os fornecedores locais;

8) Promover discussões, dentro da Câmara Setorial da Saúde do Ceará, sobre as questões do Financiamento e da Gestão no sistema público de saúde;

7.5. Subsistemas Industriais II e III

1) Dar prioridade para a criação, montagem e desenvolvimento do Parque Industrial e Tecnológico em Saúde no município do Eusébio. Entre os passos a serem dados encontra-se o processo de análise e seleção das empresas pertencentes aos subsistemas II e III, já identificadas e mapeadas por esta pesquisa;

2) Potencializar a relação já existente entre a Rede de Farmácias Pague Menos e as empresas industriais locais de Cosméticos e Produtos de Higiene Pessoal, já que a referida rede, além de estar presente em todo Brasil, poderá ampliar a distribuição de produtos ofertados por essas empresas;

3) Aproximar as empresas produtoras de fios cirúrgicos (subsistema III) das unidades hospitalares visando melhorar os produtos e incrementar suas vendas;

4) Estimular a geração de inovações nas empresas industriais, por meio da aproximação das mesmas com os grupos de pesquisa e universidades, utilizando para isso as Leis da Inovação (federal e estadual), a Lei do Bem e outros instrumentos disponíveis, como o Fundo de Inovação Tecnológica-FIT da Funcap, e outros mecanismos a serem criados pela Funcap e Secretaria Estadual da Ciência e Tecnologia;

5) Gerar estruturas e arranjos institucionais com objetivos de melhorar o nível da capacidade técnica da força de trabalho empregada nas empresas industriais dos subsistemas II e III, especialmente nas especialidades de técnicos de laboratório,

técnicos em análises clínicas, técnicos em química, técnicos em manipulação, pessoal de nível médio para atender funções na produção e planejamento;

6) Capacitar profissionais da área da saúde para desempenhar funções ligadas às estratégias empresariais e gestão de negócios empresariais;

7) Melhorar o nível de informação das empresas com respeito à existência e tipos de políticas e programas públicos de apoio (Funcap; FINEP; BNDES; BNB, etc.)

8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABU-EL-HAJ, Jawdat, *A mobilização do Capital Social no Brasil*, o caso da reforma sanitária no Ceará, Fortaleza: ANNABLUME, 2000.

AGÊNCIA BRASILEIRA DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL-ABDI, *Panorama Setorial, da Indústria de Equipamentos Médicos, Hospitalares e Odontológicos*, Série Cadernos da Indústria, Brasília: ABDI, 2008.

ALBUQUERQUE, Ceres et al . A situação atual do mercado da saúde suplementar no Brasil e apontamentos para o futuro. Ciênc. saúde coletiva, Rio de Janeiro, v. 13, n. 5, Oct. 2008.

ALBUQUERQUE, Eduardo M. e CASSIOLATO, José E., "As especificidades do Sistema de Inovação do Setor Saúde", São Paulo: *Revista de Economia Política,* Vol.22, n.4 (88), outubro-dezembro, 2002.

ALBUQUERQUE, Eduardo M. e CASSIOLATO, José E., *As especificidades do sistema de inovação do setor saúde: uma resenha da literatura como introdução a uma discussão sobre o caso brasileiro,* Belo Horizonte: Federação de Sociedades de Biologia Experimental, 2000 (Estudos FeBE, 1).

ALFRADIQUE et al. Internações por condições sensíveis à atenção primária: a construção da lista brasileira como ferramenta para medir o desempenho do sistema de saúde (Projeto ICSAP - Brasil). Cad Saúde Pública 2009; 25:1337-49.

AMARAL FILHO, Jair do *et al., Potencialidade e perspetiva para o desenvolvimento do complexo econômico e industrial da saúde no Estado do Ceará*, Nota Técnica Gearal, Fortaleza: Fiocruz-Governo do Estado do Ceará, maio de 2010.

AMARAL FILHO, Jair do, *Sistemas e Arranjos Produtivos Locais-SAPLs,* Nota Técnica, Fortaleza-Rio de Janeiro: RedeSist, 2009.

AMARAL FILHO, Jair do, *Desenvolvimento Local e Descentralização na América Latina: o caso do Estado do Ceará, Brasil*, Santiago, Chile: Comissión Econômica para América Latina y el Caribe-CEPAL, 2000.

ANS-AGÊNCIA NACIONAL DE SAÚDE SUPLEMENTAR, *Caderno de Informação da Saúde Suplementar (beneficiários, operadoras e planos de saúde)*, ANS, Rio de Janeiro: Ministério da Saúde, 2010.

ARROW, Kenneth, "Uncertainty and the Welfare Economics of Medical Care", *American Economic Review*, vol. 5, p.941-973.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA, ARTIGOS E EQUIPAMENTOS MÉDICOS, ODONTOLÓGICOS, HOSPITALARES E DE LABORATÓRIOS-ABIMO. Disponível em: < http://www.abimo.org.br >.

BAHIA, Ligia e SCHEFFER, Mario, "Planos e Seguros Privados de Saúde", in Ligia GIOVANELLA; Sarah ESCOREL; Lenaura de Vasconcelos Costa LOBATO; José Carvalho de NORONHA e Antonio Ivo de CARVALHO (Orgs.), *Políticas e Sistema de Saúde no Brasil*, Fiocruz, Rio de Janeiro: Editora Fiocruz e Cebes, 2008.

BALLLONE, G.J.Humanização do Atendimento em Saúde, in. PsiqWeb, <http://www.virtualpsy.org/temas/humaniza.html>, 2004. Acesso em 23/10/2010.

CASAS, Carmen P. R., "Do Complexo Médico-Industrial ao Complexo Industrial da Saúde",

CASSIOLATO, José E. e LASTRES, Helena M. M. Globalização e inovação localizada: Experiências de Sistemas Locais no MERCOSUL, Brasília: IBICT/IEL, 1999.

CHAIMOWICZ, Flávio, "A saúde dos idosos brasileiros às vesperas do século XXI: problemas, projeções e alternativas", Universidade de São Paulo, São Paulo: Revista de Saúde Pública (Journal of Public Health), 31(2), 1997, p. 184-200.

CHAVES, Catari V. e ALBUQUERQUE, Eduardo da M., "Desconexão no sistema de inovação no setor saúde: uma avaliação preliminar do caso brasileiro a partir de estatísticas e patentes e artigos", São Paulo: *Economia Aplicada*, V.10, no 4, out-dez, 2006, p. 523-539.

CHIAVENATO, Idalberto. Introdução à teoria geral de administração. São Paulo: Makron Books, 1993.

CONASS-CONSELHO NACIONAL DE SECRETÁRIOS DE SAÚDE, *Ciência e Tecnologia em Saúde*, Coleção Progestores/Para entender a Gestão SUS, , Brasília: CONASS, 2007.

CORDEIRO, Hésio, "O Instituto de Medicina Social e a luta pela Reforma Sanitarista: contribuição à História do SUS", *Physis,* Rio de Janeiro: *Revista Saúde Coletiva,* 14(2):343-362, 2004.

CORDEIRO, Hésio, *A indústria da saúde no Brasil*, Rio de Janeiro: Graal, 1980.

COSTA, Nilson do Rosário, RIBEIRO, José Mendes, SILVA Pedro Luis Barros. Reforma do Estado e mudança organizacional: um estudo de hospitais públicos. Ciência e Saúde Coletiva vol. 5 n°. Rio de Janeiro, 2000.

CTNNBE/Unimed. Recomendações da Câmara Técnica Nacional de Medicina Baseada em Evidências

do Sistema Unimed. Elaboração Final: 25/06/2007.

ESCOLA DE SAÚDE PÚBLICA DO CEARÁ. Secretaria da Saúde/Governo do Estado do Ceará, 2010. http://www.esp.ce.gov.br

FERNANDES, Tânia M., *Plantas Medicinais, memória da ciência no Brasil,* Rio de Janeiro: Fiocruz, 2004.

FLEURY, Sonia (org.), *Saúde e Democracia, a luta do CEBES*, Rio de Janeiro: Lemos Editorial e Gráficos, 1997.

FONSECA, M. G. D.; ROSENBERG, G. *Medicamentos genéricos no Brasil: um estudo sobre a característica da demanda.* Rio de Janeiro: UFRJ, 2010. Disponível em: <http:// www.ie.ufrj.br/datacenterie/pdfs/ seminarios/pesquisa/texto2306.pdf>.

FREEMAN, Chris, "The 'National System of Innovation' in historical perspective", Cambridge: *Cambridge Journal of Economics,* 1995, p.5-24.

FUNCAP/CNPq/PPSUS-MS/SESA: dados Gerais, 2010.

FUNDAÇÃO CEARENSE DE APOIO AO DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO. Pesquisa para o SUS - Gestão Compartilhada em Saúde Convênio nº 036/2006: dados gerais - FUNCAP/CNPq/PPSUS-MS/SESA, 2010.

FUNDAÇÃO CEARENSE DE APOIO AO DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO. Pesquisa para o SUS - Gestão Compartilhada em Saúde Convênio nº 700.460/2008 –

FUNDAÇÃO CEARENSE DE APOIO AO DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO. Relação de pesquisadores beneficiados do programa de pesquisa para o SUS - PPSUS distribuidos por área temática. Convênio nº 700.460/2008 - Edital 02/2008.

FUNDAÇÃO CEARENSE DE APOIO AO DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO. Relação de pesquisadores beneficiados do programa de pesquisa para o SUS - PPSUS distribuidos por área temática. Convênio nº 036/2006 - Edital 02/2006.

FURTADO, Celso, *Criatividade e Dependência, na civilização industrial*, Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra, 1978.

FURTADO, Celso, *Introdução ao Desenvolvimento, enfoque histórico-estrutural,* São Paulo: Ed. Paz e Terra, 2000.

GADELHA, Carlos A. G., "Desenvolvimento, complexo industrial da saúde e política industrial", Rio de Janeiro: *Revista Saúde Pública*, 2006, p.11-23.

GADELHA, Carlos A. G., "O complexo industrial da saúde e a necessidade de um enfoque dinâmico na economia da saúde", Rio de Janeiro: *Ciência & Saúde Coletiva*, vol.8, n.2, 2003.

GADELHA, Carlos A. G., MALDONADO, José; VARGAS, Marco e BARBOSA, Pedro, *Sistema Produtivo – Complexo Econômico-Industrial da Saúde,* Projeto PIB: Perspectiva do Investimento no Brasil, Rio de Janeiro: IE-UFRJ/IE-Unicamp-BNDES, 2009.

GADELHA, Carlos A. G.; MALDONADO, José M. S. de Varge, "Complexo Industrial da Saúde: dinâmica de inovação no âmbito da saúde", in GIOVANELLA, L. *et al* (org.), *Políticas e sistemas de saúde no Brasil*, Rio de Janeiro: Fiocruz/CEBES, 2008.

GIROTTO, Edmarlon; SILVA, Poliana Vieira da. "*A prescrição de medicamentos em um município do Norte do Paraná"* Revista Brasileira de Epidemiologia. vol.9 no.2 São Paulo, Junho, 2006

INTERFARMA, *Acesso e Financiamento à Saúde no Brasil,*São Paulo: INTERFARMA, Edições Especiais Saúde, 2010.

IPECE. *Ceará em números.* Governo do Estado do Ceará: Secretaria do Planejamento e Gestão, 2009. Disponível em:< http://www.ipece.ce.gov.br>.

JACCOUD, Luciana (org.) *Estrutura e Organização do Poder Executivo: Administração Pública Brasileira.* Secretaria da Administração Federal/ENAP, 1993.

LIMA, João Policarpo R. (Coordenador), *O Pólo Médico do Recife*, cadeia de valor, desafios e oportunidades, Recife: Editora Universitária, UFPE, 2004.

LOPES, Nadja Mara de Sousa. "Desenvolvimento de indicadores de qualidade da prescrição médica em atenção primária de saúde em Fortaleza-CE", 2008. 136f . Dissertação de Mestrado– Universidade Federal do Ceará, 2008.

LORENZI, Harri e MATOS, F. J. Abreu, *Plantas Medicinais no Brasil*", Ed. ND-Plantarum, 2002.

LUNDVALL, Bengt-Âke, *National Systems of Innovation, Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*, London: Pinter, 1992.

LUZ, Madel T., "Notas sobre as Políticas de Saúde no Brasil de 'Transição Democrática-anos 80", *Physis,* Rio de Janeiro: *Revista de Saúde Coletiva, v.1, n.1,* Rio de Janeiro: IMS/UERJ, Relume-Dumará, 1991.

MATOS, F. J. A. ;CRAVEIRO, A. A.; FERNANDES, A. G.; ANDRADE, C. H. S. ; ALENCAR, J. W. ; MACHADO, M. I. L. *Óleos Essenciais de Plantas do Nordeste.* 1. ed. Fortaleza: Edições UFC, 1981. v. 1.

MATOS, F. J. A. *Plantas medicinais: guia de seleção e emprego de plantas usadas em fitoterapia no Nordeste do Brasil*. 3. ed. Fortaleza: UFC, 2007. v. 1;

MATOS, J. F. Abreu; CRAVEIRO, Afrânio A.; DE SOUZA, Miriam P.; MATOS, Maria Elisa O. e MACHADO, Maria Iracema L., *Plantas Medicinais brasileiras, constituintes químicos ativos e propriedades biológicas*, Fortaleza: Ed. UFC, 2004.

MENDES, Leilane Riedmiller; FERREIRA, J. Teixeira (orgs.). *Avaliação dos Conselheiros Municipais de Saúde e das Oficinas de Capacitação dos Conselheiros*. Projeto de Incentivo à Participação Popular no SUS. Fortaleza, ESP-CE/IEC/MS, 1996.

MINISTÉRIO DA SAÚDE Núcleo Estadual do MS no Ceará/Secretaria Executiva do MS.

MINISTÉRIO DA SAÚDE, *Ciência, Tecnologia e Saúde*, Textos Básicos de Saúde, Série B, Brasília: Secretaria da Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos, Departamento de Ciência e Tecnologia, Série B, Textos Básicos de Saúde, 2009.

MINISTÉRIO DA SAÚDE, *Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos*, Ministério da Saúde, Brasília: Secretaria da Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos, Departamento de Ciência e Tecnologia, Textos Básicos de Saúde, 2006.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Guia de Referências para o Controle Social – Manual do Conselheiro. MS, Coordenação de Informação, Educação e Comunicação. Núcleo de estudos em Saúde Pública – NESP, Brasília, 1994.

MOUGEOT, Michel, "Économie et système de santé", in Bernard LASSUDRIE-DUCHÊNE (Org.), Connaissances Économiques, approfondissements, Paris: Economica, 1998, p.189-201.

MPC/DF - Ministério Público de Contas do Distrito Federal. Gabinete da Procuradoria Geral. Ofício Nº 020/2008-PG. Brasília-DF, 25 de janeiro de 2008.

