

UNIVERSIDADE ESTÁCIO DE SÁ

TONY DA SILVA FERREIRA

**INTEGRAÇÃO ENTRE A ATENÇÃO PRIMÁRIA E
SECUNDÁRIA EM SAÚDE EM DUQUE DE CAXIAS: UMA
ANÁLISE ESPACIAL**

Rio de Janeiro

2009

Livros Grátis

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

Milhares de livros grátis para download.

TONY DA SILVA FERREIRA

**Integração entre a atenção primária e secundária em saúde
em Duque de Caxias: uma análise espacial**

Dissertação apresentada à Universidade Estácio de Sá como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre em Saúde da Família.

Orientador Prof. Dr. Paulo Henrique de Almeida Rodrigues.

Rio de Janeiro

2009

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)

F383i Ferreira, Tony da Silva.
Integração entre atenção primária e secundária em
saúde em Duque de Caxias: uma análise espacial / Tony da
Silva Ferreira – Rio de Janeiro, 2009.

135 f.; 30 cm.

Dissertação (Mestrado em Saúde da Família) –
Universidade Estácio de Sá, 2009.

Bibliografia: f. 123-131

1. Saúde da Família. 2. Serviços de Saúde. 3. Atenção
Primária à Saúde. 4. Análise Espacial (Estatística).

I. Título

CDD 362.14

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE DA FAMÍLIA

A dissertação

INTEGRAÇÃO ENTRE A ATENÇÃO PRIMÁRIA E SECUNDÁRIA EM SAÚDE EM DUQUE DE CAXIAS: UMA ANÁLISE ESPACIAL

elaborada por

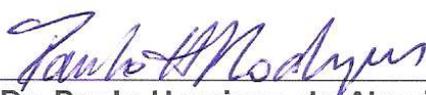
TONY DA SILVA FERREIRA

e aprovada por todos os membros da Banca Examinadora foi aceita pelo Curso de Mestrado Profissional em Saúde da Família como requisito parcial à obtenção do título de

MESTRE EM SAÚDE DA FAMÍLIA

Rio de Janeiro, 31 de agosto de 2009.

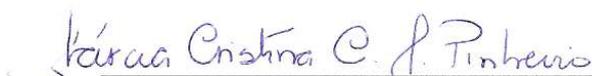
BANCA EXAMINADORA:



Prof. Dr. Paulo Henrique de Almeida Rodrigues
Presidente
Universidade Estácio de Sá



Prof. Dr. Carlos Gonçalves Serra
Universidade Estácio de Sá



Prof^a Dr^a Márcia Cristina Chagas Macedo Pinheiro
Caixa de Assistência dos Funcionários do Banco do Brasil

Dedico este trabalho aos meus pais, por nunca terem desistido de investir em meu crescimento ético, moral e intelectual. Aos meus filhos Johny e Jimmy pelo tempo precioso que me doaram e que jamais poderá ser compensado. À minha querida esposa Fabiana, pela compreensão e apoio, além de tudo mais que abdicou para que eu chegasse até aqui [chegamos juntos!]. À Professora Alaíde Ramos Amasonas por ter acreditado e, em tempos muito difíceis, 'apagado muitos incêndios' para que eu pudesse iniciar este percurso.

AGRADECIMENTOS

A todos os meus familiares, alguns bem próximos apesar da distância.

Aos companheiros, tanto da Coordenadoria de Atenção Básica de Duque de Caxias (Marcinha, por caminhar juntinho; ao hoje Coordenador, Jorge Nunes, pela colaboração que se faz possível após ter assumido; à Gilvânia, Alaíde, Júnior, Claudia, Bira e os demais e não menos importantes, pela retaguarda com muito trabalho), quanto do Hospital Municipal Francisco da Silva Telles – Rio (Dayse, Eduardo, Marise e muitos outros incentivadores).

Aos preciosos profissionais do NATO (Fabiana, Albânia, Ronaldo, Ana Cláudia, Márcio, Fábio, Leila, Angelicque, e alguns outros que não fazem mais parte do Núcleo), pelo apoio que não tem sido só técnico.

Às grandes amigas, Iramar e Valciléa, que apesar de ainda não se conhecerem, têm algo em comum: eu!

Ao meu orientador Prof. Dr. Paulo Henrique de Almeida Rodrigues, ao qual não tenho como expressar imensa gratidão por tamanha paciência e parceria.

Às palavras de incentivo e conforto dos Professores Carlos Serra e Haroldo Matos.

À Dr^a. Márcia Pinheiro, pelas dicas que contribuíram com a construção deste trabalho.

Aos parceiros do Mestrado (Turma 2007/01), discentes e docentes, pela contribuição e troca de experiências.

À querida Aline Luna, pelos incansáveis gestos e palavras de incentivo.

Ao Dr. Hésio Cordeiro pela sensibilidade e por efetivamente não me deixar desistir!

À Fundação CIDE e ao IBGE pela cessão das bases cartográficas para o início do estudo.

Os analfabetos do século 21 não serão aqueles que não conseguem ler e escrever, mas aqueles que não conseguem aprender, desaprender e reaprender.

Alvin Toffler

RESUMO

FERREIRA, T. S. **Integração entre a atenção primária e secundária em saúde em Duque de Caxias: uma análise espacial.** 2009. 135 f. Dissertação (Mestrado em Saúde da Família) – Universidade Estácio de Sá, Rio de Janeiro, 2009.

Este trabalho analisa a integração entre os níveis primário e secundário de atenção à saúde no município de Duque de Caxias, com foco na gestão da rede de ações e serviços do Sistema Único de Saúde (SUS). Tem como objetivo evidenciar distorções entre a necessidade de ações e serviços oriunda do Programa Saúde da Família e a oferta de serviços de atenção secundária e, para tal, traz análise da conformação da rede de saúde em relação ao território e à população, bem como, analisa espacialmente a compatibilidade entre a oferta de consultas especializadas em relação à necessidade da população do Município. A abordagem utilizada foi quali-quantitativa, delineada como estudo de caso, dispondo de suporte da pesquisa documental. Esta estratégia foi utilizada com propósitos exploratório e descritivo acerca dos fatos relacionados às seguintes unidades de análise: a rede de ações e serviços de saúde do SUS no Município, bem como os médicos especialistas e consultas médicas especializadas ofertadas na mesma rede. Os procedimentos contaram com análises descritiva e espacial, envolvendo respectivamente, organização da necessidade e da oferta de consultas especializadas, através de fontes secundárias de dados; e, a associação desses dados com diversos *software*, incluindo Sistemas de Informações Geográficas (SIG), ArcView[®], MapInfo[®] e AutoCad[®]. Foi realizado georreferenciamento de todas as unidades, em todos os níveis de atenção, e geoprocessamento da rede de saúde. Os parâmetros para cálculo da oferta de consultas basearam-se na Portaria GM/MS nº 1.101/2002 e, a partir dela, foram eleitas para o estudo as especialidades cuja oferta era de 2% ou mais do total de consultas especializadas (Cardiologia, Cirurgia-geral, Oftalmologia, Psiquiatria e Traumatologia-ortopedia). Para demonstrar a adequação do número de profissionais e consultas ofertados às necessidades, foram utilizados tabelas, gráficos e mapas temáticos; e para os fluxos de referência para as especialidades, foram utilizados mapas com “linhas de desejo”. Como resultado, foi evidenciada uma distribuição da oferta relativamente adequada para três das cinco especialidades selecionadas – Cardiologia, Cirurgia-geral e Traumatologia-ortopedia, no

entanto, com disparidades em sua distribuição espacial pelos distritos do Município, apresentadas por concentração em um distrito e carência nos demais; insuficiência expressiva na oferta de Oftalmologia e excedente na de Psiquiatria; bem como um grave problema de gestão da atenção secundária, no que diz respeito à distribuição da oferta de especialidades médicas. Também ficou evidenciado que o geoprocessamento e a utilização de SIG podem servir como poderosas ferramentas para auxiliar o planejamento e a tomada de decisão na gestão.

Palavras-chave: Programa Saúde da Família, Atenção secundária, Rede de saúde, Oferta de serviços de saúde, Parâmetros assistenciais, Geoprocessamento e Análise espacial.

ABSTRACT

This study analyses the integration between the primary and secondary health care in the city of Duque de Caxias, with a focus on network management actions and health services of the Sistema Único de Saúde – SUS (Brazilian Health System). Its objective is to evidence distortions between the need for action and the health services come from the Family Health Care Program and the provision of secondary care services and, for such, to bring analysis the network conformation of actions and health services in relation to the territory and the population, and analyzes the spatial compatibility between the provision of specialized consultations in relation to the needs of the population of the city. The approach used was qualitative and quantitative, was delineated as a case study, making use of support of the documentary research. This strategy was used for purposes exploratory and descriptive about the facts related to the following units of analysis: the network of actions and services of the *SUS* in the city, as well as medical specialists and offered specialized medical consultations on the same network. The procedures relied on descriptive and spatial analysis, involving respectively, the organization of the need and offers of specialized consultations, through secondary sources of data, and the association of data with different software, including Geographic Information Systems (GIS), ArcView[®], MapInfo[®] and AutoCad[®]. Georeferencing was performed of all units at all levels of care, and geoprocessing of the health network. The parameters for calculating the offer of consultations were based on Resolution 1.101/2002 by Brazilian Ministry of Health and, as it were elected to study the specialties whose offers was 2% or more of the total number of consultations with specialists (Cardiology, General Surgery, Ophthalmology, Psychiatry and Traumatology and Orthopedics). To demonstrate the adequate number of professionals and consultations offered in relation to the needs, we used tables, graphs and thematic maps, and to the reference flows for the specialty, we used maps with "desire lines". As result, there was evidence of distribution of offers adequate for three of the five selected specialties - Cardiology, General Surgery and Traumatology and Orthopedics, however, with differences in their spatial distribution by districts of the city, causing concentration in one district and shortages in others, significant failure in the provision of Ophthalmology and the surplus of Psychiatry, as

well as a serious problem of management of secondary care with regard to the distribution of the offers of medical specialties. It was also evidenced that the use of geoprocessing and GIS can serve as powerful tools to assist planning and decision making in management.

Keywords: Family Health Care Program, Secondary care, Health service network, Health care offerings, Health care parameters, Geoprocessing and Spatial analysis.