MPC/DF - Ministério Público de Contas do Distrito Federal. Gabinete da Procuradoria Geral. Ofício Nº 020/2008-PG. Brasília-DF, 25 de janeiro de 2008.

NETO, José Geraldo P., Desarticulação entre a Base de C & T e a oferta de serviços de atenção: a "imaturidade" do sistema setorial de inovação em saúde no Estado de Pernambuco, Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Pernambuco, Recife: Programa de Pós-Graduação em Geografia, 2004.

PEREIRA, Júlio Cesar; BALTAR, Valéria Troncoso e MELLO, Débora Luz de, "Sistema Nacional de Inovação em Saúde: relações entre áreas da ciência e setores econômicos", *Revista Saúde Pública,* 2004; 38(1): 1-8.

PIERONI, João Paulo; REIS, Carla e BARROS DE SOUZA, José O., "A indústria de equipamentos e materiais médicos, hospitalares e odontológicos: uma proposta de atuação do BNDES", *BNDES Setorial* N.31, Rio de Janeiro: BNDES, 2010, p.185-226.

PIOLA, Sérgio Francisco e VIANNA, Sólon Magalhães, *Saúde no Brasil: algumas questões sobre o Sistema Único de Saúde (SUS)*, Texto para Discussão n.1391, Brasília: IPEA, 2009.

PLAMEG-PLANO DE METAS GOVERNAMENTAIS, uma tentativa de planejamento no Estado do Ceará, Governo Virgilio Távora, 1963-1966.

RIBEIRO, José Aparecido; PIOLA, Sérgio Francisco e SERVO, Luciana Mendes, "Financiamento e Gasto das políticas sociais: o caso do Ministério da Saúde, 1995-2005, Salvador: *Bahia Análise & Dados*, v.16, n.2, p.289-301.

RODRIGUES, Júlio C.; BALTAR, Valéria T. e MELLO, Débora L., "Sistema Nacional de Inovação em Saúde: relações entre áreas da ciência e setores econômicos", São Paulo: *Revista Saúde Pública*, 2004, 38(1), p. 1-18.

RODRIGUES, Paulo Henrique de A. e SANTOS, Isabela S., *Saúde e cidadania*, *uma visão histórica e comparada do SUS,* São Paulo-Rio de Janeiro-Belo Horizonte: Atheneu, 2009.

SBHCI. Sociedade Brasileira de Hemodinâmica e Cardiologia Intervencionista. Parecer sobre o Uso da Tomografia Computadorizada Multislice como Alternativa no Diagnóstico da Doença Arterial Coronariana. Notas e Pareceres**,** São Paulo, 01 de julho de 2003

SCHUMPETER, Joseph, *A teoria do Desenvolvimento Econômico,* São Paulo: Ed. Abril Cultural, 1982.

SECRETARIA DA SAÚDE DO ESTADO DO CEARÁ, *Sistemas Microrregionais de Serviços de Saúde: Uma estratégia de Reorganização do SUS*. SESA/CE, 2002.

SECRETARIA DA SAÚDE DO ESTADO DO CEARÁ. www.saude.ce.gov.br/

SEN, Amartya "Temas-chave do Século XXI", in Amartya SEN e Bernardo Kliksberg, *As pessoas em primeiro lugar. A ética do desenvolvimento e os problemas do mundo globalizado,* São Paulo: Companhia Das Letras, 2010.

SEN, Amartya, *Desenvolvimento como liberdade*, São Paulo: Companhia Das Letras, 2000.

SHIVA, Vandana, "Biodiversidade, Direitos de Propriedade Intelectual e Globalização", in Boaventura de Souza SANTOS (Org.), *Semear Outras Soluções, os caminhos da biodiversidade e dos conhecimentos rivais*, Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2005.

SILVEIRA, Edilberto R. e PESSOA, Otília D. L., *Constituintes Micromoleculares de Plantas do Nordeste com Potencial Farmacológico*, Fortaleza: Expressão Gráfica Editora, 2005.

TELLES, Luciana Oliveira. "Cluster e a Indústria ligada à área da Saúde em Ribeirão Preto ". 101f . Dissertação de Mestrado– Universidade de São Paulo, 2002.

VIANA, Ana Luiza D. e ELIAS, Paulo Eduardo M., "Saúde e desenvolvimento", Rio de Janeiro: *Ciência & Saúde Coletiva*, vol.12, Supl.0, Nov.2007, p.1765-1777.

ZAGO, Marco A.; MARI, Jair; CARVALHEIRO, José da Rocha; SILVA, Luis J. e LUZ, Protásio L. da, "Área de Ciências da Saúde, Ciência no Brasil: Medicina", in *Parcerias Estratégicas, Edição Especial,* Brasília: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (Ciência, Tecnologia e Inovação), 2001.

ANEXOS

ANEXO I: Relação das Instituições Entrevistadas

INTITUIÇÕES DE ENSINO E PESQUISA

EMBRAPA Agroindústria Tropical

Escola de Saúde Pública do Ceará – ESP-Ce

Faculdade de Medicina de Juazeiro do Norte- FMJ

Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico - FUNCAP

Instituto Centro de Ensino Tecnológico - CENTEC

Instituto de Biomedicina do Semi-árido (UFC-MC&T) - IBSAB

Núcleo de Fitoterápicos do Estado do Ceará- NUFITO

Parque de Desenvolvimento Tecnológico do Ceará - PADETEC

Parque Tecnológico/Incubadoras de Empresas- PARTEC

Universidade Estadual do Ceará- UECE

Universidade Federal do Ceará- UFC

Universidade Regional do Cariri- URCA

ESTABELECIMENTOS E SERVIÇOS DE SAÚDE

Clínica Boghos Boyadjian

Hospital Geral Dr. Waldemar de Alcântara- HGWA

Hospital Antônio Prudente

Hospital de Messejana Dr. Carlos Alberto Studart Gomes (HM)

Hospital Geral de Fortaleza –HGF

Hospital Infantil Albert Sabin -HIAS

Hospital Maternidade São Vicente de Paula

Hospital Monte Klinikum

Hospital Regional Unimed

Hospital Santa Casa de Misericórdia de Fortaleza

Hospital Santa Casa de Misericórdia de Sobral

Hospital São Mateus

Hospital Universitário Walter Cantídio -HUWC

Instituto do Câncer do Ceará- ICC

Instituto Doutor José Frota- IJF

Secretaria Municipal de Saúde de Euzébio

Secretaria Municipal de Saúde de Sobral

EMPRESAS, INDUSTRIAIS E COMERCIAIS

Alscience Engenharia e Representação LTDA

Biomatika Ind. Com. Produtos Naturais

Empreendimentos Pague Menos S/A

Evidence Farmácia com Manipulação

Farmace – Indústria Químico Farmacêutica LTDA

Fortsan do Brasil- Indústria Química e Farmacêutica LTDA

Hemogram do Nordeste

Internacional Científica LTDA

Isofarma Industrial Farmacêutica LTDA

Joongbo do Brasil LTDA

Laboratório Madrevita LTDA

Magistral Homeocosmiatria LTDA

Nuteral Ind. de Formulações Nutricionais LTDA

Nutrimed Industrial LTDA

Pietro Comércio e Representação de Fragrância e Aromas (A&A Química LTDA)

Plast Suture do Brasil Ind. Com. e Rep. de Fios Cirúrgicos LTDA

Point Suture do Brasil Ind. de Fios Cirúrgicos LTDA

Polymar Ind. Com. Importação e Exportação

Produtos Naturais LTDA – PRONAT

Química Farmacêutica Gaspar Viana S/A

Tecnoquímica Indústria e Comércio LTDA

WU Ind. Com. de Cosméticos LTDA

ANEXO II: Questionário Ciência e Tecnologia

FIOCRUZ CEARÁ	**Pesquisa** **"POTENCIALIDADES E PERSPECTIVA PARA O DESENVOLVIMENTO DO COMPLEXO ECONÔMICO-INDUSTRIAL DA SAÚDE NO ESTADO DO CEARÁ."**

1.0 IDENTIFICAÇÕES DO ENTREVISTADO

1.1 Entrevistado: ( ) 1.Líder do Grupo ( ) 2.Pesquisador ( ) 3.Técnico ( ) 4.Outros	
1.2 Nome:	
1.3 Cargo/Função: ( ) 1. Professor/Pesquisador ( ) 2. Pesquisador Contratado ( ) 3. Estudante de Pós-Graduação ( ) 4. Técnico ( ) 5. Outros	1.4 Telefone / Celular: 1.5 Fax: 1.6 Correio Eletrônico:

2.0 IDENTIFICAÇÕES DO GRUPO DE PESQUISA

2.1 Nome:			
2.2 Endereço:			
2.3 Cidade:	2.4 UF:	2.5 CEP:	Ano de Criação:
2.6 Telefone: 32883778		2.7 FAX:	
2.8 Endereço Eletrônico:			
2.9 Correio Eletrônico:			
2.10 Faculdade Vinculada:			
2.11 Departamento Vinculado:			
2.12 Líder (s):	Título	IES da titulação	Área/Sub-área de concentração
	( )M ( )D ( )PD		
	( )M ( ) D ( )PD		
2.12.1 Equipe de Pesquisadores			
Nome	Título	IES da titulação	Área/ Sub-área de concentração

2.13 Grande área / área de atuação			
2.14 Data da última atualização do grupo:			

3.0 RECURSOS HUMANOS

	Número de Doutores	Número de Mestres	Número de Especialistas
Pesquisadores			
	Estudantes de Doutorado	Estudantes de Mestrado	Estudantes de Graduação
Estudantes/ Bolsistas			
Técnicos:			

4.0 ATIVIDADES

4.1 Quais atividades são desenvolvidas no trabalho do grupo?	( ) 2.Pesquisa	( ) 3.Extensão
O grupo desenvolve parcerias?	( )1.Sim	( )2.Não [Passar para o quesito 4.5]
4.2 Se sim, com que tipo de instituição/ organização?	( ) 1. Universidades ( ) 2. Hospitais ( ) 3. Instituições Púbicas ( ) 7. outras	( ) 4. Empresas ( ) 5. Entidade de Classes ( ) 6. Outros grupos de pesquisa

4.4 Quais as principais instituições/organizações parceiras?		
Nome da instituição / organização parceira?	Origem da instituição/organização parceira?	Tipo de Parceria?
	( ) 1.Local ( ) 2. Estadual ( ) 3.. Nacional ( )3.Internacional	( ) 1.Convênio ( ) 2. Contrato ( ) 3. Cooperação-Técnica ( ) 4. Outros.

	( ) 1.Local ( ) 2. Estadual ( ) 3.. Nacional ( )3.Internacional	( ) 1.Convênio ( ) 2. Contrato ( ) 3. Cooperação-Técnica ( ) 4. Outros.
	( ) 1.Local ( ) 2. Estadual ( ) 3.. Nacional ( )3.Internacional	( ) 1.Convênio ( ) 2. Contrato ( ) 3. Cooperação-Técnica ( ) 4. Outros.
	( ) 1.Local ( ) 2. Estadual ( ) 3.. Nacional ( )3.Internacional	( ) 1.Convênio ( ) 2. Contrato ( ) 3. Cooperação-Técnica ( ) 4. Outros.
	( ) 1.Local ( ) 2. Estadual ( ) 3.. Nacional ( )3.Internacional	( ) 1.Convênio ( ) 2. Contrato ( ) 3. Cooperação-Técnica ( ) 4. Outros.
4.5 Quais as Linhas de Pesquisa?		

5.0 CARACTERIZAÇÃO DE APOIO E FINANCIAMENTO

5.1.O grupo possui fontes de apoio/ financiamento?	( ) 1.Sim	( ) 2.Não	
5.2 Qual origem do apoio/ financiamento?	( )1.Pública	( ) 1.1 Local ( ) 1.3Nacional	( ) 1.2 Estadual ( ) 1.4 Internacional
	( ) 2.Privadas	( ) 2.1 Local	( ) 2.2 Estadual

		( ) 2.3 Nacional	( ) 2.4 Internacional	
5.3 Quais as principais Instituições/organizações de financiamento?	( ) 1. FUNCAP ( ) 2. CNPq ( ) 3. CAPES	( ) 4. MEC ( ) 5. MS ( ) 6. BID	( ) 7. Entidades de classe ( ) 8. Outros, especificar:	
5.4 Qual o volume de financiamento do grupo?		2008	2009	2010
Montante do financiamento em R$:				

6.0 PRODUÇÃO CIENTÍFICA.

	Produção em 2008
6.1 Produção científica	
6.1.2 Artigo completo publicado em periodicos especializados (circulação nacional)	
6.1.3 Artigo completo publicado em periodicos especializados (circulação internacional)	
6.1.4 Trabalhos completos publicados em anais de eventos científicos, tecnológicos e artísticos	
6.1.5 Livro	
6.1.7 Capitulo de livro	
6.1.8 Resumo de trabalhos publicados em revistas tecnico-científicas	
6.1.9 Resumo de trabalhos publicados em anais de eventos científicos, tecnológicos e artísticos	
6.2 Produção Técnica / Registro ou Patentes	
6.2.1 Software com registro ou patente	
6.2.2 Software sem registro ou patente	
6.2.3 Produto tecnologico com registro ou patente	
6.2.4 Produto tecnologico sem registro ou patente	
6.2.5 Processo ou tecnica com catalogo/registro	
6.2.6 Processo ou tecnica sem catalogo/registro	
6.2.7 Trabalhos técnicos	
6.2 8 Apresentação de trabalhos	
6.2.9 Outros trabalhos técnicos	
6.3 Orientação concluída	
6.3.1 Dissertação de mestrado	
6.3.2 Tese de doutorado	
6.3.3 Monografia de conclusão de curso de aperfeicoamento/especialização	
6.3.4 Trabalho de conclusão de curso de graduação	
6.3.5 Iniciação científica	
6.4 Produção artística/cultural	
6.4.1 Teatro/ Programa de rádio / Música / Poesias e etc.	
6.4.2 Demais trabalhos	

7.1 PRODUÇÃO DE DESTAQUE

7.1- O grupo produziu algum trabalho com grande repercussão?	( ) 1.Sim	( ) 2.Não
7.2- Qual foi o nível de repercussão do trabalho?	( ) 1.1 Local ( ) 1.3Nacional	( ) 1.2 Estadual ( ) 1.4 Internacional
7.3- Qual (quais) foi (foram) este(s) trabalhos?		