SIGLAS E ABREVIATURAS

ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária

CAPS – Centro de Atenção Psicossocial

CAPSIJ – Centro de Atenção Psicológica Infanto-Juvenil

CEAPD – Centro de Atenção ao Portador de Deficiência

CEATA – Centro de Atenção Total ao Adolescente

CEO – Centro de Especialidades Odontológicas

CIDE – Centro de Informações e Dados do Rio de Janeiro (Fundação)

CIPLAN – Comissão Interministerial de Planejamento e Coordenação dos Ministérios da Saúde e da Previdência Social

CMS – Centro Municipal de Saúde

CNES – Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde

CRAS - Centro de Referência da Assistência Social

DATASUS – Departamento de Informática do SUS

DGH – *District General Hospital* (Reino Unido)

DHA – *District Health Authority* (Canadá e Reino Unido)

DOTS - *Directly Observed Treatment, short-course*

ESB – Equipe de Saúde Bucal (PSF)

ESF – Equipe de Saúde da Família

FABOR – Fábrica de Borracha

FAPERJ – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

FHSAs – *Family Health Services Authorities* (Reino Unido)

GM – Gabinete do Ministro (MS)

GPS – *Global Positioning System*

HEAPN – Hospital Estadual Adão Pereira Nunes

HMDC – Hospital Municipal Duque de Caxias

HMIIS – Hospital Municipal Infantil Ismélia da Silveira

HMMRC – Hospital Municipal Moacyr Rodrigues do Carmo

HMMX – Hospital Municipal Maternidade de Xerém

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

INAMPS – Instituto Nacional Assistência Médica Previdência Social

IPP – Instituto Pereira Passos

MPAS – Ministério da Previdência e Assistência Social

MS – Ministério da Saúde

NATO – Núcleo de Apoio Técnico Operacional (PSF Duque de Caxias)

NHS – *National Health Service* (Reino Unido)

NOAS - Norma Operacional de Assistência à Saúde

NOB – Norma Operacional Básica

OPAS – Organização Panamericana de Saúde

PAM – Posto de Assistência Médica

PCT – *Primary Care Trusts* (Reino Unido)

PDR – Plano Diretor de Regionalização

PDU – Plano Diretor Urbanístico

PEC - Padrão de Exatidão Cartográfica

PESB – Programa Especial de Saúde da Baixada

PDBG – Programa de Despoluição da Baía de Guanabara

PGT – Pólos Gerador de Tráfego

PMS – Posto Médico Sanitário

PSF - Programa Saúde da Família

RDC - Resolução de Diretoria Colegiada

REDUC – Refinaria de Duque de Caxias

RHA – *Regional Health Authorities* (Canadá e Reino Unido)

UPA – Unidade de Pronto Atendimento

SAD - *South American Datum* (sistema geodésico regional para a América do Sul)

SAS – Secretaria de Atenção à Saúde (MS)

SIG – Sistema de Informação Geográfica

SILOS – Sistemas Locais de Saúde

SMS-DC – Secretaria Municipal de Saúde de Duque de Caxias

SUS - Sistema Único de Saúde

USF – Unidade de Saúde da Família

LISTA DE QUADROS E TABELAS

QUADRO 1: TIPO DE SISTEMA E ELEMENTOS DE GESTÃO DA REDE DE SERVIÇOS DE SAÚDE EM PAÍSES SELECIONADOS	47
QUADRO 2: PROVÍNCIAS E TERRITÓRIOS DO CANADÁ, EXISTÊNCIA DE RHA E ENTIDADES AFINS E PRINCIPAIS SERVIÇOS ADMINISTRADOS PELAS MESMAS	50
TABELA 1: NÚMERO DE RHA E ENTIDADES AFINS POR PROVÍNCIA E GRADIENTE DE POPULAÇÃO ATENDIDA POR RHA	51
TABELA 2: POPULAÇÃO E UNIDADES DA REDE SUS DE DUQUE DE CAXIAS, SEGUNDO OS DISTRITOS, 2008	90
TABELA 3: USF E ESF, POPULAÇÃO E FAMÍLIAS CADASTRADAS, POR DISTRITO, 2008	91
TABELA 4: DISTRIBUIÇÃO DO NÚMERO DE PROFISSIONAIS PELAS PRINCIPAIS ESPECIALIDADES (PORT. GM/MS Nº. 1.101/02), SEGUNDO OS DISTRITOS, 2008	91
TABELA 5: ÁREA, POPULAÇÃO TOTAL, DENSIDADE DEMOGRÁFICA, POPULAÇÃO CADASTRADA NOS DISTRITOS DE DUQUE DE CAXIAS, 2008.	94
TABELA 6: RELAÇÃO ENTRE NECESSIDADE E OFERTA DE CONSULTAS DE CARDIOLOGIA, SEGUNDO OS DISTRITOS, 2008.	97
TABELA 7: RELAÇÃO ENTRE NECESSIDADE E OFERTA DE CONSULTAS DE CIRURGIA GERAL, SEGUNDO OS DISTRITOS, 2008.	99
TABELA 8: RELAÇÃO ENTRE NECESSIDADE E OFERTA DE CONSULTAS DE OFTALMOLOGIA, SEGUNDO OS DISTRITOS, 2008.	101
TABELA 9: RELAÇÃO ENTRE NECESSIDADE E OFERTA DE CONSULTAS DE PSIQUIATRIA, SEGUNDO OS DISTRITOS, 2008.	103
TABELA 10: RELAÇÃO ENTRE NECESSIDADE E OFERTA DE CONSULTAS DE TRAUMATO-ORTOPEDIA, SEGUNDO OS DISTRITOS, 2008.	105
TABELA 11: DIFERENÇA PERCENTUAL ENTRE AS NECESSIDADES E A OFERTA DE SERVIÇOS AMBULATORIAIS ESPECIALIZADOS, SEGUNDO OS DISTRITOS, 2008.	107
PARÂMETROS MÍNIMO E MÁXIMO PARA CONSULTAS ESPECIALIZADAS, SEGUNDO PORTARIA GM/MS Nº. 1.101/02, DUQUE DE CAXIAS – POPULAÇÃO 2008 (864392 HAB.)	132

DIFERENÇA ENTRE A OFERTA DE ESPECIALISTAS E A NECESSIDADE, SEGUNDO PARÂMETROS DA PORTARIA GM/MS N.º 1.101/02, DUQUE DE CAXIAS, 2008. 133

NECESSIDADE DE CONSULTAS ESPECIALIZADAS E ESPECIALISTAS POR DISTRITOS DE DUQUE DE CAXIAS, 2008. 134

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1: RELAÇÃO ENTRE DEMANDA, NECESSIDADES E PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS NUM SISTEMA DE SAÚDE	36
FIGURA 2: DIAGRAMA DE DAWSON	45
FIGURA 3: MAPA SANITÁRIO DE ZARAGOZA, CAPITAL DE ARAGÃO	54
FIGURA 4: EVOLUÇÃO HISTÓRICA DA EMANCIPAÇÃO DE DUQUE DE CAXIAS	61
FIGURA 5: MUNICÍPIO DE DUQUE DE CAXIAS	65
FIGURA 6: DISTRITOS DE LONDRES	69
FIGURA 7: GRELHA (<i>GRID</i>) RETANGULAR COMPOSTO DE <i>PIXELS</i>	76
FIGURA 8: ESTRUTURA DE UMA MATRIZ	76
FIGURA 9: REPRESENTAÇÃO DA COMPOSIÇÃO DOS ELEMENTOS GRÁFICOS BÁSICOS DE UMA IMAGEM NUM SIG – PONTO, LINHA E ÁREA OU POLÍGONO	77
FIGURA 10: REPRESENTAÇÃO DO PROCESSAMENTO MATRICIAL DE IMAGENS	78
FIGURA 11: FORMATOS VETORIAIS BÁSICOS RECONHECIDOS POR UM SIG	79
FIGURA 12: CONJUNTO DE TEMAS SOBRE UMA MESMA REGIÃO ESPACIAL	80
FIGURA 13: EXEMPLO DE MAPAS COM ATRIBUTOS	81
FIGURA 14: EXEMPLO DE TOPOLOGIA ‘ARCO-NÓ’	82
FIGURA 15: EXEMPLOS DE REPRESENTAÇÃO DE GRADES REGULAR E TRIANGULAR	83
FIGURA 16: IMAGENS DE BANDAS DE SATÉLITE REPRESENTANDO O SENSORIAMENTO DE ELEMENTOS FÍSICOS	84
MAPA 1: DISTRIBUIÇÃO DAS UNIDADES DO SUS EM DUQUE DE CAXIAS, POR DISTRITO E BAIRRO, 2008	93
MAPA 2: DENSIDADE DEMOGRÁFICA ESTIMADA POR DISTRITO DE DUQUE DE CAXIAS, 2008.	95

MAPA 3: COBERTURA PROPORCIONAL DO PSF, POR DISTRITO, EM 2008.	96
MAPA 4: RELAÇÃO ENTRE NECESSIDADE E OFERTA DE CONSULTAS DE CARDIOLOGIA, SEGUNDO OS DISTRITOS, 2008.	98
MAPA 5: RELAÇÃO ENTRE NECESSIDADE E OFERTA DE CONSULTAS DE CIRURGIA GERAL, SEGUNDO OS DISTRITOS, 2008	100
MAPA 6: RELAÇÃO ENTRE NECESSIDADE E OFERTA DE CONSULTAS DE OFTALMOLOGIA, SEGUNDO OS DISTRITOS, 2008.	102
MAPA 7: RELAÇÃO ENTRE NECESSIDADE E OFERTA DE CONSULTAS DE PSIQUIATRIA, SEGUNDO OS DISTRITOS, 2008.	104
MAPA 8: RELAÇÃO ENTRE NECESSIDADE E OFERTA DE CONSULTAS DE TRAUMATO-ORTOPEDIA, SEGUNDO OS DISTRITOS, 2008.	106
MAPA 9: REPRESENTAÇÃO ESQUEMÁTICA DOS FLUXOS DE REFERÊNCIA DE CARDIOLOGIA DAS USF PARA AS USS, 2008.	109
MAPA 10: REPRESENTAÇÃO ESQUEMÁTICA DOS FLUXOS DE REFERÊNCIA DE CIRURGIA GERAL DAS USF PARA AS USS, 2008.	111
MAPA 11: REPRESENTAÇÃO ESQUEMÁTICA DOS FLUXOS DE REFERÊNCIA DE OFTALMOLOGIA DAS USF PARA AS USS, 2008.	113
MAPA 12: REPRESENTAÇÃO ESQUEMÁTICA DOS FLUXOS DE REFERÊNCIA DE PSIQUIATRIA DAS USF PARA AS USS, 2008.	115
MAPA 13: REPRESENTAÇÃO ESQUEMÁTICA DOS FLUXOS DE REFERÊNCIA DE PSIQUIATRIA INFANTIL DAS USF PARA AS USS, 2008.	117
MAPA 14: REPRESENTAÇÃO ESQUEMÁTICA DOS FLUXOS DE REFERÊNCIA DE TRAUMATO-ORTOPEDIA DAS USF PARA AS USS, 2008.	118

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	19
2. OBJETIVOS	24
2.1 Objetivo geral	24
2.2 Objetivos específicos	24
3. MÉTODOS E PROCEDIMENTOS	25
3.1 Abordagem	25
3.1.1 Estratégia / Delineamento	26
3.1.2 Propósito	26
3.2 Unidades de Análise	27
3.3 Universo	27
3.4 Procedimentos	27
4. REDES DE SAÚDE	42
4.1 Redes de saúde: a perspectiva de Bertrand Dawson	42
4.2 Elementos da gestão das redes de saúde	46
4.3 Experiências internacionais	49
4.4 A experiência brasileira	56
4.5 Situação de Duque de Caxias	59
4.6 Síntese das experiências	66
5. SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA	68
5.1 Análise espacial	68
5.2 Localização geográfica	71
5.3 Dados geográficos	72
5.4 Modelos de campos e objetos	74
5.5 Percepção do espaço através da representação computacional de dados geográficos	74

5.6 Formas Básicas de Representação dos Dados Geográficos	75
5.7 Classes Básicas numa Modelagem de Dados Espaciais	79
5.8 Representação Cartográfica	85
5.9 Sistemas de Informações Geográficas (SIG)	87
6. RESULTADOS	89
6.1 Análise descritiva da rede de saúde	89
6.2 Análise espacial da adequação entre as necessidades e a oferta de serviços ambulatoriais especializados	94
6.3 Análise espacial das referências ambulatoriais especializadas para os pacientes do PSF	108
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS	120
FONTES DE CONSULTA	123
Bibliografia	123
Fontes documentais	130
ANEXO A: TABELA DOS PARÂMETROS DA PORTARIA GM/Ms nº. 1.101/02 PARA CONSULTAS MÉDICAS ESPECIALIZADAS COM BASE NA POPULAÇÃO DE DUQUE DE CAXIAS, 2008.	132
ANEXO B: GRÁFICO DA NECESSIDADE DE ESPECIALISTAS, SEGUNDO PARÂMETROS DA PORTARIA GM/Ms nº. 1.101/02, DUQUE DE CAXIAS, 2008.	133
ANEXO C: TABELA DA NECESSIDADE DE CONSULTAS E ESPECIALISTAS, SEGUNDO PARÂMETROS DA PORTARIA GM/Ms nº. 1.101/02, DUQUE DE CAXIAS, 2008.	134
ANEXO D: MAPA DA DISTRIBUIÇÃO DE USF, USS E HOSPITAIS POR DISTRITOS DE DUQUE DE CAXIAS, 2008.	135

1. INTRODUÇÃO

Nesta dissertação busquei analisar a integração entre a Estratégia Saúde da Família (ESF) e o segundo nível de atenção na rede de ações e serviços de saúde que fazem parte do Sistema Único de Saúde (SUS) do Município de Duque de Caxias, Região Metropolitana do Rio de Janeiro.

Foi realizada no âmbito do Projeto “Avaliação da Estratégia DOTS no Programa Saúde da Família”, financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ), fazendo parte do seu segundo objetivo “Integração entre saúde da família e a rede SUS”. A elaboração da dissertação pôde contar, neste sentido, com recursos possibilitados pelo financiamento, que permitiram a utilização do software *ArcView*®, e a contratação de consultoria especializada em Sistemas de Informações Geográficas (SIG) da arquiteta Ludmila Souza Rodrigues e do engenheiro civil Cláudio de Almeida Magalhães, diretor da Kartor Consultoria e Informática. A análise das experiências internacionais contou com o apoio das alunas de graduação em Medicina da Universidade Estácio de Sá: Erica Coutinho Conti; Paula Villela da Costa Coutinho; e Tatiana Martins Benvenuto Louro Berbara, que integraram Projeto de Iniciação Científica relacionado com o projeto maior, acima mencionado.

Para melhor compreensão do objeto de estudo, **a gestão da rede de ações e serviços de saúde, com foco na integração entre a atenção primária e o nível secundário de atenção**, baseei-me em documentos nacionais e internacionais, incluindo a Lei Orgânica da Saúde brasileira, para discutir a existência de uma relação entre os níveis de atenção em saúde no Sistema Único de Saúde brasileiro.

Nesse sentido, ao apreciar o texto da Carta magna do País, a Constituição Federal de 1988 estabelece que: “as ações e serviços públicos de saúde integram uma rede regionalizada e hierarquizada e constituem um sistema único” (art. 198) e o mesmo artigo menciona a descentralização como uma das três diretrizes do SUS (art. 198, I), o “atendimento integral, com prioridade para as atividades preventivas, sem prejuízo dos serviços assistenciais” (artigo, 198, II), e a participação da comunidade.

Pode-se dizer que tais diretrizes estão em conformidade com o que se conhece por sistema “dawsoniano” de saúde, modelo proposto em 1920 por Bertrand Dawson, membro do Conselho Consultivo de Serviços Médicos e Afins do Reino Unido, e que propunha a organização territorializada e integrada dos serviços de saúde dos três níveis de atenção – primário, secundário e terciário – (RIBEIRO, et al, 2006, p. 3).

Da mesma forma, a Lei Orgânica da Saúde - Lei nº. 8.080/90, em seu artigo 7º, retoma esses temas, colocando-os entre os princípios do SUS, da seguinte forma:

II – integralidade de assistência, entendida como 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;

[...]

IX - descentralização político-administrativa, com direção única em cada esfera de governo:

- a) ênfase na descentralização dos serviços para os municípios;
- b) regionalização e hierarquização da rede de serviços de saúde;

Isso posto, pode-se dizer que para haver assistência integral, no que tange à oferta de serviços, é necessária uma articulação entre os três níveis de complexidade da atenção mencionados na proposta de Dawson. Desta forma, considero como principal ponto de articulação o fluxo de usuários entre os serviços, determinado pela oferta e demanda destes. Enquanto essa articulação não estiver bem definida, as questões do direito à saúde e assistência integral não estarão resolvidas no SUS.

A atenção primária no Brasil vem passando por um significativo processo de mudança desde que em 1994, surgiu o Programa Saúde da Família (PSF), inicialmente como proposta de reorientação da Atenção Básica, e, posteriormente, como uma das principais estratégias de reorganização do modelo de atenção à saúde, tal como é definido pelo Ministério da Saúde:

Seu desafio é o de ampliar suas fronteiras de atuação visando uma maior resolubilidade da atenção, onde a Saúde da Família é compreendida como a estratégia principal para mudança deste modelo, que deverá sempre se integrar a todo o contexto de reorganização do sistema de saúde (BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Atenção Básica, 2007).

O fato de trabalhar há mais de seis anos junto à Coordenação do PSF de Duque de Caxias e de testemunhar as dificuldades do processo de implantação do mesmo no Município é a principal motivação para a realização do projeto de pesquisa ora proposto. A experiência de gestão do PSF no Município vem mostrando que o fortalecimento do mesmo precisa estar apoiado pela reorganização da rede assistencial de saúde, principalmente no que diz respeito à solução para as grandes demandas de encaminhamento de pacientes para o nível secundário de atenção. Na rede municipal de saúde de Duque de Caxias verificam-se tanto entraves ao funcionamento do sistema de referência e contra-referência, quanto uma insuficiência da oferta de procedimentos especializados para as necessidades do PSF. Sua organização parece não seguir nenhum planejamento pautado na legislação, nem em estudo epidemiológico da realidade local, o que contribui para dificultar o acesso da população aos serviços especializados de saúde. Outro fator importante a ser observado é a má coordenação entre serviços, e do fluxo dos pacientes entre os mesmos, entendendo-se a coordenação, segundo Maximiano (1997), como parte das funções clássicas da Gestão.

Para se ter uma idéia, as antigas nomenclaturas dadas às unidades de saúde nos diversos contextos históricos permanecem e vão desde o antigo PAM (Posto de Assistência Médica), passando pelo PMS (Posto de Médico Sanitário), SPMS (Sub-Posto Municipal de Saúde), CMS (Centro Municipal de Saúde), CRAS (Centro de Referência da Assistência Social), até as USF (Unidades de Saúde da Família), isto dificulta a visibilidade da oferta de cada nível de atenção. Não houve mudanças tampouco na forma de atenção e oferta de serviços em muitas destas unidades. Ainda são encontrados diversos especialistas médicos, nas diferentes áreas atendendo diretamente a população como porta de entrada. Tal desenho organizativo – ou falta do mesmo – mostra que não há uma proposta organizada para a atenção secundária no Município. Tal constatação nos remete à indefinição do perfil do nível secundário de atenção no SUS, em geral, pois não existem regras quanto à grade de serviços, parâmetros assistenciais, regras de utilização para este nível de atenção.

Houve no Brasil, inclusive, na década de 80, uma proposta de orientação dos serviços, visando à expansão da rede de atenção à saúde nas unidades federadas,

proposta esta que gerou a Resolução da Comissão Interministerial de Planejamento e Coordenação e Planejamento - CIPLAN nº. 3, de 25 de março de 1981, dos Ministérios da Saúde e da Previdência e Assistência Social, para ser testada pelo período de um ano (BRASIL. Ministério da Saúde e Ministério da Previdência e Assistência Social, 1981).

Os critérios estabelecidos na Resolução CIPLAN nº. 3/1981 para o dimensionamento de necessidades de adequação da rede, fixação dos limites de complexidade dos níveis de atenção, estrutura do módulo de atenção, tipos de estabelecimentos, dimensionamento das necessidades de recursos humanos e materiais, articulação entre os estabelecimentos do módulo de atenção e a eleição de prioridades para expansão da rede, baseava-se prioritariamente em dados demográficos e tipologias de estabelecimentos de saúde pré-estabelecidas em função de programas fixos de prestação de serviços, sem levar em consideração os aspectos epidemiológicos, econômicos e culturais de cada localidade ou área de atendimento. Cabe ressaltar que esta proposta seguia a lógica do modelo hegemônico de atenção à saúde da época, onde a oferta gerava a demanda. Na tentativa de mudança dessa orientação, tal proposta, que parecia ser o primeiro ensaio brasileiro na organização da sua rede de atenção à saúde nos três níveis, foi substituída pelas atuais diretrizes do SUS, que coloca as informações epidemiológicas próprias de cada localidade como fator determinante no planejamento e programação dos serviços de saúde, no entanto não dispõe sobre dimensionamento das unidades ou pessoal, nem dá parâmetros a serem seguidos. A proposta agora passa a ser em função do perfil epidemiológico.

A Resolução citada, que antes era o instrumento norteador de estruturas físicas, foi substituída até chegar à atual Resolução de Diretoria Colegiada da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), RDC nº. 50, de 21 de fevereiro de 2002, que dispõe sobre o regulamento técnico para planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde, e os parâmetros para dimensionamento de necessidades passam a vigorar através da Portaria MS/GM nº. 1.101, de 12 de junho de 2002. Nessa trajetória, muitas definições se perderam, como as que caracterizavam as unidades de saúde e a população que deveria ser atendida por elas.

Com a publicação da Norma Operacional de Assistência à Saúde nº. 01, de 26 de janeiro de 2001 (NOAS 01/01), a pouca definição que se tinha sobre os níveis de atenção no sistema, foi, então intensificada, com a substituição do termo “nível de atenção” para “nível de complexidade da atenção”:

Considerando que um sistema de saúde equânime, integral, universal, resolutivo e de boa qualidade concebe a atenção básica como parte imprescindível de um conjunto de ações necessárias para o atendimento dos problemas de saúde da população, indissociável dos demais níveis de complexidade da atenção à saúde e indutora da reorganização do Sistema (BRASIL., Ministério da Saúde, 2000).

Considerando-se que um sistema de saúde amplo como o SUS, tem um grande número de unidades dos diferentes níveis de complexidade, custos muito elevados, uma demanda crescente e que ainda são muito grandes os problemas de acesso da população às suas ações e seus serviços, torna-se fundamental encontrar soluções para racionalizar a organização da oferta dos serviços. Nesse sentido, este trabalho pode levantar importantes questões.

A má organização da rede significa dificuldades de acesso para a população, pouca resolubilidade das ações e serviços e desperdício de recursos. Frente à importância da articulação entre os níveis de atenção e às dificuldades encontradas para sua efetivação na rede SUS, a pergunta que orienta este projeto pode ser apresentada da seguinte forma: a oferta de ações e serviços especializados, existente em Duque de Caxias, consegue suprir a necessidade da atenção básica, representada pela Estratégia Saúde da Família no Município?

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Evidenciar as distorções entre a necessidade de ações e serviços de saúde oriundas do Programa Saúde da Família e a oferta de serviços de atenção secundária na rede SUS de Duque de Caxias.

2.2 Objetivos específicos

São os seguintes os objetivos específicos desta pesquisa:

- Analisar a conformação da rede de ações e serviços de saúde em relação ao território e à população do Município;
- Analisar espacialmente a compatibilidade entre a oferta de consultas especializadas de caráter secundário, em relação às necessidades da população do Município.