8.0 OBSERVAÇÕES

ANEXO III: Ceará: Relação dos Profissionais de Saúde Segundo a Classificação Brasileira de Ocupações (CBO-CNES/DATASUS) por Total de Ocupações e Escolaridade

Código Brasileiro de Ocupações (CBO)	Total de Ocupações CBO	Escolaridade
Acupunturista	10	Médio
Administrador	6	Superior
Agente Comunitário de Saúde	13.171	Elementar
Agente de Higiene e Segurança	3	Superior
Agente de Saúde Pública	283	Médio
Agente de Segurança	1	Elementar
Agente Fiscal de Qualidade	1	Médio
Almoxarife	3	Elementar
Artesão Modelador (Vidros)	1	Elementar
Assistente Administrativo	61	Elementar
Assistente Social	718	Superior
Atendente de Consultório Dentário	271	Médio
Atendente de Enfermagem	350	Médio
Atendente de Farmácia - Balconista	19	Elementar
Atendente de Lavanderia	1	Elementar
Auditor (Contadores e Afins)	3	Superior
Auxiliar de Consultório Dentário de Saúde	1.704	Médio
Auxiliar de Contabilidade	1	Elementar
Auxiliar de Enfermagem	10.946	Médio
Auxiliar de Enfermagem de Saúde da Família	2.604	Médio
Auxiliar de Enfermagem do Trabalho	13	Médio
Auxiliar de Escritório, Em geral	1.333	Elementar
Auxiliar de Estatística	1	Elementar
Auxiliar de Faturamento	7	Elementar
Auxiliar de Laboratório de Análises Clínicas	63	Elementar
Auxiliar de Laboratório de Análises Físicas	2	Elementar

Código Brasileiro de Ocupações (CBO)	Total de Ocupações CBO	Escolaridade
Auxiliar de Lavanderia	1	Elementar
Auxiliar de Pessoal	10	Elementar
Auxiliar de Prótese Dentária	3	Médio
Auxiliar de Radiologia (Revelação Fotográfica)	11	Elementar
Auxiliar geral de conservacao de vias pe	2	Elementar
Auxiliar Técnico em Laboratório de Farmacologia	2	Médio
Auxiliar Técnico em Patologia Clínica	578	Médio
Avaliador Físico	59	Superior
Biólogo	21	Superior
Cirurgião Dentista - Auditor	1	Superior
Cirurgião Dentista - Clínico Geral	1.735	Superior
Cirurgião Dentista - Endodontista	276	Superior
Cirurgião Dentista - Epidemiologista	2	Superior
Cirurgião Dentista - Estomatologista	1	Superior
Cirurgião Dentista - Implantodontista	1	Superior
Cirurgião Dentista - Odontogeriatria	4	Superior
Cirurgião Dentista - Odontologista Legal	2	Superior
Cirurgião Dentista - Odontopediatra	137	Superior
Cirurgião Dentista - Ortopedista e Ortodontista	144	Superior
Cirurgião Dentista - Patologista Bucal	16	Superior
Cirurugião Dentista - Periodontista	164	Superior
Cirurgião Dentista - Protesiólogo Bucomaxilofacial	4	Superior
Cirurgião Dentista - Protesista	165	Superior
Cirurgião Dentista - Radiologista	76	Superior
Cirurgião Dentista - Reabilitador Oral	1	Superior
Cirurgião Dentista - Traumatologista Bucomaxilofacial	138	Superior
Cirurgião Dentista de Saúde Coletiva	116	Superior
Cirurgião Dentista de Saúde da Família	1.689	Superior

Código Brasileiro de Ocupações (CBO)	Total de Ocupações CBO	Escolaridade
Cobrador Externo	1	Elementar
Contador	2	Superior
Contínuo	4	Elementar
Coordenador Pedagógico	1	Superior
Copeiro	1	Elementar
Copeiro de Hospital	3	Elementar
Cozinheiro de Hospital	1	Elementar
Cozinheiro Geral	11	Elementar
Cuidador em Saúde	48	Elementar
Digitador	12	Elementar
Diretor Administrativo	18	Gerencial
Diretor Administrativo e Financeiro	1	Gerencial
Diretor de Serviços de Saúde	22	Gerencial
Economista	1	Superior
Economista Doméstico	1	Superior
Embalsamador	1	Médio
Empregado Doméstico nos Serviços Gerais	14	Elementar
Enfermeiro	3.049	Superior
Enfermeiro Auditor	3	Superior
Enfermeiro da Estratégia de Agentes Comunitários	236	Superior
Enfermeiro de Centro Cirúrgico	26	Superior
Enfermeiro de Terapia Intensiva	102	Superior
Enfermeiro do Trabalho	16	Superior
Enfermeiro Nefrologista	3	Superior
Enfermeiro Neonatologista	2	Superior
Enfermeiro Obstétrico	76	Superior
Enfermeiro Psiquiátrico	29	Superior
Enfermeiro Puericultor e Pediátrico	7	Superior

Código Brasileiro de Ocupações (CBO)	Total de Ocupações CBO	Escolaridade
Enfermeiro Sanitarista	20	Superior
Enfermeiro de Saúde da Família	2.044	Superior
Farmacêutico	523	Superior
Farmacêutico Bioquímico	930	Superior
Faxineiro	115	Elementar
Físico (Nuclear e Reatores)	8	Superior
Fisioterapeuta	1.790	Superior
Fonoaudiólogo	524	Superior
Geneticista	1	Superior
Gerente Administrativo	9	Gerencial
Gerente Comercial	1	Gerencial
Gerente de Recursos Humanos	1	Gerencial
Gerente de Serviços de Saúde	2	Gerencial
Gerente de Serviços Sociais	2	Gerencial
Guarda Civil Municipal	3	Elementar
Inspetor de Qualidade	1	Médio
Instrumentador Cirúrgico	5	Médio
Lavadeiro, Em geral	1	Elementar
Ludomotricista	1	Superior
Médico Acupunturista	43	Superior
Médico Alergista e Imunologista	39	Superior
Médico Anatomopatologista	68	Superior
Médico Anestesiologista	1.456	Superior
Médico Angiologista	48	Superior
Médico Broncoesofagologista	7	Superior
Médico Cancerologista Clínico	20	Superior
Médico Cardiologista	708	Superior
Médico Cirurgião Cardiovascular	280	Superior

Código Brasileiro de Ocupações (CBO)	Total de Ocupações CBO	Escolaridade
Médico Cirurgião de Cabeça e Pescoço	51	Superior
Médico Cirurgião do Aparelho Digestivo	27	Superior
Médico Cirurgião Geral	1.414	Superior
Médico Cirurgião Pediátrico	96	Superior
Médico Cirurgião Plástico	203	Superior
Médico Cirurgião Torácico	47	Superior
Médico Cirurgião Vascular	61	Superior
Médico Citopatologista	120	Superior
Médico Clínico	4.328	Superior
Médico de Saúde da Família	2.226	Superior
Médico Dermatologista	225	Superior
Médico do Trabalho	52	Superior
Médico em Eletroencefalografia	4	Superior
Médico em Endoscopia	227	Superior
Médico em Medicina do Trabalho	2	Superior
Médico em Medicina Intensiva	366	Superior
Médico em Medicina Nuclear	13	Superior
Médico em Medicina Preventiva e Social	1	Superior
Médico em Radiologia e Diagnóstico por Imagem	792	Superior
Médico Endocrinologista e Metabologista	153	Superior
Médico Fisiatra	9	Superior
Médico Foniatra	1	Superior
Médico Gastroenterelogista	153	Superior
Médico Generalista	35	Superior
Médico Geneticista	8	Superior
Médico Geriatra	60	Superior
Médico Ginecologista e Obstetra	1.981	Superior
Médico Hansenologista	10	Superior

Código Brasileiro de Ocupações (CBO)	Total de Ocupações CBO	Escolaridade
Médico Hematologista	110	Superior
Médico Hemoterapeuta	18	Superior
Médico Homeopata	9	Superior
Médico Infectologista	96	Superior
Médico Mastologista	116	Superior
Médico Nefrologista	229	Superior
Médico Neurocirurgião	191	Superior
Médico Neurofisiologista	1	Superior
Médico Neurologista	206	Superior
Médico Nutrologista	2	Superior
Médico Oftalmologista	974	Superior
Médico Oncologista	139	Superior
Médico Oncologista Cirúrgico	47	Superior
Médico Oncologista Pediátrico	9	Superior
Médico Ortopedista e Traumatologista	810	Superior
Médico Otorrinolaringologista	297	Superior
Médico Patologista Clínico	49	Superior
Médico Pediatra	1.645	Superior
Médico Perito	7	Superior
Médico Pneumologista	158	Superior
Médico Proctologista	98	Superior
Médico Psiquiatra	337	Superior
Médico Radioterapeuta	21	Superior
Médico Residente	100	Superior
Médico Reumatologista	62	Superior
Médico Sanitarista	17	Superior
Médico Urologista	285	Superior
Médico Veterinário	114	Superior

Código Brasileiro de Ocupações (CBO)	Total de Ocupações CBO	Escolaridade
Mestre de Produção Farmacêutica	1	Elementar
Motorista de Carro de Passeio	31	Elementar
Neuropsicólogo	1	Superior
Nível Médio	1.239	Médio
Nível Superior	89	Superior
Nutricionista	437	Superior
Operador de Computador (Inclusive Microc	2	Médio
Orientador Educacional	1	Superior
Ortoptista	11	Superior
Parteira Leiga	46	Elementar
Pedagogo	90	Superior
Pesquisador em Biologia de Micoorganismos	8	Superior
Preparador Físico	4	Superior
Professor de Alunos com Deficiência Auditiva	32	Superior
Professor de Ciências Biológicas do Ensi	1	Superior
Professor de Disciplinas Pedagógicas no	1	Superior
Professor de Educação Física no Ensino Fundamental	2	Superior
Professor de Educação Física no Ensino Médio	3	Superior
Professor de Educação Física no Ensino Superior	2	Superior
Professor de Enfermagem do Ensino Superior	1	Superior
Professor de Nível Médio no Ensino Fundamental	2	Médio
Professor de Nível Médio no Ensino Profissional	1	Médio
Professor de Nível Superior na Educação	3	Superior
Protético Dentário	10	Médio
Psicólogo Clínico	699	Superior
Psicólogo do Trabalho	2	Superior
Psicólogo Educacional	5	Superior
Psicólogo Hospitalar	12	Superior

Código Brasileiro de Ocupações (CBO)	Total de Ocupações CBO	Escolaridade
Psicólogo Jurídico	1	Superior
Psicólogo Social	4	Superior
Psicopedagogo	4	Superior
Quiropraxista	1	Médio
Recepcionista de Banco	1	Elementar
Recepcionista de Consultório Médico ou Dentário	186	Elementar
Recepcionista, Em geral	42	Elementar
Socorrista Habilitado	88	Médio
Supervisor Administrativo	4	Elementar
Supervisor da Manutenção e Reparação de	1	Elementar
Supervisor de Telemarketing e Teleantendimento	1	Elementar
Supervisor de Vigilantes	1	Elementar
Técnico Agrícola	1	Médio
Técnico de Alimentos	2	Médio
Técnico de Desporto Individual e Coletivo	2	Superior
Técnico de Enfermagem	1.316	Médio
Técnico de Enfermagem de Saúde da Família	258	Médio
Técnico de Enfermagem da Terapia Intensiva	9	Médio
Técnico de Enfermagem do Trabalho	25	Médio
Técnico de Enfermagem do Trabalho	6	Médio
Técnico de Higiene Dental de Saúde da Família	101	Médio
Técnico de Imobilização Ortopédica	1	Médio
Técnico de Laboratório de Análises Físicas	2	Médio
Técnico de Ortopedia	22	Médio
Técnico em Administração	2	Médio
Técnico em Equipamento Médico-Hospitalar	2	Médio
Técnico em Farmácia	1	Médio
Técnico em Higiene Dental	103	Médio

Código Brasileiro de Ocupações (CBO)	Total de Ocupações CBO	Escolaridade
Técnico em Laboratório de Farmácia	3	Médio
Técnico em Manutenção de Equipamentos de	2	Médio
Técnico em Métodos Eletrográficos em Encefalografia	8	Médio
Técnico em Métodos Gráficos em Cardiologia	6	Médio
Técnico em Óptica e Optometria	2	Médio
Técnico em Patologia Clínica	417	Médio
Técnico em Radiologia e Imagenologia	528	Médio
Técnico em Reabilitação	8	Médio
Técnico em Secretariado	1	Médio
Técnico em Segurança do Trabalho	3	Médio
Terapeuta Ocupacional	480	Superior
Trabalhador da Manutenção de Edificações	2	Elementar
Treinador Profissional de Futebol	1	Superior
Vigia	41	Elementar
Vigilante	2	Elementar
Visitador Sanitário	490	Elementar
Zelador de Edifício	1	Elementar
Zootecnista	4	Superior
TOTAL	**75.010**	

Fonte: CNES/DATASUS/MS
Elaboração: Projeto CEIS/Fiocruz- CE

ANEXO IV: Questionário Estruturado utilizado pela RedeSist

FIOCRUZ CEARÁ	**Pesquisa** **"Potencialidades e perspectivas para o desenvolvimento do complexo econômico-industrial da Saúde no Estado do Ceará"**

IDENTIFICAÇÃO DO QUESTIONÁRIO

Nº do Questionário: ____ Nome do pesquisador: _____ Data da Aplicação: ___/___/_____

I - IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA / ESTABELECIMENTO

1. Razão Social:_____

2. Endereço_____

3. Município de localização: _____(códigoIBGE)_____

4.Tamanho.

( ) 1.	icro (até 19 empregados)
( ) 2.	quena (20 a 99 empregados)
( ) 3.	édia (100 a 499 empregados)
( ) 4.	rande (acima de 500 empregados)

5. Segmento de atividade principal (classificação CNAE): _____

6. Pessoal ocupado atual, permanente /Quadro_____ Terceirizados: _____

7. Ano de fundação: _____

8. Origem do capital controlador da empresa: (especificar)

( ) 0. Local
( ) 1. Nacional
( ) 2. Estrangeiro
( ) 3. Nacional e Estrangeiro

9. No caso do capital controlador estrangeiro, qual a sua localização:

( ) 1. MERCOSUL
( ) 2. Estados Unidos da América
( ) 3. Outros Países da América
( ) 4. Ásia
( ) 5. Europa
( ) 6. Oceania ou África

10. Sua empresa é:

( ) 1. Independente
( ) 2. Parte de um Grupo Qual?

11. Qual a sua relação com o grupo:

( ) 1. Controladora

( ) 2. Controlada
( ) 3. Coligada

EXPERIÊNCIA INICIAL DA EMPRESA

12. Número de Sócios fundadores: _____

13. Perfil do principal sócio fundador:

Perfil	**Dados**
Idade quando criou a empresa	
Sexo	( ) 1. Masculino ( ) 2.Feminino
Escolaridade quando criou a empresa (assinale o correspondente à classificação abaixo)	1. ( ) 2. ( ) 3. ( ) 4. ( ) 5. ( ) 6. ( ) 7. ( ) 8 ( )
Seus pais eram empresários	( ) 1. Sim ( ) 2. Não

1. Analfabeto; 2.Ensino Fundamental Incompleto; 3. Ensino Fundamental Completo; 4. Ensino Médio Incompleto; 5. Ensino Médio Completo; 6. Superior Incompleto; 7. Superior Completo; 8. Pós-Graduação.