3. MÉTODOS E PROCEDIMENTOS

Uma breve análise de experiências internacionais de organização de sistemas de saúde mostra que em diversos países estes são estruturados a partir de territórios de saúde – também chamados de áreas, Distritos ou regiões sanitárias – que compreendem populações entre 200 e 300 mil pessoas. Neles são oferecidos serviços dos três níveis de complexidade, havendo em geral hospitais gerais que servem de referência para os serviços especializados. Isto ocorre, por exemplo, no Canadá (NEW BRUNSWICK, 2002), na Espanha (ESPAÑA. Las Cortes Generales, 1986) e no Reino Unido (HEALTH, 1999). Vários países têm estabelecido autoridades regionais ou distritais de saúde, responsáveis pela administração do sistema e de suas unidades de saúde existentes nas áreas de sua responsabilidade.

No Brasil, as regras brasileiras enfatizam tanto a definição do volume de serviços (consultas, exames e equipamentos) em relação à população (BRASIL. Ministério da Saúde, 2002), quanto a definição dos serviços que devem ser oferecidos em cada nível de complexidade (BRASIL. Ministério da Saúde, 2001) em detrimento às definições a respeito da regionalização, não tendo ainda uma população de referência claramente definida; além disso, a gestão do sistema é municipal e não regional, o que traz algumas dificuldades para a organização da rede, principalmente em municípios muito grandes ou muito pequenos.

No intuito de fazer entender a lógica de organização da rede de ações e serviços de saúde do SUS em Duque de Caxias da qual falo neste estudo, utilizei-me dos métodos e procedimentos a seguir:

3.1 Abordagem

A abordagem proposta para este estudo partiu da integração entre metodologias qualitativa e quantitativa, que apesar de diferentes, não são excludentes, podendo-se

[...] assim trabalhar de forma complementar [ou integrada, grifo meu] com as duas metodologias, no sentido de que os resultados de uma questão, colocada a partir de princípios teórico-metodológicos quantitativos, suscitem novas questões que só possam ser colocadas dentro de princípios qualitativos, ou vice-versa. (VÍCTORA; KNAUTH; HASSEN, 2000, p. 40).

Assim é possível, por um lado, levantar particularidades dos aspectos numéricos de cada variável estudada, e, por outro, aprofundar-se nas relações entre elas e permitir generalizações conceituais.

3.1.1 Estratégia / Delineamento

Para alcance dos objetivos, as técnicas utilizadas no estudo basearam-se principalmente no estudo de caso. No entanto foi perfeitamente cabível o suporte da pesquisa documental.

Foi eleito o estudo de caso por ser “caracterizado pelo estudo profundo e exaustivo de um ou de poucos objetos, de maneira a permitir o seu conhecimento amplo e detalhado, tarefa praticamente impossível mediante os outros tipos de delineamento.” (IDEM, 2000, p. 72). Foi o mais apropriado para o que se pretendia porque “permite uma investigação para se preservar as características holísticas e significativas dos acontecimentos da vida real - tais como ciclos de vida individuais, processos organizacionais e administrativos, mudanças ocorridas em regiões urbanas [...]” (YIN, 2005, p. 20). Tobar e Yalour (2001, p.75) colocam que o estudo de caso se aplica a poucas unidades de análise o que favorece a profundidade com certo nível de detalhe. Segundo os autores, a riqueza da pesquisa está na profundidade e não em sua extensão.

3.1.2 Propósito

Apesar dos preconceitos citados por Yin (1981, p. 22) apud Gil (2007, p. 73) ao estudo de caso, utilizei a estratégia com propósitos de exploração e descrição de fatos relacionados às unidades de análise. As pesquisas exploratórias, segundo Gil (2008, p. 41-42), “têm como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema [...]” e as pesquisas descritivas, “[...] descrição das características de determinada população ou fenômeno ou, então, o estabelecimento de relações entre variáveis.” Ambos os propósitos são bem adequados à proposição do estudo.

3.2 Unidades de Análise

As unidades de análise que fizeram parte do estudo foram:

- Rede de Ações e Serviços de Saúde do SUS do Município de Duque de Caxias; e
- Médicos especialistas que oferecem serviços de consultas médicas especializadas no SUS de Duque de Caxias, nas especialidades constantes na Portaria GM/MS nº. 1.101/02.

3.3 Universo

Por se tratar de tema complexo e abrangente, que por sua vez envolve vários aspectos de uma mesma realidade, adotou-se como campo de trabalho o Município de Duque de Caxias, pertencente à Região Metropolitana I do Estado do Rio de Janeiro.

Os motivos de conveniência que favoreceram a opção pelo município de Duque de Caxias foram os seguintes: o fato de ser bem conhecido pelo pesquisador, pois faz parte da gestão do PSF há pouco mais de seis anos, a disponibilidade de acesso às instituições de saúde, facilidade de acesso a documentos oficiais, a proximidade com o local de residência e trabalho, aumento significativo na implantação de novas unidades básicas de saúde com ESF.

3.4 Procedimentos

Para análise descritiva da organização da necessidade e da oferta por serviços especializados, busquei dados em fontes secundárias, através de sistemas de informações disponíveis ao público pelo Ministério da Saúde, fontes documentais das unidades de análise com conteúdos de instrumentos municipais ordenadores da regionalização (PDR, Plano Municipal de Saúde), e, fontes documentais nacionais e internacionais existentes que continham parâmetros para consultas especializadas.

Para a análise espacial, foram associados aos achados da análise descritiva, bancos de dados através de *software* de bancos de dados (*Microsoft Access*® 2007,

Microsoft Excel® 2007) e *software* parte de Sistemas de Informações Geográficas (SIG) (*ArcMap*® v.9.3, *MapInfo*® v.8.5, *AutoCad*® 2008), os quais foram utilizados para elaborar mapas temáticos da oferta e da necessidade de consultas especializadas, bem como mapear os fluxos intra-municipais de usuários entre unidades de atenção primária e secundária de saúde. Também foram disponibilizadas bases de dados geográficos como bases cartográficas existentes e outras elaboradas a partir da necessidade do estudo.

Montagem da base cartográfica

A única base cartográfica digital disponível na Prefeitura Municipal de Duque de Caxias no momento da realização desta pesquisa foi desenvolvida com base no *software AutoCad*® (*Computer Aided Design*), e não era georreferenciada, foi necessário desenvolver uma base cartográfica adequada aos objetivos do trabalho e compatível com os *software* de SIG utilizados. Foram utilizados para o desenvolvimento do trabalho os *software: ArcView*®, versão 9.3, adquirido pelo Mestrado em Saúde da Família da Universidade Estácio de Sá, com recursos da FAPERJ; e o *MapInfo Professional*®, versão 8.5, desenvolvido pela empresa *MapInfo Co.*

Para desenvolver a base georreferenciada digital utilizada foi necessário solicitar, por meio de ofício da SMS à Fundação CIDE (Centro de Informações e Dados do Rio de Janeiro), da Secretaria de Estado de Planejamento e Coordenação Institucional do Governo do Estado do Rio de Janeiro a cessão da base do Programa de Despoluição da Baía de Guanabara (PDBG). Esta base, embora antiga (do início dos anos 1990) é a mais completa e confiável que se dispõe sobre a região, também foi feita em *AutoCad*, mas é georreferenciada, o que permitiu sua transferência para os *software* de SIG utilizados. O desenvolvimento da base requereu a seleção dos elementos da base original do PDBG, com apoio do *software MapInfo*®. Os principais elementos da base do PDBG selecionados foram:

- Lagos e lagoas perenes;
- Quadras;

- Rios e canais; e
- Vias (ferrovias, rodovias; ruas);

Sobre esta base coloquei os limites dos bairros e setores censitários, obtidos de mapeamento digital fornecido pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), também solicitado oficialmente por meio de ofício da SMS. Para representar os limites dos Distritos, foi necessário desenhá-los a partir dos *shapes*¹ dos setores censitários. Todos os *shapes* oriundos da base do PDBG e do IBGE tiveram de ser adequados ao sistema de projeção cartográfico utilizado neste trabalho – *South American Datum 1969 - SAD69*.

Como as unidades de saúde do município não eram georreferenciadas, foi necessário obter as coordenadas geográficas de cada uma, através de levantamento direto em campo, com base em GPS (*Global Positioning System*) *MIO*® modelo 520, adquirido por mim, especialmente para o trabalho. Foram incluídas na base todas as unidades, inclusive as estaduais existentes. Uma vez concluído o levantamento, introduzi as coordenadas das unidades sobre a base cartográfica.

Organização do banco de dados

Para permitir a análise espacial da rede de saúde de Duque de Caxias, foi criado um pequeno banco de dados no aplicativo da *Microsoft Excel*®, para posterior exportação da mesma para os *software* de SIG utilizados. O banco de dados contém os seguintes dados sobre as unidades:

- Unidades de Saúde da Família (USF):
 - ✓ Distrito onde está localizada;
 - ✓ Endereço;
 - ✓ Longitude;

¹ O formato *shapefile* utiliza um conjunto de não menos que três arquivos, os quais contêm informações geométricas, de índices e de tabelas de atributos. Por falta de esforços mais efetivos em termos de padronização de formatos, o *shapefile* acabou tornando-se um padrão pelo uso na área da informação geográfica, assim como o DXF é um padrão em CAD e o XLS é um padrão em planilhas.

- ✓ Latitude;
- ✓ População cadastrada por ESF existente na unidade;
- ✓ População total cadastradas por USF;
- ✓ Número de famílias cadastradas por ESF existente na unidade;
- ✓ Número total de famílias cadastradas por USF;
- ✓ Unidade de referência para consulta de Cardiologia por USF;
- ✓ Unidade de referência para consulta de Cardiologia Pediátrica;
- ✓ Unidade de referência para consulta de Cirurgia Geral;
- ✓ Unidade de referência para consulta de Cirurgia Pediátrica;
- ✓ Unidade de referência para consulta de Psiquiatria;
- ✓ Unidade de referência para consulta de Psiquiatria Infanto-juvenil;
- ✓ Unidade de referência para consulta de Oftalmologia;
- ✓ Unidade de referência para consulta de Traumatologia-Ortopedia;
- ✓ Unidade de referência para consulta de Traumatologia-Ortopedia Pediátrica;
- Unidades secundárias e hospitalares:
 - ✓ Distrito onde está localizada;
 - ✓ Endereço;
 - ✓ Longitude;
 - ✓ Latitude;
 - ✓ Número de profissionais existentes na unidade das seguintes especialidades:

- Alergologia;
- Angiologia;
- Cardiologia;
- Cirurgia-Geral;
- Cirurgia Pediátrica;
- Dermatologia;
- Endocrinologia;
- Gastroenterologia;
- Geriatria;
- Ginecologia;
- Hematologia;
- Infectologia;
- Nefrologia;
- Neurocirurgia;
- Neurologia;
- Oftalmologia;
- Oncologia;
- Otorrinolaringologia;
- Pneumologia;
- Proctologia;
- Psiquiatria;

- Radiologia;
- Reumatologia;
- Traumato-Ortopedia; e
- Urologia.

No caso dos hospitais, só se considerou como oferta de atenção secundária, as consultas ginecológicas ambulatoriais de média complexidade, que são referências para a rede municipal de saúde. Foram incluídos os ginecologistas do Hospital Estadual Adão Pereira Nunes, embora o hospital não conste como referência oficial para a rede municipal, porque tais serviços são utilizados efetivamente pela população local.

Análise da organização da rede

A literatura atual traz inúmeras discussões sobre o ideário filosófico da mudança de modelo assistencial entre abordagens tradicionais, pautadas principalmente na fragmentação do indivíduo e a abordagem pela estratégia saúde da família, buscando novas formas de se relacionar o indivíduo, família e comunidade, na tentativa de suprir integralmente suas necessidades. Certamente, traçar caminhos mais seguros para que alcancemos este objetivo sem ter que lidar com erros corriqueiros da má administração, é o que esperamos do nosso planejamento. Buscamos economia e organização.

Ao procurar solucionar um dos principais problemas a ser enfrentado pela gestão municipal, ofertar uma assistência integral e de qualidade, acabamos por seguir sempre, neste percurso, atalhos que, ao fim, sempre nos faz esbarrar com o outro problema, tanto nas tentativas pelos trabalhadores, técnicos da ponta, quanto pelos gestores dos sistemas, a organização dos processos de trabalho.

Franco e Magalhães Junior (2004, p.25) corroboram a idéia de que “a assistência à saúde, nos níveis de especialidades, apoio diagnóstico e terapêutico, média e alta complexidade, em geral são um ponto importante de estrangulamento dos serviços de saúde”. Discutem que para garantir a integralidade é necessário operar

mudanças na produção do cuidado, e que essas mudanças devem partir de todos os níveis de atenção da rede assistencial.

Ao tratar das mudanças a partir da atenção básica, atentam para o “*modus operandi*”² que vem implicando baixa resolubilidade pela atenção básica. Um dos fatores que contribuem para esse resultado é a desvalorização da prática clínica em detrimento à prática prescritiva e centrada na produção de procedimentos.

Não tão diferentemente, Duque de Caxias sofre ainda com essa prática hegemônica, no entanto, uma das tentativas para se organizar o cuidado a partir da atenção básica, foi a implementação de uma estratégia de regulação dos encaminhamentos que fizesse com que nossos trabalhadores, técnicos, centrassem seu olhar para as reais necessidades dos usuários e que fossem mais resolutivos no seu nível de atenção. Claramente as dificuldades são muitas, mas sabemos que tal estratégia não se firma na organização da regulação, mas também em árduo trabalho de desenvolvimento profissional para que possam estar mais seguros no diagnóstico e tratamento dos principais problemas de saúde que evoluem, capacitação, criação de protocolos e fluxos de encaminhamentos, apoio técnico e monitoramento.

Percebi com tal iniciativa que houve uma grande redução no quantitativo de encaminhamentos para consultas, exames e procedimentos, no entanto essa percepção ainda é bastante empírica, visto que há uma dificuldade muito grande ainda em se operar a mudança no monitoramento de todos esses aspectos. Concretamente, houve um avanço na regulação das consultas médicas especializadas e, é a partir daí que passo a analisar a situação entre necessidade e oferta.

A análise a partir deste ponto não aparece aleatoriamente, é um reflexo dos principais motivos de conversação entre os gerentes da atenção básica e secundária nas diversas reuniões que acontecem no Município para tratar das dificuldades de gestão. Parece não ser uma especificidade do Município, pois segundo Franco e Magalhães Junior (2004, p.28), isso advém do imaginário nos serviços de saúde, entre trabalhadores e usuários, que faz uma ilusória associação

entre qualidade na assistência e insumos, exames, medicamentos e consultas especializadas.

Trato de necessidade e não demanda, neste trabalho, pois, segundo lunes (1995), “a demanda por um bem ou serviço pode ser definida como a quantidade do bem ou serviço que as pessoas desejam consumir em um determinado período de tempo, dadas as suas restrições orçamentárias”. O autor relaciona à demanda tanto a noção de desejo, ou seja, baseia-se em uma estrutura de preferências na busca pelo máximo de satisfação ou felicidade; como a noção de presença de restrição orçamentária, fazendo com que as pessoas busquem maior utilidade para os recursos que têm, distribuindo-os entre produtos, serviços, lazer, poupança, etc. Logo, há uma combinação entre preferência por um bem ou serviço e os recursos disponíveis para a aquisição desse bem ou serviço.

Ao tratar de demanda em saúde, especificamente, o mesmo autor menciona um artigo de Arrow, (1993), que mostra que diversas particularidades diferem o setor saúde dos demais setores da economia, tais como: a) irregularidade e imprevisibilidade na demanda por serviços de saúde, pois não se sabe quando, nem com que frequência vai se necessitar de atenção médica; b) circunstâncias como a doença em que se encontra o consumidor podem afetar a demanda; c) o fato de usuário (consumidor) não poder se basear em experiências pode manter suas dúvidas e incertezas. A experiência própria ou de terceiros no contato com um produto pode levar ao desejo de consumi-lo. Para serviços de saúde, na maioria das vezes, não há essa certeza. Além dessas, outras características podem afetar tanto o lado da demanda, quanto o da oferta.

Já ao tratar da necessidade, lunes (1995) mostra um choque entre os conceitos de demanda com esse, referindo-se a Jeffers et al (1971, p. 46-47), que a define como:

"aquela quantidade de serviços médicos que a opinião médica acredita deva ser (ênfase nossa) consumida em um determinado período de tempo para que as pessoas possam permanecer ou ficar tão saudáveis quanto seja possível segundo o conhecimento médico existente".

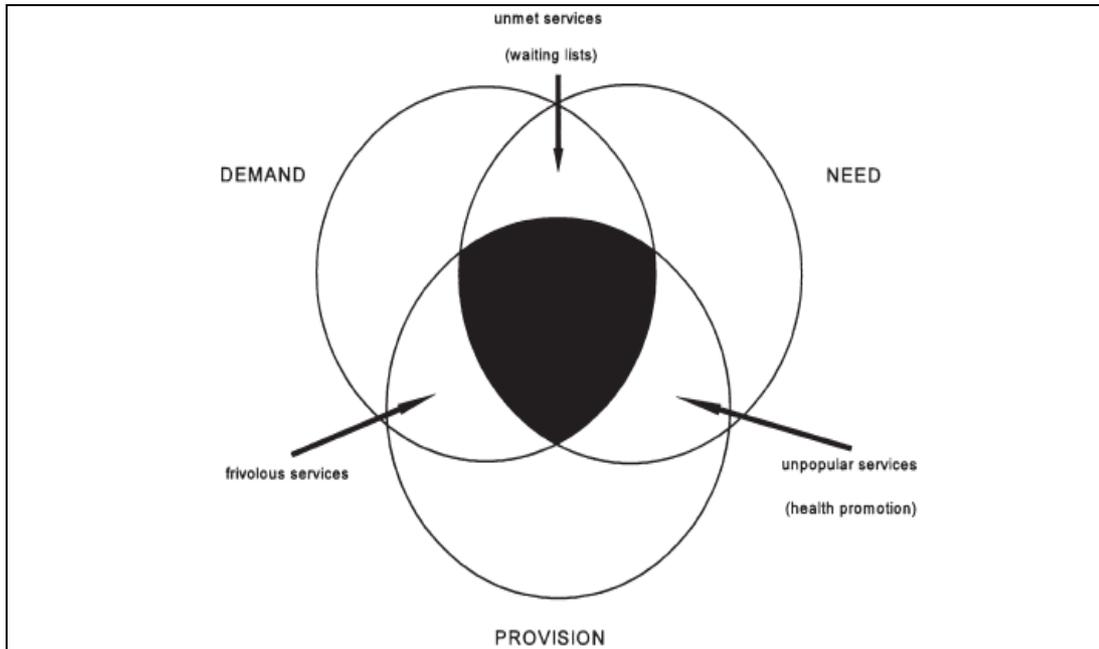
Para o mesmo autor, a definição de necessidade está ligada à opinião médica, apesar de ser relativa e não tratar de fato médico, mas também se baseia em

² Expressão em Latim que significa “modo de operação”.

critérios como: a) a existência de definição de 'boa saúde'; b) conhecimento das condições de saúde da população; e c) domínio de conhecimento sobre recursos para melhorar tais condições. Tal conceito leva a exigência de normas a serem atingidas, como, por exemplo, número de médicos por habitantes, número de consultas por habitante/ano, etc. Daí o cálculo da necessidade, a qual trato, basear-se nos parâmetros da Portaria GM/MS 1.101/02.

Para melhor orientar a relação descrita acima, Vissers (1998, p. 79), em seu artigo, fala sobre a diferença entre demanda e necessidade. Para ele, a gestão de cuidados estaria focada na máxima sobreposição entre demanda, oferta e necessidade de serviços. Também descreve a demanda pela perspectiva do que o paciente deseja, assim como a necessidade pela perspectiva da opinião do corpo de profissionais sobre o que é legitimamente necessário ao paciente. Nessa ótica, a oferta é percebida como a forma como os recursos são oferecidos e organizados pelo sistema de saúde. Segundo o autor, uma total sobreposição sobre os três entes, na prática, não é possível, mas seria o ideal, ou seja, o que o paciente quer, o que ele precisa e, o que lhe é ofertado.

Para ilustrar as diferenças entre demanda, necessidades e prestação de serviços, Vissers utiliza a seguinte figura:



Fonte: VISSERS, 1998, p. 80.

Figura 1: Relação entre demanda, necessidades e prestação de serviços num sistema de saúde

Entende-se que a diferença entre demanda, oferta e necessidade de serviços se dá pelo fenômeno da demanda induzida pela oferta, ou seja, demandas por serviços de saúde são fortemente influenciadas pela oferta de serviços. A partir desse entendimento, a figura acima mostra que quando há uma sobreposição entre o que o paciente quer (demanda) e o que é reconhecido, na opinião do corpo de profissionais, como legítimo (necessidade), mas os recursos disponíveis (oferta) são insuficientes para atender aquela demanda, há um aumento na lista de espera. De forma similar, se a demanda é pequena, pode acarretar oferta de serviços considerados como não necessários ou supérfluos, por exemplo, cirurgias plásticas. Já outros serviços ofertados são considerados como necessários, mas não são muito procurados pelos pacientes, tornando-se impopulares como, por exemplo, ações preventivas.

Certamente, neste estudo, não detenho subsídios suficientes para tratar da demanda por consultas especializadas. Parto da premissa de que um dos aspectos que melhor relaciona os dois níveis de atenção, hoje, no Município, é a necessidade

estimada de consultas especializadas para a população. Os exames e procedimentos, de certa forma, têm mecanismos reguladores próprios, cujo principal é o “teto” contratado. Ainda não se conseguiu regular o volume de solicitações no Município, nem verificar se as solicitações para os mesmos estão sendo feitas de forma adequada.

Parto então, para explicitar a relação necessidade e oferta de ações e serviços de saúde, tomando como base as referências para consultas médicas especializadas. Para tanto, foi realizado um levantamento das especialidades ofertadas por unidade de saúde, especificando o quantitativo de médicos em cada especialidade, no mês dezembro de 2009 e comparado aos parâmetros da Portaria GM/MS 1.101/02. Também foi realizado levantamento dos encaminhamentos das ESF para as consultas especialidades no Município, no período de setembro de 2007 a setembro de 2008, pela disponibilidade dos dados.

Pela estratégia de regulação dos encaminhamentos, todas as guias de referência são encaminhadas pelas ESF para as sedes dos Núcleos de Apoio Técnico Operacional (NATO)³, onde sofrem uma pré-avaliação. Nesse momento, as guias que estiverem com seu preenchimento correto e com solicitação coerente com o quadro descrito serão relacionadas em planilhas do Microsoft Office Excel[®] e enviadas à Secretaria Municipal de Saúde, setor de Controle e Avaliação, para nova avaliação, agendamento e protocolo. Daí, após agendamento, retornam para os NATO, que por sua vez as encaminham para as Equipes.

Foi realizado levantamento, no mês de janeiro de 2009, de todas as especialidades ofertadas pelas seis unidades mistas, ou seja, unidades com oferta de consultas básicas e especializadas, chamadas de Postos Médico Sanitários (PMS) ou pré-hospitalares fixos, e do número de profissionais médicos em cada especialidade. Esse levantamento deu origem a um quadro, no qual me baseei para elaborar planilha, em Microsoft Office Excel[®], de cálculo dos parâmetros constantes na Portaria GM/MS nº. 1.101/02. Esse levantamento refletiu a situação que se apresentava durante a gestão municipal anterior.