14. Identifique a principal atividade que o sócio fundador exercia antes de criar a empresa:

	Atividades
(	1. Estudante universitário
(	2. Estudante de escola técnica
(	3. Empregado de micro ou pequena empresa local
(	4. Empregado de média ou grande empresa local
(	5. Empregado de empresa fora do complexo
(	6. Funcionário de instituição pública
(	7. Empresário
(	8. Outra atividade. Citar

15. Estrutura do capital da empresa:

Estrutura do capital da empresa	**Participação percentual (%) no 1º ano**	**Participação percentual (%) no ano de 2009.**
Dos sócios		
Empréstimos de parentes e amigos		
Empréstimos de instituições financeiras gerais		
Empréstimos de instituições de apoio as MPEs		
Adiantamento de materiais por fornecedores		
Adiantamento de recursos por clientes		
Outras. Citar:		

Total		

16. Evolução do número de empregados:

Período de tempo	**Número de empregados**
Ao final do primeiro ano de criação da empresa	
Ao final do ano de 2009	

17. Identifique as principais dificuldades na operação da empresa. Favor indicar a dificuldade utilizando a escala, onde (0) é nulo,(1) é baixa dificuldade, (2) é média dificuldade e (3) alta dificuldade.

Principais dificuldades	**No primeiro ano de vida**	**Em 2009**
Contratar empregados qualificados	(0) (1) (2) (3)	(0) (1) (2) (3)
Produzir com qualidade	(0) (1) (2) (3)	(0) (1) (2) (3)
Vender a produção	(0) (1) (2) (3)	(0) (1) (2) (3)
Custo ou falta de capital de giro	(0) (1) (2) (3)	(0) (1) (2) (3)
Custo ou falta de capital para aquisição de máquinas e equipamentos	(0) (1) (2) (3)	(0) (1) (2) (3)
Custo ou falta de capital para aquisição/locação de instalações	(0) (1) (2) (3)	(0) (1) (2) (3)
Pagamento de juros de empréstimos	(0) (1) (2) (3)	(0) (1) (2) (3)
Outros (citar)	(0) (1) (2) (3)	(0) (1) (2) (3)
Custo ou falta de insumos	(0) (1) (2) (3)	(0) (1) (2) (3)

18. Informe o número de pessoas que trabalham na empresa, segundo características das relações de trabalho:

Tipo de relação de trabalho	**Número de pessoal ocupado**
Sócio proprietário	
Contratos formais	
Estagiário	
Serviço temporário	
Terceirizados	
Familiares sem contrato formal	
Total	

II– PRODUÇÃO,MERCADOS E EMPREGO.

1. Evolução da empresa:

Anos	Pessoal Ocupado	Faturamento Preços correntes (R$)	Mercados (%)				
			Vendas/atendimentos nos município	Vendas no Estado	Vendas no Brasil	Vendas no exterior	Total

2006							100%
2007							100%
2008							100%
2009							100%

2. Escolaridade do pessoal ocupado (situação atual):

Ensino	**Número do pessoal ocupado**
Analfabeto	
Ensino fundamental incompleto	
Ensino fundamental completo	
Ensino médio incompleto	
Ensino médio completo	
Superior incompleto	
Superior completo	
Pós-Graduação	
Total	

3. Quais fatores são determinantes para manter a capacidade competitiva na principal linha de produto/serviço? Favor indicar o grau de importância utilizando a escala, onde (1) é baixa importância, (2) é média importância e (3) é alta importância. Coloque (0) se não for relevante para a sua empresa.

Fatores	Grau de importância
Qualidade da matéria-prima e outros insumos	(0) (1) (2) (3)
Qualidade da mão-de-obra	(0) (1) (2) (3)
Custo da mão-de-obra	(0) (1) (2) (3)
Nível tecnológico dos Equipamentos	(0) (1) (2) (3)
Capacidade de introdução de novos produtos/processos	(0) (1) (2) (3)
Desenho e estilo nos produtos	(0) (1) (2) (3)
Estratégias de comercialização	(0) (1) (2) (3)
Qualidade do produto / serviço	(0) (1) (2) (3)
Capacidade de atendimento (volume e prazo) (filas de espera, se Hospital)	(0) (1) (2) (3)
Outra. Citar:	(0) (1) (2) (3)

III – INOVAÇÃO, COOPERAÇÃO E APRENDIZADO

BOX 1

Um novo produto (bem ou serviço industrial) é um produto que é novo para a sua empresa ou para o mercado e cujas características tecnológicas ou uso previsto diferem significativamente de todos os produtos que sua empresa já produziu. Uma significativa melhoria tecnológica de produto (bem ou serviço industrial) refere-se a um produto previamente existente cuja performance foi substancialmente aumentada. Um produto complexo que consiste de um número de componentes ou subsistemas integrados pode ser aperfeiçoado via mudanças parciais de um dos componentes ou subsistemas. Mudança s que são puramente estéticas ou d e estilo não devem ser consideradas. Novos processos de produção são processos que são novos para a sua empresa ou para o setor. Eles envolvem a introdução de novos métodos, procedimentos, sistemas, máquinas ou equipamentos que diferem substancialmente daqueles previamente utilizados por sua firma. Significativas melhorias dos processos de produção envolvem importantes mudanças tecnológicas parciais em processos previamente adotados. Pequenas ou rotineiras mudanças nos processos existentes não devem ser consideradas.

1.Qual a ação da sua empresa **no período entre 2007 e 2009**, quanto à **introdução de inovações**? Informe as principais características conforme listado abaixo. (observe no Box 1 os conceitos de produtos/processos novos ou produtos/processos **significativamente melhorados** de forma a auxiliá-lo na identificação do tipo de inovação introduzida)

Descrição	1 Sim	2. Não
Inovações de produto		
Produto novo para a sua empresa, mas já existente no mercado?	(1)	(2)
Produto novo para o mercado nacional?	(1)	(2)
	1 Sim	**2. Não**
Produto novo para o mercado internacional?	(1)	(2)
Inovações de processo		
Processos tecnológicos novos para a sua empresa, mas já existentes no setor?	(1)	(2)
Processos tecnológicos novos para o setor de atuação?	(1)	(2)
Outros tipos de inovação		
Criação ou melhoria substancial, do ponto de vista tecnológico, do modo de acondicionamento de produtos (embalagem)?	(1)	(2)
Inovações no desenho de produtos?	(1)	(2)
Realização de mudanças organizacionais (inovações organizacionais) Implementação de técnicas avançadas de gestão?		
Implementação de significativas mudanças na estrutura organizacional?	(1)	(2)
Mudanças significativas nos conceitos e/ou práticas de marketing?	(1)	(2)
Mudanças significativas nos conceitos e/ou práticas de comercialização?	(1)	(2)
Implementação de novos métodos e gerenciamento, visando a atender normas de certificação (ISO 9000, ISO 14000, etc.)?	(1)	(2)

2. Se sua empresa introduziu **algum produto novo ou significativamente melhorado durante os últimos anos, 2007 a 2009,** favor assinalar a participação destes produtos nas vendas em 2009, de acordo com os seguintes intervalos: (1) equivale de 1% a 5%; (2) de 6% a 15%;(3) de 16% a 25%; (4) de 26% a 50%; (5) de 51% a 75%; (6) de 76% a 100%.

Descrição	Intervalos
Vendas internas em 2009 de novos produtos (bens ou serviços) introduzidos entre 2007 e 2009	(1) (2) (3) (4) (5) (6)
Vendas internas em 2009 de significativos aperfeiçoamentos de produtos (bens ou serviços) introduzidos entre 2007 e 2009	(1) (2) (3) (4) (5) (6)
Exportações em 2009 de novos produtos (bens ou serviços) introduzidos entre 2007 e 2009	(1) (2) (3) (4) (5) (6)
Exportações em 2009 de significativos aperfeiçoamentos de produtos (bens ou serviços) introduzidos entre 2007 e 2009	(1) (2) (3) (4) (5) (6)

3.Avalie a importância do **impacto resultante da introdução de inovações** introduzidas durante os últimos três anos, 2007 a 2009, na sua empresa. Favor indicar o grau de importância utilizando a escala, onde (1) é baixa importância,(2) é média importância e (3) é alta importância. Coloque (0) se não for relevante para a sua empresa.

Descrição	Grau de Importância
Aumento da produtividade da empresa	(0) (1) (2) (3)
Ampliação da gama de produtos ofertados	(0) (1) (2) (3)
Aumento da qualidade dos produtos / serviços	(0) (1) (2) (3)
Permitiu que a empresa mantivesse a sua participação nos mercados de atuação	(0) (1) (2) (3)
Aumento da participação no mercado interno da empresa	(0) (1) (2) (3)
Aumento da participação no mercado externo da empresa	(0) (1) (2) (3)
Permitiu que a empresa abrisse novos mercados	(0) (1) (2) (3)
Permitiu a redução de custos do trabalho	(0) (1) (2) (3)
Permitiu a redução de custos de insumos	(0) (1) (2) (3)

Permitiu a redução do consumo de energia	(0) (1) (2) (3)
Permitiu o enquadramento em regulações e normas padrão relativas ao:	
- Mercado Interno	(0) (1) (2) (3)
- Mercado Externo	(0) (1) (2) (3)
Permitiu reduzir o impacto sobre o meio ambiente	(0) (1) (2) (3)

4. Que tipo de atividade inovativa sua empresa desenvolveu no ano de 2009? Indique o grau de constância dedicado à atividade assinalando (0) se não desenvolveu, (1) se desenvolveu ocasionalmente (2) se desenvolveu rotineiramente. (observe no Box 2 a descrição do tipo de atividade)

Descrição	**Grau de Constância**
Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) na sua empresa	(0) (1) (2)
Aquisição externa de P&D	(0) (1) (2)
Aquisição de máquinas e equipamentos que implicaram em significativas melhorias tecnológicas de produtos/processos ou que estão associados aos novos produtos/processos	(0) (1) (2)
Aquisição de outras tecnologias (softwares, licenças ou acordos de transferência de tecnologias tais como patentes, marcas, segredos industriais)	(0) (1) (2)
Projeto industrial ou desenho industrial associados à produtos/processos tecnologicamente novos ou significativamente melhorados	(0) (1) (2)
Programa de treinamento orientado à introdução de produtos/processos tecnologicamente novos ou significativamente melhorados	(0) (1) (2)
Programas de gestão da qualidade ou de modernização organizacional, tais como: qualidade total, reengenharia de processos administrativos, desverticalização do processo produtivo, métodos de “just in time”, etc	(0) (1) (2)
Novas formas de comercialização e distribuição para o mercado de produtos novos ou significativamente melhorados	(0) (1) (2)

4.1 Informe os gastos despendidos para desenvolver as atividades de inovação:

Gastos com atividades inovativas sobre faturamento (compra de máq/equip, se Hospital) em 2009.....(%)

Gastos com P&D sobre faturamento em 2009.....(%)

Fontes de financiamento para as atividades inovativas (em %)

Próprias (%)

De Terceiros (%)

Privados (%)

Público (FINEP,BNDES, SEBRAE, BB, BNB, FUNCAP, PPSUS, etc.)..... (%)

BOX 2

Atividades inovativas são todas as etapas necessárias para o desenvolvimento de produtos ou processos novos ou melhorados, podendo incluir: **pesquisa e desenvolvimento de novos produtos e processos ; desenho e engenharia; aquisição de tecnologia incorporadas ao capital** (máquinas e equipamentos) **e não incorporadas ao capital** (patentes, licenças, know how, marcas de fábrica, serviços computacionais ou técnico-científicos) relacionadas à implementação de inovações ; **modernização organizacional** (orientadas para reduzir o tempo de produção, modificações no desenho da linha de produção e melhora na sua organização física, desverticalização, just in time, circulos de qualidade, qualidade total, etc);comercialização(atividades relacionadas ao lançamento de produtos novos ou melhorados, incluindo a pesquisa de mercado, gastos em publicidade, métodos de entrega, etc); capacitação, que se refere ao treiname0nto de mão-de-obra relacionado com as atividades inovativas da empresa.

Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) - compreende o trabalho criativo que aumenta o estoque de conhecimento, o uso do conhecimento objetivando novas aplicações, inclui a construção, desenho e teste de protótipos.

Projeto industrial e desenho - planos gráficos orientados para definir procedimentos, especificações técnicas e características operacionais necessárias para a introdução de inovações e modificações de produto ou processos necessárias para o início da produção.

5. Sua empresa efetuou atividades de **treinamento e capacitação** de recursos humanos durante os últimos três **anos, 2007 a 2009**? Favor indicar o grau de importância utilizando a escala, onde (1) é baixa importância, (2) é média importância e (3) é alta importância Coloque (0) se não for relevante para a sua empresa.

Descrição	**Grau de Importância**
Treinamento na empresa	(0) (1) (2) (3)
Treinamento em cursos técnicos realizados no complexo	(0) (1) (2) (3)
Treinamento em cursos técnicos fora do complexo	(0) (1) (2) (3)
Estágios em empresas fornecedoras ou clientes	(0) (1) (2) (3)
Estágios em empresas do grupo	(0) (1) (2) (3)
Contratação de técnicos/engenheiros de outras empresas do complexo	(0) (1) (2) (3)
Contratação de técnicos/engenheiros de empresas fora do complexo	(0) (1) (2) (3)
Absorção de formandos dos cursos universitários localizados no complexo ou próximo	(0) (1) (2) (3)
Absorção de formandos dos cursos técnicos localizados no complexo ou próximo	(0) (1) (2) (3)

(Obs: Se hospital)

BOX 3

Na literatura econômica, o conceito de aprendizado está associado a um processo cumulativo através do qual as firmas ampliam seus conhecimentos, aperfeiçoam seus procedimentos de busca e refinam suas habilidades em desenvolver, produzir e comercializar bens e serviços. As várias formas de aprendizado se dão:

-a partir de **fontes internas** à empresa, incluindo: aprendizado com experiência própria, no processo de produção, comercialização e uso; na busca de novas soluções técnicas nas unidades de pesquisa e desenvolvimento; e

- a partir de **fontes externas**, incluindo: a interação com fornecedores, concorrentes, clientes, usuários, consultores, sócios, universidades, institutos de pesquisa, prestadores de serviços tecnológicos, agências e laboratórios governamentais, organismos de apoio, entre outros.Nos APLs, o aprendizado interativo constitui fonte fundamental para a transmissão de conhecimentos e a ampliação da capacitação produtiva e inovativa das firmas e instituições.