³ Cada NATO é composto por um médico, dois enfermeiros, um cirurgião dentista e um auxiliar administrativo, responsáveis pelo apoio técnico e administrativo às ESF. Distinguem-se, nos NATOS, as funções de apoiadores e não simplesmente supervisores.

A apresentação das informações acima dar-se-á através de quadros, tabelas, mapas e eventuais gráficos. Pensando não ser suficiente organizar as linhas de cuidado somente através da organização do fluxo de referência e contra-referência para garantir a consulta especializada e a continuidade deste cuidado, é preciso garantir as condições de acesso aos serviços. Como seria necessário considerar um conjunto muito amplo de dados e informações para a análise dos fluxos de referência e condições de acesso dos pacientes às unidades, que ultrapassariam o âmbito desta pesquisa, foi utilizado um procedimento para representar a origem e destino da população na rede de saúde chamado linhas de desejo, que segundo Faria et al (2004, p.1), “*apresentam de forma clara e objetiva as necessidades e expectativas de mobilidade da população de uma comunidade*”, sendo exposto no item seguinte que trata da análise espacial.

A nova Gestão Municipal da Saúde, motivados pela tendência internacional de priorização da atenção primária em saúde, vem buscando maior aproximação com as idéias de expansão do PSF, de forma mais planejada, tentando formular uma política de recursos humanos de valorização do profissional, além de mostrar-se sensível à problemática relacionada à infra-estrutura.

É nesse contexto, de preocupação com o planejamento antecipado à ação, que busco mostrar a distribuição espacial de nossas unidades de saúde através de mapas temáticos de distribuição da rede de ações e serviços de saúde, focando nas consultas médicas para melhor compreensão da relação que se pretende, além do fluxo intra-municipal de acesso às consultas especializadas, e da mancha urbana, tentando refletir a existência ou não de distribuição adequada de serviços de saúde por zoneamento, conforme comparação a tendências e experiências internacionais.

Foi realizada consulta de bibliografia e documentos legais sobre o tema, visando identificar parâmetros na experiência internacional e nacional e nos documentos legais (ex: NOAS; Pacto pela Saúde, Portaria GM/MS nº. 1.101/02, *Ley General de Sanidad* da Espanha, etc.).

Pouco foi encontrado acerca de parâmetros de utilização internacional, com relação aos procedimentos especializados, que servissem de comparação com os documentos utilizados no Brasil. Por esse motivo, optou-se por manter somente a

Portaria GM/MS nº. 1.101/02 como adequados para comparação da oferta de serviços.

A análise espacial da relação entre oferta e necessidades – calculada com base nos parâmetros da Portaria GM/MS nº.1.101/2002 – foi feita para cada um dos Distritos do Município. O item 2 da Portaria estabelece com parâmetros de cobertura assistencial ambulatorial para as consultas especializadas a proporção de 22% do total das consultas. Para proceder à análise foram selecionadas as especialidades que, segundo a Portaria, devem oferecer um número mais elevado de consultas (acima de 2% do total das consultas). São as seguintes as especialidades que estão neste caso, com os seus respectivos percentuais em relação ao total de consultas: Cardiologia (2%); Cirurgia-Geral (2,3%); Oftalmologia (2,8%); Psiquiatria (2,2%); e Traumatologia-ortopedia (2,9%). O procedimento adotado comparou a necessidade, calculada com base nos parâmetros acima, com a oferta existente na rede, apurada com base em levantamento realizado junto à SMS e junto ao Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES), da Secretaria de Atenção à Saúde (SAS), do Ministério da Saúde, disponibilizado no *site* do Departamento de Informática do SUS (DATASUS).

Ao tratar de Distritos, é importante mencionar, que sua escolha para apresentação dos dados partiu do fato de ser o território de maior agregação de informações do Município, apesar de formalmente existirem 40 bairros oficiais, constantes na organização do IBGE e, que, no entanto, não agrega informações para o planejamento local. A divisão por setores censitários do IBGE costuma subsidiar o planejamento de ações dos guardas de endemias, no combate a vetores, mas também parece ser subutilizado na gestão. Portanto, os Distritos foram eleitos como de melhor entendimento para regionalização do Município, sendo inclusive, rerepresentados como proposta para o Plano Diretor de Regionalização (PDR) e para o Plano Diretor Urbanístico (PDU) do Município.

Análise espacial das relações entre o PSF e o nível secundário

A análise espacial da relação entre o PSF e o nível secundário foi feita no nível dos Distritos porque, embora esta não seja uma regionalização adequada para o sistema de saúde, é a única regionalização atual, cuja escala permite uma análise

com base nos parâmetros legais existentes. Utilizei nesta análise os mesmos parâmetros da Portaria GM/MS nº. 1.101/02 para consultas especializadas, focando as seis especialidades para as quais os parâmetros são mais elevados.

Para levantamento dos dados espaciais como populacional, zoneamentos importantes e subsídios à elaboração dos mapas temáticos, foram utilizados softwares como Sistemas de Informações Geográficas ESRI – ArcView v. 9.3, MapInfo v. 8.5, AutoCad 2008 e Sistema de Recuperação de Informações Georreferenciadas v. 2.1 – Estatcart (IBGE); além de Bases de Informações por Setor Censitário do IBGE – RJ e SP, Bases Estatcart de Informações Municipais 2007, cartas topográficas PDBG esc. 1:10.000 e mapeamento de Duque de Caxias - GEROE III disponíveis no Centro de Informações e Dados do Rio de Janeiro (Fundação CIDE), além de outras adquiridas no, “armazém de dados” disponibilizado on-line pelo Instituto Municipal de Urbanismo Pereira Passos – IPP-Rio.

Análise esquemática das ‘linhas de desejo’ do nível secundário de atenção

Na área de engenharia é comum a utilização de estudos sobre os fluxos de origem e destino, ou ‘linhas de desejo’ dos usuários dos sistemas de transportes públicos. Esse tipo de método de pesquisa parece útil para a análise dos fluxos de referência entre as unidades de saúde da família (atenção primária) e as unidades de atenção secundária. Segundo Faria et al, “as linhas de desejos representam importantes relações entre os deslocamentos realizados e apresenta a situação real de comportamento de viagens no cotidiano de uma área em estudo” (2004, p.1).

Uma conceituação importante neste tipo de estudo é o de pólos geradores de tráfego (PGTs), como mostram Cavalcante, Arruda e Ratton Neto,

Os pólos geradores têm suscitado maior atenção por parte dos profissionais de planejamento urbano e de transportes desde o início dos anos 80. Em caráter conceitual, os PGT's podem ser entendidos como estabelecimentos que, em função do seu porte e das atividades que desenvolvem, geram grande quantidade de viagens, produzindo diversas alterações no tráfego local ou de passagem na via lindeira (2004, p. 2).

Neste sentido, pode-se considerar as unidades de atenção secundária e terciária como PGTs. Como foi impossível no âmbito deste trabalho levantar e geoprocessar o percurso das linhas de ônibus – principal meio de transporte público em Duque de Caxias – optei por inspirar-me no procedimento de investigação das ‘linhas de desejo’, para fazer uma análise esquemática dos fluxos dos pacientes entre as USF e as unidades secundárias de atenção.

Esta análise considerou as referências para os pacientes de cada USF para as principais especialidades – cardiologia, cirurgia geral, oftalmologia, psiquiatria e traumatologia-ortopedia. Para indicar as referências nos mapas foram programadas rotinas na ferramenta MapBasic© do software MapInfo©, o que permitiu plotar linhas de origem e destino retilíneas entre as unidades (ver item 5.3).

4. REDES DE SAÚDE

4.1 Redes de saúde: a perspectiva de Bertrand Dawson

A primeira iniciativa para organização da rede de serviços e ações de saúde deu-se após a Primeira Guerra Mundial, no Reino Unido. As maiores obrigações que a guerra impôs às dependências governamentais do Reino Unido indicaram enormes deficiências na organização do seu Governo. “Essa situação levou à criação de um Ministério de reconstrução *ad hoc*, que examinaria a organização de cada Departamento ou Ministério daquele país” (ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD, 1964).

Uma das principais recomendações do Informe, publicado em 1918, pelo Ministério da Reconstrução expressava que o primeiro princípio da boa administração exige que ao se empreender uma função especial, esta se dê por um só corpo diretivo para toda a comunidade que necessite do serviço, e não que se constituam diversos corpos diretivos para os diversos setores da comunidade. Esta recomendação motivou, entre outras mudanças no Governo, o estabelecimento do Ministério da Saúde, em 1919, do qual uma das primeiras medidas foi a designação de um Conselho Consultivo de Serviços Médicos e Afins (Idem, 1964).

O Conselho Consultivo de Serviços Médicos e Afins, cuja Presidência se fazia pelo Barão, e futuro Visconde, Lord Dawson de Penn, tinha como função formular recomendações para proporcionar serviços de saúde à população: O texto abaixo traz uma revisão do conteúdo do Informe Dawson sobre “El Futuro de los Servicios Medicos y Afines (1920)”.

Considerar y formular recomendaciones acerca del esquema o los esquemas necesarios para proporcionar en forma sistemática aquellos servicios médicos y afines que, a juicio del Consejo, deben estar a la disposición de los habitantes de una región dada (ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD, 1964).

Dawson já expunha em seu Informe que a disponibilidade geral dos serviços médicos só pode ser assegurada mediante uma organização nova e ampliada, distribuída em função das necessidades da comunidade. Isso traria menores custos

e maior eficiência aos serviços prestados. Falava também na combinação de esforços para dar conta dos problemas de saúde da população, cada vez mais complexos à medida que se sabe mais sobre eles. Podia observar que a razão entre custos e a disponibilidade de serviços à população era inversamente proporcional, à medida que se aumentam a complexidade e o custo dos serviços, menos se têm pessoas que possam pagar por eles. Juntamente a esse pensamento, a população passa, cada vez mais, a reconhecer que nem sempre sua residência oferece as melhores condições higiênicas para o tratamento de enfermidades graves. Vislumbrando-se a maior eficácia dos cuidados especiais, são exigidos mão-de-obra, equipamentos, medicamentos e exames complementares que, por sua vez, colaboram para o aumento do custo.

Para Dawson, as medicinas preventiva e curativa não deveriam estar separadas nem em princípios, nem em planos de serviços médicos. Para tanto seria imprescindível a figura do médico generalista, coordenando esses serviços voltados tanto para o indivíduo, quanto para a comunidade. O modelo de serviços de saúde da época, centrado em especialistas, privavam tanto os estudantes de medicina quanto outros médicos da experiência que precisavam. Desta forma, a base para muitos dos principais Sistemas Nacionais de Saúde surgia sob o pensamento de que os serviços devem estar acessíveis a todas as classes da comunidade, o que não quer dizer que sejam gratuitos, e devem conter todos os serviços médicos necessários à saúde da população.

O Informe Dawson traz as seguintes classificações para os serviços médicos e afins: os serviços domiciliares, aqueles que se distinguem dos serviços institucionais e, individuais, aqueles que se distinguem dos serviços públicos. Os Serviços Domiciliares (*Domiciliary Services*), preventivos e curativos contam com médico, dentista, farmacêutico, enfermeiro, parteira e enfermeira visitadora. Quanto à institucionalização desses serviços, fala em centro de saúde, onde se concentram os serviços médicos. Estes, por sua vez, podem ser primários ou secundários, com serviços mais simplificados e mais especializados respectivamente.

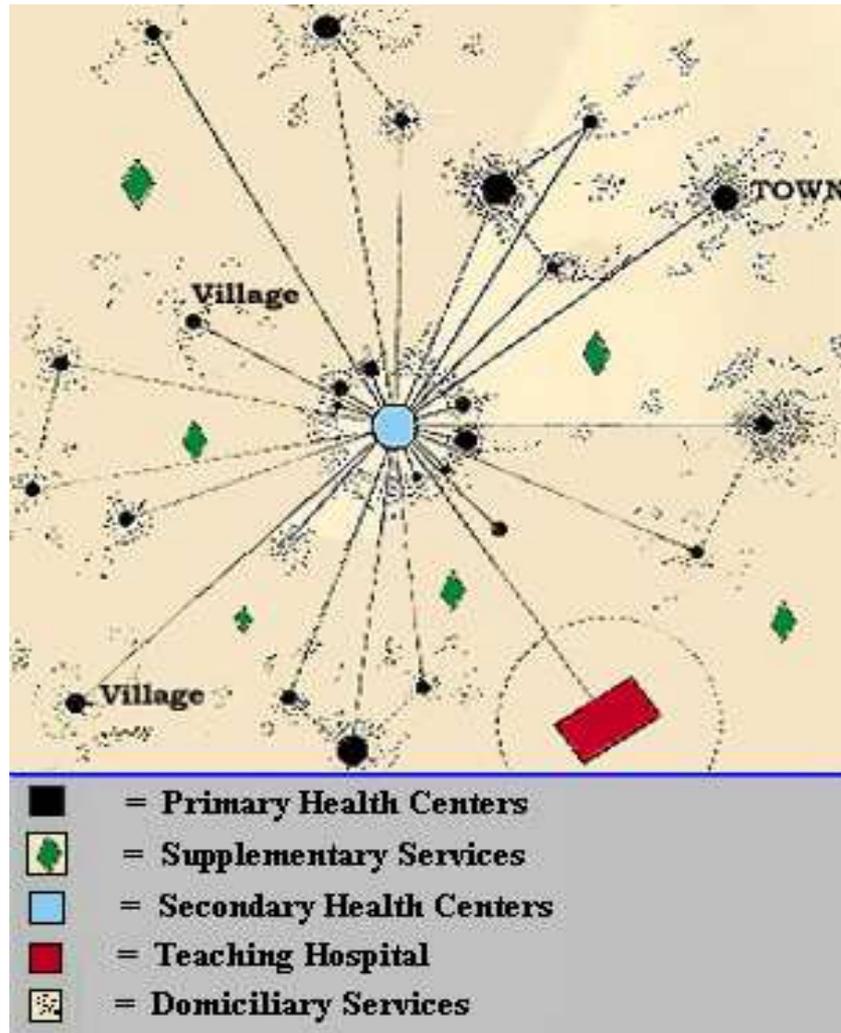
Os Centros Primários de Saúde (*Primary Health Centers*) poderão variar de tamanho e complexidade segundo as condições locais e segundo a sua localização

– no campo ou na cidade, mas o pessoal estará constituído, em sua maioria, por médicos do Distrito correspondente, mantendo os pacientes nos serviços dos médicos da região. Um grupo de Centros Primários de Saúde deve, por sua vez, ter como base um Centro Secundário de Saúde (*Secondary Health Centers*).

A partir dessa idéia já se faz a interligação entre os níveis de atenção. Os Centros Primários de Saúde segundo Dawson deverão remeter aos Centros Secundários de Saúde os casos mais difíceis e aqueles que requerem tratamento especial. Os Centros Secundários de Saúde necessitarão de equipe mais variada e de médicos mais especializados. Os pacientes deixarão de ser atendidos por seus próprios médicos e ficarão sob os cuidados do pessoal do Centro Secundário. Sugere que este Centro esteja localizado na cidade, visto que precisa estar bem equipado e ter um eficaz sistema de comunicação e, que sua escolha seja movida pela plena informação acerca dos serviços hospitalares e afins oferecidos na área, bem como na sua distribuição em relação à população e aos meios públicos de transporte.

Os Centros Secundários de Saúde também poderão variar de tamanho e complexidade de acordo com as circunstâncias. Devem estar vinculados a um Hospital de Ensino que conte com uma escola de medicina, que trará benefícios aos casos mais difíceis dos pacientes, dispondo de melhores técnicas e possibilitando intervenções até a última etapa.

Há necessidade também de se dispor de Serviços Complementares (*Supplementary Services*). Estes se relacionarão com os Centros Primários e Secundários de Saúde, atenderão a uma extensa região e necessitarão de pessoal especializado. Deverão estar equipados para atender a casos de tuberculose, enfermidades mentais, certas enfermidades infecciosas, e tratamento ortopédico, dentre outros. Pelo Diagrama de Dawson, abaixo, já se podia observar a importância dos Centros Secundários de Saúde como próximo nível de referência aos Centros Primários de Saúde.



Fonte: <http://www.med.virginia.edu/hs-library/historical/kerr-white/dawson.htm>

Figura 2: Diagrama de Dawson

Em seu Relatório, Dawson propõe funções específicas para cada membro que compõe o pessoal da saúde e sugere a conformação e os serviços a serem ofertados por cada uma destas instituições de saúde. Propõe ainda, a organização regionalizada e hierarquizada de serviços de saúde, por nível de complexidade e sob uma base geográfica definida. Hoje a regionalização constitui uma diretriz organizativa de alguns dos principais sistemas de saúde do mundo, como o do Canadá, Espanha e Inglaterra, alvos de comparações neste estudo.

4.2 Elementos da gestão das redes de saúde

Na América Latina, a Organização Panamericana de Saúde (OPAS) estimulou a formação de Sistemas Locais de Saúde (SILOS), para a organização regionalizada da atenção à saúde, defendendo que cada um tivesse sua própria administração. Esperava-se que tais políticas pudessem contribuir no seu impacto a médio prazo, com o fortalecimento das decisões no nível local, com a certeza de que haveria recursos que atendessem as condições e necessidades locais de saúde, conseqüentemente nos seus perfis epidemiológicos (NOVAES, 1990).

O estabelecimento de administrações próprias para as regiões de saúde, ou autoridades regionais de saúde é comum a várias experiências internacionais. Como mostram Rodrigues e Santos (2009), tais elementos são:

- Administrações regionais do sistema de saúde;
- Contratos de gestão entre os governos e as administrações e “entre estas e as unidades de saúde, tais contratos incluem atribuições claras e metas quantitativas e qualitativas de desempenho” (p. 60);
- Autonomia administrativa e financeira das unidades de saúde (idem);
- “Monitoramento e avaliação segundo indicadores de desempenho estabelecidos nos contratos de gestão” (idem); e
- “Capacidade de intervenção das agências nas unidades de saúde” (p. 60).

É interessante apresentar os elementos centrais de gestão das redes e regiões de saúde no quadro 1, a seguir, elaborado com base na mesma fonte: tais elementos correspondem, segundo os mesmos autores, com as recomendações das organizações internacionais de saúde, como os SILOS da OPAS e não estão presentes no SUS, no qual, como mostro adiante a administração regional do Sistema depende de mecanismos que não apresentam estabilidade institucional.

Quadro 1: Tipo de sistema e elementos de gestão da rede de serviços de saúde em países selecionados

País	Base territorial	Órgão regulador regional ou local	Instrumento de regulação com prestadores
Canadá	Região sanitária	Autoridade Sanitária Regional	Acordos de cooperação
Espanha	Área de saúde	Área de Gestão Sanitária ou Área de Gestão Clínica	Contrato-programa
França	Esquema Regional de Organização Sanitária	Agência Regional de Hospitalização	Acordos de cooperação técnica
Portugal	Região sanitária	Administração Regional de Saúde	Contrato-programa
Reino Unido	Região sanitária	Autoridade Sanitária	Contrato de gestão

Fonte: Rodrigues e Santos, 2009, p. 61.

As regiões de saúde são constituídas por territórios e populações definidas, para as quais há uma rede de serviços de saúde, administradas por uma administração regional, com autoridade sobre todas as unidades de prestação de serviços do sistema.

No nosso sistema, embora a Constituição Federal estabeleça que “as ações e serviços públicos de saúde integram uma rede regionalizada e hierarquizada” (Art. 198, caput), a Lei Orgânica da Saúde (Lei nº. 8.080/90), ao estabelecer entre seus princípios a “descentralização político-administrativa”, define a mesma por meio de dois elementos que não condizem com a realidade de muitos dos municípios brasileiros, como mostram as duas alíneas do inciso IX:

a) ênfase na descentralização dos serviços para os municípios;

b) regionalização e hierarquização da rede de serviços de saúde (Art. VII).

Como se pode ver, no Brasil, a legislação deu ênfase à municipalização para definir a autoridade sobre o sistema de saúde, em detrimento a experiências internacionais mais exitosas na organização de seus sistemas, propondo descentralização com

autoridade regional. O estabelecido nos dois dispositivos legais mencionados acima coloca em contradição a existência de redes regionais com a administração local do sistema. A falta de normativas para a regionalização à época é destacada por Guimarães e Giovanella (2004, p. 284) quando apontam para o surgimento de um grande número de municípios muito pequenos, notadamente nos anos 1990, alguns deles sem condições institucionais de viabilidade, onde, por exemplo, no ano de 2002, cerca de 70 % dos municípios brasileiros tinham população até 20 mil habitantes e cerca de 95 % deles, até 100 mil habitantes.

Um dos fatores que geraram esse fenômeno foi a descentralização política brasileira, inicialmente tido como federalismo municipal, pois atribuía aos espaços recém-organizados *status*, como entes federados, e recursos, que lhes eram repassados tanto pela esfera federal, quanto estadual. A expansão da municipalização teve um acelerador importante, a Norma Operacional Básica 01, de 1996 (NOB 01/96), que redefiniu as responsabilidades federais e estaduais, dando pleno exercício do poder municipal para gestão da atenção à saúde. Para Pestana e Mendes (2004, p. 16), a gestão do sistema de serviços de saúde, no âmbito local, agora sob responsabilidade maior dos municípios passa a ser configurado como “municipalização autárquica”. A partir desse novo paradigma, municípios expandem a assistência à saúde sem nenhuma articulação regional, pulverizando recursos e gerando brutais ineficiências, especialmente a fragmentação e a baixa qualidade dos serviços e da gestão dos sistemas, como citam os mesmos autores.

Nesse contexto, o mecanismo concedido para tentar corrigir tais disparidades, de forma a garantir o direito constitucional pela saúde, foi criar o dispositivo que se encontra para que toda vez que o porte dos municípios não justificar a existência de uma rede completa de serviços com os três níveis de atenção ou complexidade, seja necessário atender ao que dispõe o Artigo 10 da Lei 8.080/90:

Os municípios poderão constituir consórcios para desenvolver em conjunto as ações e os serviços de saúde que lhes correspondam.

Os consórcios são, no entanto, associações voluntárias e dependem de um bom entendimento político entre as partes, ou os municípios que os compõem para assegurarem regras e condições estáveis para a administração de uma rede de

saúde compartilhada entre eles. Encontra-se na literatura alguns exemplos de consórcios. A regulação de serviços especializados de saúde tem sido realizada de forma crescente através dessas associações, pois

[...] a formação de associações intermunicipais tornou-se comum na gestão municipal em saúde. Estas parcerias tem se constituído em alternativas para os municípios, especialmente os de pequeno porte, para enfrentar problemas crônicos na distribuição de serviços especializados. (RIBEIRO; COSTA; 2000, p. 185).