6.Quais dos seguintes itens desempenharam um papel importante **como fonte de informação para o aprendizado, durante os últimos três anos, 2007 a 2009 ?** Favor indicar o grau de importância utilizando a escala, onde (1) é baixa importância, (2) é média importância e (3) é alta importância. Coloque (0) se não for relevante para a sua empresa. Indicar a **formalização**

utilizando (1) para formal e (2) para informal. Quanto à **localização** utilizar (1) quando localizado no complexo, (2) no estado, (3) no Brasil, (4) no exterior. (Observe no Box 3 os conceitos sobre formas de aprendizado).

Descrição	**Grau de Importância**	**Formalização**	**Localização**
Fontes Internas			
Departamento de P & D	(0) (1) (2) (3)	(1) (2)	
Área de produção	(0) (1) (2) (3)	(1) (2)	
Áreas de vendas e marketing, serviços de atendimento ao cliente	(0) (1) (2) (3)	(1) (2)	
Outros (especifique)	(0) (1) (2) (3)	(1) (2)	
Fontes Externas			
Outras empresas dentro do grupo	(0) (1) (2) (3)	(1) (2)	(1) (2) (3) (4)
Empresas associadas (joint venture)	(0) (1) (2) (3)	(1) (2)	(1) (2) (3) (4)
Fornecedores de insumos (equipamentos, materiais	(0) (1) (2) (3)	(1) (2)	(1) (2) (3) (4)
Clientes	(0) (1) (2) (3)	(1) (2)	(1) (2) (3) (4)
Concorrentes	(0) (1) (2) (3)	(1) (2)	(1) (2) (3) (4)
Outras empresas do Setor	(0) (1) (2) (3)	(1) (2)	(1) (2) (3) (4)
Empresas de consultoria	(0) (1) (2) (3)	(1) (2)	(1) (2) (3) (4)
Universidades e Outros Institutos de Pesquisa			
Universidade	(0) (1) (2) (3)	(1) (2)	(1) (2) (3) (4)
Institutos de Pesquisa	(0) (1) (2) (3)	(1) (2)	(1) (2) (3) (4)
	Grau de Importância	**Formalização**	**Localização**
Centros de capacitação profissional, de assistência técnica e de manutenção	(0) (1) (2) (3)	(1) (2)	(1) (2) (3) (4)
Instituições de testes, ensaios e certificações	(0) (1) (2) (3)	(1) (2)	(1) (2) (3) (4)
Outras fontes de informação			
Licenças, patentes e“know-how”	(0) (1) (2) (3)	(1) (2)	(1) (2) (3) (4)
Conferências, Seminários, Cursos e Publicações Especializadas	(0) (1) (2) (3)	(1) (2)	(1) (2) (3) (4)
Feiras, Exibições e Lojas	(0) (1) (2) (3)	(1) (2)	(1) (2) (3) (4)
Encontros de Lazer (Clubes, Restaurantes, etc)	(0) (1) (2) (3)	(1) (2)	(1) (2) (3) (4)
Associações empresariais locais (inclusive consórcios de exportações)	(0) (1) (2) (3)	(1) (2)	(1) (2) (3) (4)
Informações de rede baseadas na internet ou computador	(0) (1) (2) (3)	(1) (2)	(1) (2) (3) (4)

BOX 4

O significado genérico de cooperação é o de trabalhar em comum, envolvendo relações de confiança mútua e coordenação, em níveis diferenciados, entre os agentes. Em arranjos produtivos locais, identificam-se diferentes tipos de cooperação, incluindo a cooperação produtiva visando a obtenção de economias de escala e de escopo, bem como a melhoria dos índices de qualidade e produtividade; e a cooperação inovativa, que resulta na diminuição de riscos, custos, tempo e, principalmente, no aprendizado interativo, dinamizando o potencial inovativo do complexo produtivo local. A cooperação pode ocorrer por meio de:

- intercâmbio sistemático de informações produtivas, tecnológicas e mercadológicas (com clientes, fornecedores, concorrentes e outros)
- interação de vários tipos, envolvendo empresas e outras instituições, por meio de programas comuns de treinamento, realização de eventos/feiras, cursos e seminários, entre outros
- integração de competências, por meio da realização de projetos conjuntos, incluindo desde melhoria de produtos e processos até pesquisa e desenvolvimento propriamente dita, entre empresas e destas com outras instituições

7. Durante os últimos três anos, 2007 a 2009, sua empresa esteve envolvida em **atividades cooperativas**, formais ou informais, com outra (s) empresa ou organização? (observe no Box 4 o conceito de cooperação).

( ) 1. Sim ( ) 2. Não

8.Em caso afirmativo, quais dos seguintes agentes desempenharam **papel importante como parceiros , durante os últimos três anos, 2007 a 2009 ?** Favor indicar o grau de importância utilizando a escala, onde (1) é baixa importância, (2) é média importância e (3) é alta importância. Coloque (0) se não for relevante para a sua empresa. Indicar a **formalização** utilizando (1) para formal e (2) para informal. Quanto a **localização** utilizar (1) quando localizado no complexo, (2) no estado, (3) no Brasil, (4) no exterior.

Agentes	**Importância**	**Formalização**	**Localização**
Empresas	(0) (1) (2) (3)	(1) (2)	(1) (2) (3) (4)
Outras empresas dentro do grupo	(0) (1) (2) (3)	(1) (2)	(1) (2) (3) (4)
Empresas associadas (joint venture)	(0) (1) (2) (3)	(1) (2)	(1) (2) (3) (4)
Fornecedores de insumos (equipamentos, materiais, componentes e softwares)	(0) (1) (2) (3)	(1) (2)	(1) (2) (3) (4)
Clientes	(0) (1) (2) (3)	(1) (2)	(1) (2) (3) (4)
Concorrentes	(0) (1) (2) (3)	(1) (2)	(1) (2) (3) (4)
Outras empresas do setor	(0) (1) (2) (3)	(1) (2)	(1) (2) (3) (4)
Empresas de consultoria	(0) (1) (2) (3)	(1) (2)	(1) (2) (3) (4)
Universidades e Institutos de Pesquisa			
Universidades	(0) (1) (2) (3)	(1) (2)	(1) (2) (3) (4)
Institutos de pesquisa	(0) (1) (2) (3)	(1) (2)	(1) (2) (3) (4)
Centros de capacitação profissional de assistência técnica e de manutenção	(0) (1) (2) (3)	(1) (2)	(1) (2) (3) (4)
Instituições de testes, ensaios e certificações	(0) (1) (2) (3)	(1) (2)	(1) (2) (3) (4)
Outros Agentes			
Representação	(0) (1) (2) (3)	(1) (2)	(1) (2) (3) (4)
Entidades Sindicais	(0) (1) (2) (3)	(1) (2)	(1) (2) (3) (4)
Órgãos de apoio e promoção	(0) (1) (2) (3)	(1) (2)	(1) (2) (3) (4)
Agentes financeiros	(0) (1) (2) (3)	(1) (2)	(1) (2) (3) (4)

9. Qual a importância das seguintes **formas de cooperação realizadas durante os últimos três anos, 2007 a 2009 com outros agentes do complexo?** Favor indicar o grau de importância utilizando a escala, onde (1) é baixa importância, (2) é média importância e (3) é alta importância. Coloque 0 se não for relevante para a sua empresa.

Descrição	Grau de Importância			
Compra de insumos e equipamentos	(0)	(1)	(2)	(3)
Venda conjunta de produtos / serviços	(0)	(1)	(2)	(3)
Desenvolvimento de Produtos e Processos	(0)	(1)	(2)	(3)
Design e estilo de Produtos	(0)	(1)	(2)	(3)
Capacitação de Recursos Humanos	(0)	(1)	(2)	(3)
Obtenção de financiamento	(0)	(1)	(2)	(3)
Reivindicações	(0)	(1)	(2)	(3)
Participação conjunta em feiras, etc	(0)	(1)	(2)	(3)
Outras: especificar	(0)	(1)	(2)	(3)

10. Caso a empresa já tenha participado de alguma forma de cooperação com agentes locais, como **avalia os resultados das ações conjuntas já realizadas**. Favor indicar o grau de importância utilizando a escala, onde (1) é baixa importância, (2) é média importância e (3) é alta importância. Coloque (0) se não for relevante para a sua empresa.

Descrição	Grau de Importância
Melhoria na qualidade dos produtos	(0) (1) (2) (3)
Desenvolvimento de novos produtos	(0) (1) (2) (3)
Melhoria nos processos produtivos	(0) (1) (2) (3)
Melhoria nas condições de fornecimento dos produtos	(0) (1) (2) (3)
Melhor capacitação de recursos humanos	(0) (1) (2) (3)
Melhoria nas condições de comercialização	(0) (1) (2) (3)
Introdução de inovações organizacionais	(0) (1) (2) (3)
Novas oportunidades de negócios	(0) (1) (2) (3)
Promoção de nome/marca da empresa no mercado nacional	(0) (1) (2) (3)
Maior inserção da empresa no mercado externo	(0) (1) (2) (3)
Outras: especificar	(0) (1) (2) (3)

11. Como resultado dos processos de treinamento e aprendizagem, formais e informais, acima discutidos, **como melhoraram as capacitações da empresa** . Favor indicar o grau de importância utilizando a escala, onde (1) é baixa importância, (2) é média importância e (3) é alta importância. Coloque (0) se não for relevante para a sua empresa.

Descrição	Grau de Importância
Melhor utilização de técnicas produtivas, equipamentos, insumos e componentes	(0) (1) (2) (3)
Maior capacitação para realização de modificações e melhorias em produtos e processos	(0) (1) (2) (3)
Melhor capacitação para desenvolver novos produtos e processos	(0) (1) (2) (3)
Maior conhecimento sobre as características dos mercados de atuação da empresa	(0) (1) (2) (3)
Melhor capacitação administrativa	(0) (1) (2) (3)

IV – ESTRUTURA, GOVERNANÇA E VANTAGENS ASSOCIADAS AO AMBIENTE LOCAL

BOX 5

Governança diz respeito aos diferentes modos de coordenação, intervenção e participação, nos processos de decisão locais, dos diferentes agentes — Estado, em seus vários níveis, empresas, cidadãos e trabalhadores, organizações não governamentais etc. — ; e das diversas atividades que envolvem a organização dos fluxos de

produção, assim como o processo de geração, disseminação e uso de conhecimentos.

Verificam se duas formas principais de governança em complexo produtivos locais. As hierárquicas são aquelas em que a autoridade é claramente internalizada dentro de grandes empresas, com real ou potencial capacidade de coordenar as relações econômicas e tecnológicas no âmbito local.

A governança na forma de "redes" caracteriza -se pela existência de aglomerações de micro, pequenas e médias empresas, sem grandes empresas localmente instaladas exercendo o papel de coordenação das atividades econômicas e tecnológicas. São marcadas pela forte intensidade de relações entre um amplo número de agentes, onde nenhum deles é dominante.

1. Quais são as principais **vantagens que a empresa tem por estar localizada no Ceará**? Favor indicar o grau de importância utilizando a escala, onde (1) é baixa importância, (2) é média importância e (3) é alta importância. Coloque (0) se não for relevante para a sua empresa.

Externalidades	**Grau de importância**
Disponibilidade de mão-de-obra qualificada	(0) (1) (2) (3)
Baixo custo da mão-de-obra	(0) (1) (2) (3)
Proximidade com os fornecedores de insumos e matéria prima	(0) (1) (2) (3)
Proximidade com os clientes/consumidores	(0) (1) (2) (3)
Infra-estrutura física (energia, transporte, comunicações)	(0) (1) (2) (3)
Proximidade com produtores de equipamentos	(0) (1) (2) (3)
Disponibilidade de serviços técnicos especializados	(0) (1) (2) (3)
Existência de programas de apoio e promoção	(0) (1) (2) (3)
Proximidade com universidades e centros de pesquisa	(0) (1) (2) (3)
Outra. Citar:	(0) (1) (2) (3)

2. Quais as principais **transações comerciais que a empresa realiza localmente** (no município ou região)? Favor indicar o grau de importância atribuindo a cada forma de capacitação utilizando a escala, onde (1) é baixa importância, (2) é média importância e (3) é alta importância. Coloque (0) se não for relevante para a sua empresa.

Tipos de transações	**Grau de importância**
Aquisição de insumos e matéria prima	(0) (1) (2) (3)
Aquisição de equipamentos	(0) (1) (2) (3)
Aquisição de componentes e peças	(0) (1) (2) (3)
Aquisição de serviços (manutenção, marketing, etc.)	(0) (1) (2) (3)
Vendas de produtos	(0) (1) (2) (3)

3. Qual a importância para a sua empresa das seguintes **características da mão-de-obra local**? Favor indicar o grau de importância utilizando a escala, onde (1) é baixa importância, (2) é média importância e (3) é alta importância. Coloque (0) se não for relevante para a sua empresa.

Características	**Grau de importância**
Escolaridade formal de 1º e 2º graus	(0) (1) (2) (3)
Escolaridade em nível superior e técnico	(0) (1) (2) (3)
Conhecimento prático e/ou técnico na produção	(0) (1) (2) (3)
Disciplina	(0) (1) (2) (3)
Flexibilidade	(0) (1) (2) (3)
Criatividade	(0) (1) (2) (3)
Capacidade para aprender novas qualificações	(0) (1) (2) (3)
Outros. Citar:	(0) (1) (2) (3)

4. A empresa atua como subcontratada ou subcontratante de outras empresas, através de contrato ou acordo de fornecimento regular e continuado de peças, componentes, materiais ou serviços? Identifique o porte das empresas envolvidas assinalando 1 para Micro e Pequenas Empresas e 2 para Grandes e Médias empresas.

4.1 Sua empresa mantém relações de subcontratação com outras empresas?

(1) Sim	(2) Não

Caso a resposta seja negativa passe para a questão 7

4.2 Caso a resposta anterior seja afirmativa, identifique:

Sua empresa é:	**Porte da empresa subcontratante**
Subcontratada de empresa local	(1) (2)
Subcontratada de empresas localizada fora do complexo	(1) (2)
	Porte da empresa subcontratada
Subcontratante de empresa local	(1) (2)
Subcontratante de empresa de fora do complexo	(1) (2)

5.Caso sua empresa seja **subcontratada**,indique o **tipo de atividade** que realiza e a **Localização** da empresa subcontratante: 1 significa que a empresa não realiza este tipo de atividade, 2 significa que a empresa realiza a atividade para uma subcontratante localizada dentro do complexo, e 3 significa que a empresa realiza a atividade para uma subcontratante localizada fora do complexo.

Tipo de atividade	**calização**
Fornecimentos de insumos e componentes	) (2) (3)
Etapas do processo produtivo (montagem, embalagem, etc.)	(1) (2) (3)
Serviços especializados na produção (laboratoriais, engenharia, manutenção, certificação, etc.)	(1) (2) (3)
Administrativas (gestão, processamento de dados, contabilidade, recursos humanos)	(1) (2) (3)
Desenvolvimento de produto (design, projeto, etc.)	(1) (2) (3)
Comercialização	(1) (2) (3)
Serviços gerais (limpeza, refeições, transporte, etc)	) (2) (3)

6. Caso sua empresa seja **subcontratante** indique o **tipo de atividade** e a **localização** da empresa subcontratada: (1) significa que a empresa não realiza este tipo de atividade, (2) significa que sua empresa subcontrata esta atividade de outra empresa localizada dentro do complexo, e (3) significa que sua empresa subcontrata esta atividade de outra empresa localizada fora do complexo.

Tipo de atividade	**Localização**
Fornecimentos de insumos e componentes	(1) (2) (3)
Etapas do processo produtivo (montagem, embalagem, etc.)	(1) (2) (3)
Serviços especializados na produção (laboratoriais, engenharia, manutenção, certificação, etc.)	(1) (2) (3)
Administrativas (gestão, processamento de dados, contabilidade, recursos humanos)	(1) (2) (3)
Desenvolvimento de produto (design, projeto, etc.)	(1) (2) (3)
Comercialização	(1) (2) (3)
Serviços gerais (limpeza, refeições, transporte, etc)	(1) (2) (3)

7. Como a sua empresa **avalia a contribuição de sindicatos, associações, cooperativas, locais** no tocante às seguintes atividades: Favor indicar o grau de importância utilizando a escala, onde (1) é baixa importância, (2) é média importância e (3) é alta importância. Coloque (0) se não for relevante para a sua empresa.

Tipo de contribuição	**rau de importância**
Auxílio na definição de objetivos comuns para o complexo produtivo	(0) (1) (2) (3)

Estímulo na percepção de visões de futuro para ação estratégica	(0) (1) (2) (3)
Disponibilização de informações sobre matérias-primas, equipamento, assistência técnica, consultoria, etc.	(0) (1) (2) (3)
Identificação de fontes e formas de financiamento	(0) (1) (2) (3)
Promoção de ações cooperativas	(0) (1) (2) (3)
Apresentação de reivindicações comuns	(0) (1) (2) (3)
Criação de fóruns e ambientes para discussão	(0) (1) (2) (3)
Promoção de ações dirigidas a capacitação tecnológica de empresas	(0) (1) (2) (3)
Estímulo ao desenvolvimento do sistema de ensino e pesquisa local	(0) (1) (2) (3)
Organização de eventos técnicos e comerciais	(0) (1) (2) (3)

V – POLÍTICAS PÚBLICAS E FORMAS DE FINANCIAMENTO

1. A empresa **participa ou tem conhecimento sobre algum tipo de programa** ou ações específicas para o segmento onde atua, promovido pelos diferentes âmbitos de governo e/ou instituições abaixo relacionados:

Instituição/ Esfera governamental	**Não tem conhecimento**	**2. Conhece, mas não participa**	**3. Conhece e participa**
Governo federal	(1)	(2)	(3)
Governo estadual	(1)	(2)	(3)
Governo local/municipal	(1)	(2)	(3)
SEBRAE	(1)	(2)	(3)
Outras Instituições	(1)	(2)	(3)

2. Qual a sua **avaliação dos programas ou ações específicas** para o segmento onde atua, promovido pelos diferentes âmbitos de governo e/ou instituições abaixo relacionados:

Instituição/esfera governamental	**Avaliação positiva**	**2. Avaliação negativa**	**3. Sem elementos para avaliação**
Governo federal	(1)	(2)	(3)
Governo estadual	(1)	(2)	(3)
Governo local/municipal	(1)	(2)	(3)
SEBRAE	(1)	(2)	(3)
Outras Instituições	(1)	(2)	(3)

3. Quais **políticas públicas** poderiam contribuir para o aumento da eficiência competitiva das empresas do complexo? Favor indicar o grau de importância utilizando a escala, onde (1) é baixa importância, (2) é média importância e (3) é alta importância. Coloque (0) se não for relevante para a sua empresa.

Ações de Política	**Grau de importância**
Programas de capacitação profissional e treinamento técnico	(0) (1) (2) (3)
Melhorias na educação básica	(0) (1) (2) (3)

Programas de apoio a consultoria técnica	(0) (1) (2) (3)
Estímulos à oferta de serviços tecnológicos	(0) (1) (2) (3)
Programas de acesso à informação (produção, tecnologia, mercados, etc.)	(0) (1) (2) (3)
Linhas de crédito e outras formas de financiamento	(0) (1) (2) (3)
Incentivos fiscais	(0) (1) (2) (3)
Políticas de fundo de aval	(0) (1) (2) (3)
Programas de estímulo ao investimento (venture capital)	(0) (1) (2) (3)
Outras (especifique):	(0) (1) (2) (3)

4. Indique os principais **obstáculos que limitam o acesso da empresa as fontes externas de financiamento**: Favor indicar o grau de importância utilizando a escala, onde (1) é baixa importância,(2) é média importância e (3) é alta importância. Coloque (0) se não for relevante para a sua empresa.

Limitações	**Grau de importância**
Inexistência de linhas de crédito adequadas às necessidades da empresa	(0) (1) (2) (3)
Dificuldades ou entraves burocráticos para se utilizar as fontes de financiamento existentes	(0) (1) (2) (3)
Exigência de aval/garantias por parte das instituições de financiamento	(0) (1) (2) (3)
Entraves fiscais que impedem o acesso às fontes oficiais de financiamento	(0) (1) (2) (3)
Outras. Especifique	(0) (1) (2) (3)

ANEXO V: Subsistema de Serviços de Saúde: Estabelecimentos Selecionados - Equipamentos/Rejeitos

ESTABELECIMENTOS	EQUIPAMENTOS	QTDE	
HUWC HOSPITAL UNIVERSITÁRIO WALTER CANTÍDIO	EQUIPAMENTOS DE DIAGNÓSTICO POR IMAGEM		
	Equipamento:	Exist	Em Uso
	MAMOGRAFO COM ESTEREOTAXIA	1	1
	RAIO X ATE 100 MA	1	1
	RAIO X COM FLUOROSCOPIA	2	2
	RAIO X DE 100 A 500 MA	3	3
	RAIO X MAIS DE 500MA	3	3
	RAIO X PARA HEMODINAMICA	2	2
	TOMÓGRAFO COMPUTADORIZADO	1	1
	ULTRASSOM CONVENCIONAL	2	2
	ULTRASSOM DOPPLER COLORIDO	1	1
	ULTRASSOM ECOGRAFO	1	1
	EQUIPAMENTOS DE INFRA-ESTRUTURA		
	Equipamento:	Exist	Em Uso
	CONTROLE AMBIENTAL/AR-CONDICIONADO CENTRAL	13	13
	GRUPO GERADOR	4	4
	USINA DE OXIGENIO	2	2
	EQUIPAMENTOS DE ODONTOLOGIA		
	Equipamento:	Exist	Em Uso
	AMALGAMADOR	1	1
	APARELHO DE PROFILAXIA C/ JATO DE BICARBONATO	1	1
	CANETA DE ALTA ROTACAO	2	2
	CANETA DE BAIXA ROTACAO	2	2
	COMPRESSOR ODONTOLOGICO	1	1
	EQUIPO ODONTOLOGICO	1	1
	FOTOPOLIMERIZADOR	1	1
	EQUIPAMENTOS PARA MANUTENCAO DA VIDA		

ESTABELECIMENTOS	EQUIPAMENTOS	QTDE	
	Equipamento:	Exist	Em Uso
	BILIRRUBINOMETRO	4	4
	BOMBA DE INFUSAO	103	66
	BOMBA/BALAO INTRA-AORTICO	1	1
	DESFIBRILADOR	14	13
	MARCAPASSO TEMPORARIO	3	3
	MONITOR DE ECG	49	42
	MONITOR DE PRESSAO INVASIVO	17	14
	MONITOR DE PRESSAO NAO-INVASIVO	25	21
	REANIMADOR PULMONAR/AMBU	31	31
	RESPIRADOR/VENTILADOR	16	14
	EQUIPAMENTOS POR METODOS GRAFICOS		
	Equipamento:	Exist	Em Uso
	ELETROCARDIOGRAFO	11	5
	ELETROENCEFALOGRAFO	1	1
	EQUIPAMENTOS POR METODOS OPTICOS		
	Equipamento:	Exist	Em Uso
	ENDOSCOPIO DAS VIAS RESPIRATORIAS	1	1
	ENDOSCOPIO DAS VIAS URINARIAS	2	2
	ENDOSCOPIO DIGESTIVO	4	4
	EQUIPAMENTOS PARA OPTOMETRIA	5	5
	LAPAROSCOPIO/VÍDEO	3	3
	MICROSCOPIO CIRURGICO	3	3
	OUTROS EQUIPAMENTOS		
	Equipamento:	Exist	Em Uso
	APARELHO DE ELETROESTIMULACAO	1	1
	EQUIPAMENTO DE CIRCULACAO EXTRACORPOREA	1	1
	EQUIPAMENTO PARA AUDIOMETRIA	2	1

ESTABELECIMENTOS	EQUIPAMENTOS	QTDE	
	EQUIPAMENTO PARA HEMODIALISE	18	13
	Resíduos/Rejeitos		
	Coleta Seletiva de Rejeito:		
	RESIDUOS BIOLOGICOS		
	RESIDUOS QUIMICOS		
	REJEITOS RADIOATIVOS		
	RESIDUOS COMUNS		

ESTABELECIMENTOS	EQUIPAMENTOS	QTDE	
HM HOSPITAL DE MESSEJANA DR CARLOS ALBERTO	EQUIPAMENTOS DE DIAGNÓSTICO POR IMAGEM		
	Equipamento:	Exist	Em Uso
	RAIO X ATE 100 MA	8	8
	RAIO X COM FLUOROSCOPIA	1	1
	RAIO X DE 100 A 500 MA	8	8
	RAIO X DENTARIO	1	1
	RAIO X MAIS DE 500MA	4	4
	RAIO X PARA HEMODINAMICA	1	1
	TOMÓGRAFO COMPUTADORIZADO	1	1
	ULTRASSOM CONVENCIONAL	2	2
	ULTRASSOM DOPPLER COLORIDO	1	1
	ULTRASSOM ECOGRAFO	4	3
	EQUIPAMENTOS DE INFRA-ESTRUTURA		
	Equipamento:	Exist	Em Uso
	CONTROLE AMBIENTAL/AR-CONDICIONADO CENTRAL	211	211
	GRUPO GERADOR	5	4
	EQUIPAMENTOS DE ODONTOLOGIA		
	Equipamento:	Exist	Em Uso
	AMALGAMADOR	1	1
	CANETA DE ALTA ROTACAO	2	1
	CANETA DE BAIXA ROTACAO	1	1
	COMPRESSOR ODONTOLOGICO	1	1

ESTABELECIMENTOS	EQUIPAMENTOS	QTDE	
	EQUIPO ODONTOLOGICO	1	1
	FOTOPOLIMERIZADOR	1	1
	EQUIPAMENTOS PARA MANUTENCAO DA VIDA		
	Equipamento:	Exist	Em Uso
	BERÇO AQUECIDO	7	7
	BOMBA DE INFUSAO	360	360
	BOMBA/BALAO INTRA-AORTICO	1	1
	DEBITOMETRO	1	1
	DESFIBRILADOR	24	24
	EQUIPAMENTO DE FOTOTERAPIA	2	2
	INCUBADORA	4	4
	MARCAPASSO TEMPORARIO	10	10
	MONITOR DE ECG	82	82
	MONITOR DE PRESSAO INVASIVO	49	49
	MONITOR DE PRESSAO NAO-INVASIVO	50	50
	REANIMADOR PULMONAR/AMBU	100	100
	RESPIRADOR/VENTILADOR	53	53
	EQUIPAMENTOS POR METODOS GRAFICOS		
	Equipamento:	Exist	Em Uso
	ELETROCARDIOGRAFO	34	34
	ELETROENCEFALOGRAFO	1	1
	EQUIPAMENTOS POR METODOS OPTICOS		
	Equipamento:	Exist	Em Uso
	ENDOSCOPIO DAS VIAS RESPIRATORIAS	3	3
	LAPAROSCOPIO/VÍDEO	1	1
	MICROSCOPIO CIRURGICO	10	8
	OUTROS EQUIPAMENTOS		
	Equipamento:	Exist	Em Uso
	EQUIPAMENTO DE CIRCULACAO EXTRACORPOREA	3	3

ESTABELECIMENTOS	EQUIPAMENTOS	QTDE	
	EQUIPAMENTO PARA HEMODIALISE	1	1
	Resíduos/Rejeitos		
	Coleta Seletiva de Rejeito:		
	RESIDUOS BIOLOGICOS		
	RESIDUOS QUIMICOS		
	RESIDUOS COMUNS		

ESTABELECIMENTOS	EQUIPAMENTOS	QTDE	
HGF HOSPITAL GERAL DE FORTALEZA	EQUIPAMENTOS DE DIAGNÓSTICO POR IMAGEM	Exist	Em Uso
	Equipamento:		
	MAMOGRAFO COM ESTEREOTAXIA	1	1
	RAIO X ATE 100 MA	3	3
	RAIO X COM FLUOROSCOPIA	4	4
	RAIO X DE 100 A 500 MA	4	4
	RAIO X DENTARIO	1	1
	RAIO X PARA HEMODINAMICA	1	1
	RESSONANCIA MAGNETICA	1	1
	TOMÓGRAFO COMPUTADORIZADO	1	1
	ULTRASSOM CONVENCIONAL	4	4
	ULTRASSOM DOPPLER COLORIDO	1	1
	ULTRASSOM ECOGRAFO	3	3
	EQUIPAMENTOS DE INFRA-ESTRUTURA		
	Equipamento:	Exist	Em Uso
	CONTROLE AMBIENTAL/AR-CONDICIONADO CENTRAL	38	38
	GRUPO GERADOR	3	3
	EQUIPAMENTOS DE ODONTOLOGIA		
	Equipamento:	Exist	Em Uso
	EQUIPO ODONTOLOGICO	3	3
	EQUIPAMENTOS PARA MANUTENCAO DA VIDA		
	Equipamento:	Exist	Em Uso

ESTABELECIMENTOS	EQUIPAMENTOS	QTDE	
	BERÇO AQUECIDO	10	10
	BILIRRUBINOMETRO	1	1
	BOMBA DE INFUSAO	54	54
	DESFIBRILADOR	15	15
	EQUIPAMENTO DE FOTOTERAPIA	14	14
	INCUBADORA	22	22
	MARCAPASSO TEMPORARIO	2	2
	MONITOR DE ECG	21	21
	MONITOR DE PRESSAO INVASIVO	10	10
	MONITOR DE PRESSAO NAO-INVASIVO	69	69
	REANIMADOR PULMONAR/AMBU	10	10
	RESPIRADOR/VENTILADOR	50	50
	EQUIPAMENTOS POR METODOS GRAFICOS		
	Equipamento:	Exist	Em Uso
	ELETROCARDIOGRAFO	16	16
	ELETROENCEFALOGRAFO	2	2
	EQUIPAMENTOS POR METODOS OPTICOS		
	Equipamento:	Exist	Em Uso
	ENDOSCOPIO DAS VIAS RESPIRATORIAS	4	4
	ENDOSCOPIO DAS VIAS URINARIAS	1	1
	ENDOSCOPIO DIGESTIVO	22	22
	EQUIPAMENTOS PARA OPTOMETRIA	5	5
	LAPAROSCOPIO/VÍDEO	5	5
	MICROSCOPIO CIRURGICO	7	7
	OUTROS EQUIPAMENTOS		
	Equipamento:	Exist	Em Uso
	APARELHO DE DIATERMIA POR ULTRASSOM/ONDAS CURTAS	6	6
	APARELHO DE ELETROESTIMULACAO	8	8

ESTABELECIMENTOS	EQUIPAMENTOS	QTDE	
	BOMBA DE INFUSAO DE HEMODERIVADOS	4	4
	EQUIPAMENTO PARA AUDIOMETRIA	2	2
	EQUIPAMENTO PARA HEMODIALISE	20	20
	FORNO DE BIER	2	2
	Resíduos/Rejeitos		
	Coleta Seletiva de Rejeito:		
	RESIDUOS BIOLOGICOS		
	RESIDUOS QUIMICOS		
	REJEITOS RADIOATIVOS		
	RESIDUOS COMUNS		

ESTABELECIMENTOS	EQUIPAMENTOS	QTDE	
HIAS HOSPITAL INFANTIL ALBERT SABIN	EQUIPAMENTOS DE DIAGNÓSTICO POR IMAGEM		
	Equipamento:	Exist	Em Uso
	RAIO X ATE 100 MA	2	2
	RAIO X COM FLUOROSCOPIA	1	1
	RAIO X DE 100 A 500 MA	2	2
	RAIO X MAIS DE 500MA	1	1
	TOMÓGRAFO COMPUTADORIZADO	1	1
	ULTRASSOM DOPPLER COLORIDO	1	1
	ULTRASSOM ECOGRAFO	1	1
	EQUIPAMENTOS DE INFRA-ESTRUTURA		
	Equipamento:	Exist	Em Uso
	GRUPO GERADOR	2	2
	USINA DE OXIGENIO	1	1
	EQUIPAMENTOS DE ODONTOLOGIA		
	Equipamento:	Exist	Em Uso
	EQUIPO ODONTOLOGICO	3	3
	EQUIPAMENTOS PARA MANUTENCAO DA VIDA		
	Equipamento:	Exist	Em Uso

ESTABELECIMENTOS	EQUIPAMENTOS	QTDE	
	BERÇO AQUECIDO	23	23
	BILIRRUBINOMETRO	1	1
	BOMBA DE INFUSAO	115	115
	DESFIBRILADOR	6	6
	EQUIPAMENTO DE FOTOTERAPIA	22	22
	INCUBADORA	35	35
	MARCAPASSO TEMPORARIO	2	2
	REANIMADOR PULMONAR/AMBU	25	25
	RESPIRADOR/VENTILADOR	26	26
	EQUIPAMENTOS POR METODOS GRAFICOS		
	Equipamento:	Exist	Em Uso
	ELETROCARDIOGRAFO	2	2
	ELETROENCEFALOGRAFO	2	2
	EQUIPAMENTOS POR METODOS OPTICOS		
	Equipamento:	Exist	Em Uso
	ENDOSCOPIO DIGESTIVO	2	2
	LAPAROSCOPIO/VÍDEO	1	1
	MICROSCOPIO CIRURGICO	1	1
	Resíduos/Rejeitos		
	Coleta Seletiva de Rejeito:		
	RESIDUOS BIOLOGICOS		
	RESIDUOS QUIMICOS		
	REJEITOS RADIOATIVOS		
	RESIDUOS COMUNS		

ESTABELECIMENTOS	EQUIPAMENTOS	QTDE	
HWA HOSPITAL WALDEMAR DE ALCÂNTARA	EQUIPAMENTOS DE DIAGNÓSTICO POR IMAGEM		
	Equipamento:	Exist	Em Uso
	RAIO X DE 100 A 500 MA	3	3
	ULTRASSOM CONVENCIONAL	1	1
	ULTRASSOM DOPPLER COLORIDO	1	1
	EQUIPAMENTOS DE INFRA-ESTRUTURA		
	Equipamento:	Exist	Em

ESTABELECIMENTOS	EQUIPAMENTOS	QTDE	
			Uso
	CONTROLE AMBIENTAL/AR-CONDICIONADO CENTRAL	2	2
	GRUPO GERADOR	1	1
	EQUIPAMENTOS PARA MANUTENCAO DA VIDA		
	Equipamento:	Exist	Em Uso
	BERÇO AQUECIDO	15	15
	BILIRRUBINOMETRO	1	1
	BOMBA DE INFUSAO	20	20
	BOMBA/BALAO INTRA-AORTICO	2	2
	DESFIBRILADOR	3	3
	INCUBADORA	19	19
	MARCAPASSO TEMPORARIO	2	2
	MONITOR DE ECG	32	32
	RESPIRADOR/VENTILADOR	31	31
	EQUIPAMENTOS POR METODOS GRAFICOS		
	Equipamento:	Exist	Em Uso
	ELETROCARDIOGRAFO	12	12
	EQUIPAMENTOS POR METODOS OPTICOS		
	Equipamento:	Exist	Em Uso
	ENDOSCOPIO DIGESTIVO	1	1
	Resíduos/Rejeitos		
	Coleta Seletiva de Rejeito:		
	RESIDUOS BIOLOGICOS		
	RESIDUOS QUIMICOS		

ESTABELECIMENTOS	EQUIPAMENTOS	QTDE	
IJF INSTITUTO DR. JOSÉ FROTA	EQUIPAMENTOS DE DIAGNÓSTICO POR IMAGEM		
	Equipamento:	Exist	Em Uso
	RAIO X COM FLUOROSCOPIA	1	1
	RAIO X DE 100 A 500 MA	9	9
	RAIO X DENTARIO	1	1
	TOMÓGRAFO COMPUTADORIZADO	2	2

ESTABELECIMENTOS	EQUIPAMENTOS	QTDE	
	ULTRASSOM DOPPLER COLORIDO	1	1
	ULTRASSOM ECOGRAFO	2	2
	EQUIPAMENTOS DE INFRA-ESTRUTURA		
	Equipamento:	Exist	Em Uso
	CONTROLE AMBIENTAL/AR-CONDICIONADO CENTRAL	3	3
	GRUPO GERADOR	3	3
	EQUIPAMENTOS DE ODONTOLOGIA		
	Equipamento:	Exist	Em Uso
	AMALGAMADOR	1	1
	CANETA DE ALTA ROTACAO	1	1
	CANETA DE BAIXA ROTACAO	1	1
	COMPRESSOR ODONTOLOGICO	1	1
	EQUIPO ODONTOLOGICO	1	1
	EQUIPAMENTOS PARA MANUTENCAO DA VIDA		
	Equipamento:	Exist	Em Uso
	BOMBA DE INFUSAO	159	159
	DESFIBRILADOR	20	20
	MARCAPASSO TEMPORARIO	2	2
	MONITOR DE ECG	102	102
	MONITOR DE PRESSAO INVASIVO	17	17
	MONITOR DE PRESSAO NAO-INVASIVO	8	8
	REANIMADOR PULMONAR/AMBU	246	246
	RESPIRADOR/VENTILADOR	39	39
	EQUIPAMENTOS POR METODOS GRAFICOS		
	Equipamento:	Exist	Em Uso
	ELETROCARDIOGRAFO	13	13
	ELETROENCEFALOGRAFO	1	1
	EQUIPAMENTOS POR METODOS OPTICOS		
	Equipamento:	Exist	Em Uso
	ENDOSCOPIO DAS VIAS RESPIRATORIAS	2	2

ESTABELECIMENTOS	EQUIPAMENTOS	QTDE	
	ENDOSCOPIO DIGESTIVO	3	3
	EQUIPAMENTOS PARA OPTOMETRIA	1	1
	LAPAROSCOPIO/VÍDEO	2	2
	MICROSCOPIO CIRURGICO	4	4
	OUTROS EQUIPAMENTOS		
	Equipamento:	Exist	Em Uso
	EQUIPAMENTO PARA HEMODIALISE	1	1
	Resíduos/Rejeitos		
	Coleta Seletiva de Rejeito:		
	RESIDUOS BIOLOGICOS		
	RESIDUOS QUIMICOS		
	REJEITOS RADIOATIVOS		
	RESIDUOS COMUNS		

ESTABELECIMENTOS	EQUIPAMENTOS	QTDE	
SANTA CASA DE MISERICÓRDIA DE FORTALEZA	EQUIPAMENTOS DE DIAGNÓSTICO POR IMAGEM		
	Equipamento:	Exist	Em Uso
	MAMOGRAFO COM COMANDO SIMPLES	1	0
	RAIO X DE 100 A 500 MA	3	3
	RAIO X DENTARIO	1	0
	RAIO X MAIS DE 500MA	2	2
	ULTRASSOM CONVENCIONAL	1	1
	ULTRASSOM DOPPLER COLORIDO	1	1
	ULTRASSOM ECOGRAFO	1	1
	EQUIPAMENTOS DE INFRA-ESTRUTURA		
	Equipamento:	Exist	Em Uso
	GRUPO GERADOR	1	1
	USINA DE OXIGENIO	1	1
	EQUIPAMENTOS DE ODONTOLOGIA		
	Equipamento:	Exist	Em Uso
	EQUIPO ODONTOLOGICO	2	2
	EQUIPAMENTOS PARA MANUTENCAO DA		

ESTABELECIMENTOS	EQUIPAMENTOS	QTDE	
	VIDA		
	Equipamento:	Exist	Em Uso
	BOMBA DE INFUSAO	26	26
	DESFIBRILADOR	3	3
	MONITOR DE ECG	11	11
	MONITOR DE PRESSAO NAO-INVASIVO	1	1
	REANIMADOR PULMONAR/AMBU	23	23
	RESPIRADOR/VENTILADOR	14	14
	EQUIPAMENTOS POR METODOS GRAFICOS		
	Equipamento:	Exist	Em Uso
	ELETROCARDIOGRAFO	3	3
	EQUIPAMENTOS POR METODOS OPTICOS		
	Equipamento:	Exist	Em Uso
	ENDOSCOPIO DAS VIAS RESPIRATORIAS	1	1
	ENDOSCOPIO DAS VIAS URINARIAS	1	1
	ENDOSCOPIO DIGESTIVO	1	1
	EQUIPAMENTOS PARA OPTOMETRIA	1	1
	LAPAROSCOPIO/VÍDEO	1	1
	MICROSCOPIO CIRURGICO	1	1
	OUTROS EQUIPAMENTOS		
	Equipamento:	Exist	Em Uso
	APARELHO DE DIATERMIA POR ULTRASSOM/ONDAS CURTAS	3	3
	APARELHO DE ELETROESTIMULACAO	3	3
	BOMBA DE INFUSAO DE HEMODERIVADOS	5	5
	EQUIPAMENTO PARA HEMODIALISE	19	19
	FORNO DE BIER	4	4
	Resíduos/Rejeitos		
	Coleta Seletiva de Rejeito:		
	RESIDUOS BIOLOGICOS		

ESTABELECIMENTOS	EQUIPAMENTOS	QTDE
	RESIDUOS QUIMICOS	
	RESIDUOS COMUNS	

ESTABELECIMENTOS	EQUIPAMENTOS		QTDE
HOSPITAL REGIONAL DA UNIMED	EQUIPAMENTOS DE DIAGNÓSTICO POR IMAGEM		
	Equipamento:	Exist	Em Uso
	RAIO X ATE 100 MA	2	2
	RAIO X COM FLUOROSCOPIA	3	3
	RAIO X DE 100 A 500 MA	3	3
	RAIO X PARA HEMODINAMICA	1	1
	TOMÓGRAFO COMPUTADORIZADO	1	1
	ULTRASSOM CONVENCIONAL	3	3
	ULTRASSOM DOPPLER COLORIDO	3	3
	ULTRASSOM ECOGRAFO	2	2
	EQUIPAMENTOS DE INFRA-ESTRUTURA		
	Equipamento:	Exist	Em Uso
	CONTROLE AMBIENTAL/AR-CONDICIONADO CENTRAL	31	22
	GRUPO GERADOR	2	2
	EQUIPAMENTOS PARA MANUTENCAO DA VIDA		
	Equipamento:	Exist	Em Uso
	BERÇO AQUECIDO	16	16
	BOMBA DE INFUSAO	296	296
	BOMBA/BALAO INTRA-AORTICO	1	1
	DEBITOMETRO	3	3
	DESFIBRILADOR	26	26
	EQUIPAMENTO DE FOTOTERAPIA	16	16
	INCUBADORA	15	15
	MARCAPASSO TEMPORARIO	6	6
	MONITOR DE ECG	107	107
	MONITOR DE PRESSAO INVASIVO	38	38
	MONITOR DE PRESSAO NAO-	107	107

ESTABELECIMENTOS	EQUIPAMENTOS	QTDE	
	INVASIVO		
	REANIMADOR PULMONAR/AMBU	135	135
	RESPIRADOR/VENTILADOR	67	67
	EQUIPAMENTOS POR METODOS GRAFICOS		
	Equipamento:	Exist	Em Uso
	ELETROCARDIOGRAFO	24	24
	EQUIPAMENTOS POR METODOS OPTICOS		
	Equipamento:	Exist	Em Uso
	ENDOSCOPIO DAS VIAS RESPIRATORIAS	1	1
	ENDOSCOPIO DAS VIAS URINARIAS	1	1
	ENDOSCOPIO DIGESTIVO	1	1
	LAPAROSCOPIO/VÍDEO	5	5
	MICROSCOPIO CIRURGICO	3	3
	OUTROS EQUIPAMENTOS		
	Equipamento:	Exist	Em Uso
	EQUIPAMENTO DE CIRCULACAO EXTRACORPOREA	2	2
	Resíduos/Rejeitos		
	Coleta Seletiva de Rejeito:		
	RESIDUOS BIOLOGICOS		
	RESIDUOS QUIMICOS		
	RESIDUOS COMUNS		

ESTABELECIMENTOS	EQUIPAMENTOS	QTDE	
SANTA CASA DE MISERICÓRDIA DE SOBRAL	EQUIPAMENTOS DE DIAGNÓSTICO POR IMAGEM		
	Equipamento:	Exist	Em Uso
	MAMOGRAFO COM COMANDO SIMPLES	1	1
	RAIO X ATE 100 MA	1	1
	RAIO X COM FLUOROSCOPIA	1	1
	RAIO X DE 100 A 500 MA	3	2
	RAIO X MAIS DE 500MA	2	1
	RAIO X PARA DENSITOMETRIA OSSEA	1	1

ESTABELECIMENTOS	EQUIPAMENTOS	QTDE	
	TOMÓGRAFO COMPUTADORIZADO	1	1
	ULTRASSOM CONVENCIONAL	1	1
	ULTRASSOM DOPPLER COLORIDO	1	1
	EQUIPAMENTOS DE INFRA-ESTRUTURA		
	Equipamento:	Exist	Em Uso
	CONTROLE AMBIENTAL/AR-CONDICIONADO CENTRAL	50	50
	GRUPO GERADOR	1	1
	EQUIPAMENTOS DE ODONTOLOGIA		
	Equipamento:	Exist	Em Uso
	AMALGAMADOR	1	1
	EQUIPO ODONTOLOGICO	4	4
	EQUIPAMENTOS PARA MANUTENCAO DA VIDA		
	Equipamento:	Exist	Em Uso
	BERÇO AQUECIDO	9	9
	BOMBA DE INFUSAO	45	40
	DESFIBRILADOR	8	8
	EQUIPAMENTO DE FOTOTERAPIA	12	12
	INCUBADORA	13	13
	MARCAPASSO TEMPORARIO	1	1
	MONITOR DE ECG	40	40
	MONITOR DE PRESSAO NAO-INVASIVO	6	6
	REANIMADOR PULMONAR/AMBU	41	41
	RESPIRADOR/VENTILADOR	24	24
	EQUIPAMENTOS POR METODOS GRAFICOS		
	Equipamento:	Exist	Em Uso
	ELETROCARDIOGRAFO	12	12
	ELETROENCEFALOGRAFO	2	2
	EQUIPAMENTOS POR METODOS OPTICOS		
	Equipamento:	Exist	Em Uso
	ENDOSCOPIO DAS VIAS	1	1

ESTABELECIMENTOS	EQUIPAMENTOS	QTDE	
	RESPIRATORIAS		
	ENDOSCOPIO DAS VIAS URINARIAS	1	1
	ENDOSCOPIO DIGESTIVO	4	3
	LAPAROSCOPIO/VÍDEO	2	2
	MICROSCOPIO CIRURGICO	4	3
	OUTROS EQUIPAMENTOS		
	Equipamento:	Exist	Em Uso
	APARELHO DE DIATERMIA POR ULTRASSOM/ONDAS CURTAS	5	5
	APARELHO DE ELETROESTIMULACAO	1	1
	EQUIPAMENTO PARA AUDIOMETRIA	2	2
	EQUIPAMENTO PARA HEMODIALISE	48	40
	FORNO DE BIER	7	7
	Resíduos/Rejeitos		
	Coleta Seletiva de Rejeito:		
	RESIDUOS BIOLOGICOS		
	RESIDUOS QUIMICOS		
	REJEITOS RADIOATIVOS		
	RESIDUOS COMUNS		

ESTABELECIMENTOS	EQUIPAMENTOS	QTDE	
HOSPITAL E MATERNIDADE SÃO VICENTE DE PAULO	EQUIPAMENTOS DE DIAGNÓSTICO POR IMAGEM		
	Equipamento:	Exist	Em Uso
	GAMA CAMARA	1	1
	MAMOGRAFO COM COMANDO SIMPLES	1	1
	MAMOGRAFO COM ESTEREOTAXIA	1	1
	RAIO X ATE 100 MA	1	1
	RAIO X COM FLUOROSCOPIA	2	2
	RAIO X DE 100 A 500 MA	1	1
	RAIO X MAIS DE 500MA	1	1
	RAIO X PARA DENSITOMETRIA OSSEA	1	1
	TOMÓGRAFO	1	1

ESTABELECIMENTOS	EQUIPAMENTOS	QTDE	
	COMPUTADORIZADO		
	ULTRASSOM DOPPLER COLORIDO	1	1
	ULTRASSOM ECOGRAFO	1	1
	EQUIPAMENTOS DE INFRA-ESTRUTURA		
	Equipamento:	Exist	Em Uso
	GRUPO GERADOR	1	1
	EQUIPAMENTOS DE ODONTOLOGIA		
	Equipamento:	Exist	Em Uso
	EQUIPO ODONTOLOGICO	3	3
	EQUIPAMENTOS PARA MANUTENCAO DA VIDA		
	Equipamento:	Exist	Em Uso
	BERÇO AQUECIDO	8	6
	BOMBA DE INFUSAO	24	24
	DESFIBRILADOR	5	3
	EQUIPAMENTO DE FOTOTERAPIA	3	1
	INCUBADORA	8	4
	MARCAPASSO TEMPORARIO	1	1
	MONITOR DE ECG	23	7
	MONITOR DE PRESSAO NAO-INVASIVO	19	15
	REANIMADOR PULMONAR/AMBU	1	1
	RESPIRADOR/VENTILADOR	13	7
	EQUIPAMENTOS POR METODOS GRAFICOS		
	Equipamento:	Exist	Em Uso
	ELETROCARDIOGRAFO	3	3
	ELETROENCEFALOGRAFO	1	1
	EQUIPAMENTOS POR METODOS OPTICOS		
	Equipamento:	Exist	Em Uso
	ENDOSCOPIO DAS VIAS RESPIRATORIAS	1	1
	ENDOSCOPIO DIGESTIVO	1	1
	LAPAROSCOPIO/VÍDEO	1	1
	MICROSCOPIO CIRURGICO	1	1

ESTABELECIMENTOS	EQUIPAMENTOS	QTDE	
	OUTROS EQUIPAMENTOS		
	Equipamento:	Exist	Em Uso
	APARELHO DE DIATERMIA POR ULTRASSOM/ONDAS CURTAS	1	1
	EQUIPAMENTO PARA AUDIOMETRIA	1	1
	FORNO DE BIER	2	2
	Resíduos/Rejeitos		
	Coleta Seletiva de Rejeito:		
	RESIDUOS BIOLOGICOS		
	RESIDUOS QUIMICOS		
	RESIDUOS COMUNS		

ESTABELECIMENTOS	EQUIPAMENTOS	QTDE	
HOSPITAL MONTE KLINIKUM	EQUIPAMENTOS DE DIAGNÓSTICO POR IMAGEM		
	Equipamento:	Exist	Em Uso
	MAMOGRAFO COM ESTEREOTAXIA	1	1
	RAIO X ATE 100 MA	1	1
	RAIO X DE 100 A 500 MA	1	1
	TOMÓGRAFO COMPUTADORIZADO	1	1
	ULTRASSOM DOPPLER COLORIDO	4	4
	EQUIPAMENTOS DE INFRA-ESTRUTURA		
	Equipamento:	Exist	Em Uso
	CONTROLE AMBIENTAL/AR-CONDICIONADO CENTRAL	1	1
	GRUPO GERADOR	3	3
	EQUIPAMENTOS PARA MANUTENCAO DA VIDA		
	Equipamento:	Exist	Em Uso
	BOMBA DE INFUSAO	98	98
	BOMBA/BALAO INTRA-AORTICO	1	1
	DESFIBRILADOR	15	15
	MARCAPASSO TEMPORARIO	3	3

ESTABELECIMENTOS	EQUIPAMENTOS	QTDE	
	MONITOR DE ECG	23	23
	MONITOR DE PRESSAO INVASIVO	8	8
	MONITOR DE PRESSAO NAO-INVASIVO	17	17
	REANIMADOR PULMONAR/AMBU	25	25
	RESPIRADOR/VENTILADOR	19	19
	EQUIPAMENTOS POR METODOS GRAFICOS		
	Equipamento:	Exist	Em Uso
	ELETROCARDIOGRAFO	10	10
	EQUIPAMENTOS POR METODOS OPTICOS		
	Equipamento:	Exist	Em Uso
	ENDOSCOPIO DAS VIAS RESPIRATORIAS	1	1
	ENDOSCOPIO DIGESTIVO	1	1
	LAPAROSCOPIO/VÍDEO	3	3
	MICROSCOPIO CIRURGICO	2	2
	OUTROS EQUIPAMENTOS		
	Equipamento:	Exist	Em Uso
	EQUIPAMENTO DE CIRCULACAO EXTRACORPOREA	3	3
	EQUIPAMENTO PARA HEMODIALISE	1	1
	Resíduos/Rejeitos		
	Coleta Seletiva de Rejeito:		
	RESIDUOS BIOLOGICOS		
	RESIDUOS QUIMICOS		
	REJEITOS RADIOATIVOS		
	RESIDUOS COMUNS		

Fonte: CNES/DATASUS/MS
Elaboração: Projeto CEIS/Fiocruz- CE

ANEXO VI: Programa BNDES de Apoio ao Desenvolvimento do Complexo Industrial da Saúde - BNDES Profarma

O BNDES Profarma objetiva financiar os investimentos de empresas sediadas no Brasil, inseridas no Complexo Industrial da Saúde, através dos subprogramas: BNDES Profarma - Produção, BNDES Profarma - Exportação, BNDES Profarma - Inovação, BNDES Profarma - Reestruturação e BNDES Profarma - Produtores Públicos.

Diretrizes Estratégicas

- Elevar a competitividade do complexo industrial da saúde.
- Contribuir para a redução da vulnerabilidade da Política Nacional de Saúde.
- Articular a Política de Desenvolvimento Produtivo - PDP com a Política Nacional de Saúde.

Objetivos Estratégicos

- Incentivar o aumento, de forma competitiva, da produção de equipamentos médicos, materiais, reagentes e dispositivos para diagnóstico, hemoderivados, imunobiológicos, intermediários químicos e extratos vegetais para fins terapêuticos, princípios ativos farmacêuticos e medicamentos para uso humano, bem como produtos correlatos inseridos no complexo industrial da saúde;
- Contribuir para a inserção internacional de empresas nacionais do complexo industrial da saúde;
- Contribuir para a formação e a consolidação de uma base exportadora no país;
- Induzir a pesquisa, o desenvolvimento e a produção local de equipamentos médicos, materiais, reagentes e dispositivos para diagnóstico, hemoderivados, imunobiológicos, intermediários químicos e extratos vegetais para fins terapêuticos, princípios ativos farmacêuticos e medicamentos para uso humano, bem como produtos correlatos inseridos no complexo industrial da saúde, de interesse estratégico para a Política Nacional de Saúde;
- Estimular a disseminação da atividade inovadora no complexo industrial da saúde;
- Contribuir para a melhoria da eficiência e eficácia de ação dos produtores públicos.

Objetivos Intermediários

- Apoiar os investimentos das empresas do Complexo Industrial da Saúde para a construção, expansão e modernização de capacidade produtiva, bem como para a elevação da eficácia de sua gestão e governança corporativa;
- Apoiar os investimentos das empresas do Complexo Industrial da Saúde para adequação às exigências do órgão regulatório nacional, ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária, bem como para adequação às exigências de órgãos regulatórios internacionais e da OMS - Organização Mundial da Saúde;
- Apoiar os investimentos necessários para a internacionalização de empresas nacionais do Complexo Industrial da Saúde, seja através de exportações, parcerias estratégicas ou de investimentos fixos no exterior;
- Apoiar atividades que contribuam para formação e consolidação de uma base exportadora no país;
- Apoiar de forma diferenciada projetos inovadores de empresas do Complexo Industrial da Saúde, em cooperação ou não com Instituições Científicas Tecnológicas, sejam relacionados a inovações radicais ou incrementais;

- Apoiar projetos que visem contribuir para a construção e consolidação da infraestrutura da inovação em saúde no País;
- Apoiar, participando do risco do empreendimento e/ou da empresa, projetos inovadores específicos de empresas nacionais do Complexo Industrial da Saúde, que reúnam características de significativo desafio tecnológico e caráter prioritário para a Política Nacional de Saúde.
- Apoiar projetos de produtores públicos de reagentes e dispositivos para diagnóstico, hemoderivados, imunobiológicos, intermediários químicos e extratos vegetais para fins terapêuticos, princípios ativos farmacêuticos e medicamentos para uso humano que visem inovações incrementais ou radicais, adequação às exigências de órgãos reguladores e a implantação de mecanismos de garantia da qualidade e de melhoria de sua governança e gestão, sempre em consonância com as prioridades do Ministério da Saúde.

Conceitos utilizados

No âmbito do BNDES Profarma serão adotados os seguintes conceitos:

- Atividades de pesquisa e desenvolvimento (P&D): Compreende o trabalho criativo realizado de forma sistemática com o objetivo de aumentar o estoque de conhecimentos e o uso desse estoque de conhecimentos para antever novas aplicações.
- Aquisição Externa de P&D: compreende as atividades descritas no item anterior, realizadas por outras organizações (empresas ou instituições científicas e tecnológicas) e adquiridas pela Empresa.
- Instituição Científica e Tecnológica (ICT): órgão ou entidade pública ou privada, sem fins lucrativos, que tenha por missão institucional, dentre outras, executar atividades de pesquisa básica ou aplicada de caráter científico ou tecnológico, compreendendo entidades de ensino e pesquisa, dentre outras.
- Inovação: implementação de produtos (bens ou serviços) ou processos tecnologicamente novos ou significativamente aprimorados no âmbito do mercado brasileiro.
- Inovação Incremental: produto ou processo existente cuja performance tenha sido significativamente melhorada no âmbito do mercado brasileiro.
- Inovação Radical: produto ou processo cujas características, atributos ou uso difiram significativamente, se comparado aos produtos e processos já existentes no mercado brasileiro. Tais inovações podem envolver tecnologias radicalmente novas ou podem se basear na combinação de tecnologias existentes para novos usos.
- Parceria Estratégica: iniciativas de produção e/ou comercialização entre empresas nacionais associadas entre si ou com empresa parceira estrangeira com vistas a promover as exportações de bens produzidos exclusivamente no Brasil.
- Produtos Inseridos no Complexo Industrial da Saúde: equipamentos médicos, materiais, reagentes e dispositivos para diagnóstico, hemoderivados, imunobiológicos, intermediários químicos e extratos vegetais para fins terapêuticos, princípios ativos farmacêuticos e medicamentos para uso humano.

Prazo de Vigência

31.07.2012