Segundo os mesmos autores (2000, p. 175), de modo geral, os consórcios visam ampliar a oferta tanto de especialistas médicos quanto de serviços de maior densidade tecnológica.

4.3 Experiências internacionais

Para analisar em mais detalhe o funcionamento da organização de redes de ações e serviços de saúde em outros países, foram escolhidos Canadá, Espanha e o Reino Unido por terem sistemas públicos e universais de saúde, como o SUS, e pela facilidade da língua. Dois desses países têm sistemas mais antigos que o SUS, o sistema canadense foi criado nos anos 60 (ARMSTRONG et al, 1994) e o do Inglaterra (RIVETT, 1998) nos anos 40, enquanto o Sistema Nacional de Saúde Espanhol é contemporâneo ao SUS, tendo sido criado nos anos 80 (ESPANHA, 1986).

Como se vê, a descentralização dos sistemas de saúde em alguns países tendeu à regionalização baseada em parâmetros populacionais, mostrando uma forma de organização político-administrativamente diferenciada da que vivenciamos, com especial atenção para nossa municipalização. No Brasil, a regionalização tomou outros rumos como se verá a seguir. Ao longo do desenvolvimento da pesquisa, pretendo desenvolver mais o estudo das formas de organização das redes de saúde, com base nas experiências internacionais dos três países selecionados.

Canadá

No Canadá, legislação específica das províncias criou regiões de saúde, dirigidas por autoridades regionais ou distritais de saúde (*Regional or District Health Authorities* - RHA e DHA, respectivamente) que gerenciam todas as unidades de

saúde localizadas em seu território de atuação, a exemplo do que acontece na Província de New Brunswick (NEW BRUNSWICK, 2002). As RHA ou DHA são responsáveis por: determinar as necessidades de saúde; planejamento; organização; administração; financiamento; acompanhamento; e controle dos serviços de saúde nas suas regiões. Seus planos e orçamentos devem ser submetidos e aprovados pelo Ministro de Saúde da província. As RHA estabelecem acordos de operação com as organizações prestadoras de serviços de saúde.

Segundo publicação da Ontario Hospital Association, “In the past 10 years, every province in Canada with the exception of Ontario has devolved the delivery of health care from a provincial to a regional system” (OHA, 2002, p. 1). A mesma fonte registra ainda, que, “Nine Canadian provinces and one territory have regional health structures although services vary from one jurisdiction to another [...]. The health care systems of Ontario, Yukon, and Nunavut are administered and funded centrally” (idem, p. 13). A maior parte das regiões de saúde são administradas por RHA . A configuração do sistema de saúde canadense por província e território é resumida no Quadro 2 e na Tabela 1, a seguir.

Quadro 2: Províncias e territórios do Canadá, existência de RHA e entidades afins e principais serviços administrados pelas mesmas

Províncias e Territórios	Existência de RHA e entidades afins	Principais serviços administrados pelas RHA						
		Hospitais	Cuid. de longa perman.	Intern. Domiciliar	Saúde Pública	Saúde Mental	Reabilitação	Laboratórios
Colúmbia Britânica	X	X	X	X	X	X	X	X
Alberta	X	X	X	X	X		X	X
Saskatchewan	X	X	X	X	X	X	X	
Manitoba	X	X	X	X	X		X	X
Ontario		X	X	X	X	X	X	X
Quebec	X	X	X	X	X	X	X	X
Nova Escócia	X	X			X	X	X	X
Nova Brunswick	X	X		X				X
Ilha do Príncipe Eduardo	X	X	X	X	X	X	X	
Terra Nova	X	X	X	X	X	X	X	
Yukon		X	X	X	X	X	X	X
Territórios do Noroeste	X	X	X	X	X		X	X
Nunavut		X	X	X	X	X	X	X

Fonte: OHA, 2002, p. 13.

Pode-se ver que na quase totalidade das províncias e territórios canadenses há RHA, que administram quase todos os tipos de serviços de atenção à saúde. Não há, contudo, uma uniformidade no que diz respeito à escala populacional das regiões de saúde dos entes federados canadenses, como se pode ver nos dados da tabela 1, a seguir.

Tabela 1: número de RHA e entidades afins por província e gradiente de população atendida por RHA

Províncias e Territórios	Número de RHA	Gradiente de popul. por RHA	
		Mín.	Máx.
Colúmbia Britânica	5	320.000	1.300.000
Alberta	17	20.000	900.000
Saskatchewan	12	30.000	50.000
Manitoba	12	7.000	650.000
Ontario	-	-	-
Quebec *	18	média de 411.000	
Nova Escócia **	9	34.000	384.000
Nova Brunswick	8	média de 95.000	
Ilha do Príncipe Eduardo	5	média de 143.000	
Terra Nova ***	12	média de 143.000	
Yukon	-	-	-
Territórios do Noroeste *	9	386	17.897
Nunavut	-	-	-

Fonte: OHA, 2002, p. 15 a 22.

* Health and Social Services Boards;

** DHA – District Health Authorities

*** 6 Inst. Health Boards; 4 Community Health Boards;

2 Regional Integrated Boards.

Das nove províncias que organizam seus serviços de saúde por meio de RHAs ou entidades semelhantes, quatro delas apresentam regiões de saúde com agregados populacionais aparentemente uniformes, apresentados como médias de população (Quebec, Nova Brunswick, Ilha do Príncipe Eduardo e Terra Nova), nas demais há uma grande variação, entre um mínimo de 386 e um máximo de 1,3 milhões de pessoas. Em resumo, pode-se dizer que há forte homogeneidade em relação à forma de gestão dos sistemas de saúde provinciais e territoriais, mas o mesmo não ocorre em relação à escala populacional das regiões de saúde.

Espanha

Na Espanha, as Comunidades Autônomas (CCAA) – regiões que correspondem a grosso modo a estados ou províncias – devem delimitar e constituir ‘áreas de saúde’ (*áreas de salud*):

Los poderes públicos procederán, mediante el correspondiente desarrollo normativo, a la aplicación de la facultad de elección de médico en la atención primaria del área de salud. En los núcleos de población de más de 250.000 habitantes se podrá elegir en el conjunto de la ciudad (ESPAÑA, 1986, Ley General de Sanidad, artículo catorce).

A integração entre os níveis de complexidade deve se dar no interior de cada área de saúde, como fica claro no seguinte dispositivo:

Una vez superadas las posibilidades de diagnóstico y tratamiento de la atención primaria, los usuarios del Sistema Nacional de Salud tienen derecho, en el marco de su área de salud, a ser atendidos en los servicios especializados hospitalarios (idem, artículo quince, 1).

Os órgãos de direção das áreas de saúde são responsáveis pela gestão de todas as ações, programas e serviços de saúde no seu território:

Las áreas de salud son las estructuras fundamentales del sistema sanitario, responsabilizadas de la gestión unitaria de los centros y establecimientos del servicio de salud de la Comunidad Autónoma en su demarcación territorial y de las prestaciones sanitarias y programas sanitarios a desarrollar por ellos (idem, Artículo Cincuenta y seis ,2).

Tais órgãos de direção contam com representação dos governos locais:

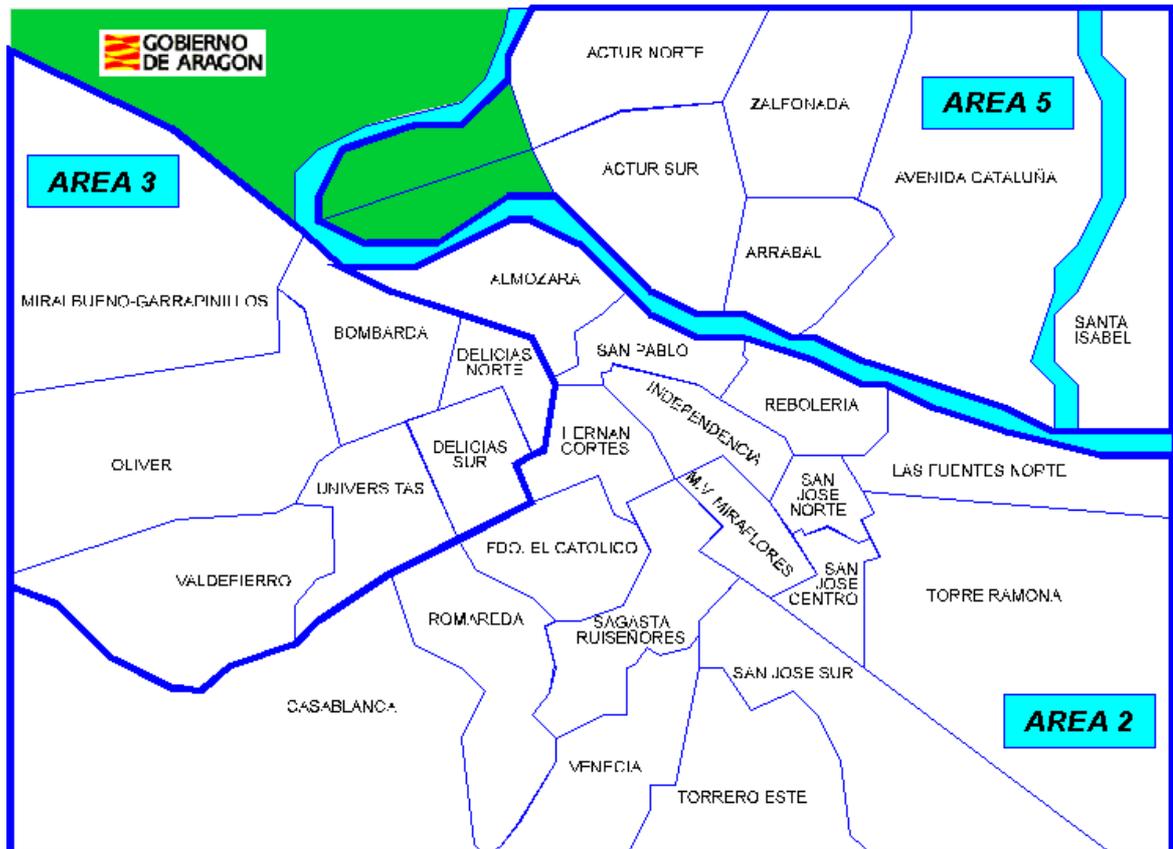
Las áreas de salud serán dirigidas por un órgano propio, donde deberán participar las Corporaciones Locales en ellas situadas con una representación no inferior al 40%, dentro de las directrices y programas generales sanitarios establecidos por la Comunidad Autónoma (idem, Artículo Cincuenta y seis , 3).

Diferentemente do Brasil, portanto, os governos locais (*Corporaciones Locales*) participam da gestão dos órgãos de direção das áreas de saúde, mas não são os responsáveis diretos pelas mesmas. Cada área de saúde compreende populações de uma mesma escala populacional:

Como regla general, y sin perjuicio de las excepciones a que hubiera lugar, atendidos los factores expresados en el apartado anterior, el área de salud extenderá su acción a una población no inferior a 200.000 habitantes ni superior a 250.000 (idem, Artículo Cincuenta y seis ,5).

Dentro dessas áreas funcionam zonas básicas de saúde (*zonas básicas de salud*), para a organização da atenção primária, desenvolvida através dos centros de atenção primária (idem, *Artículo Sesenta y dos*, 1). Em algumas CCAA, como é o caso de Aragão, por exemplo, as zonas de saúde para a organização da atenção primária tem população de até 25 mil pessoas. A figura, abaixo, apresenta a

configuração das áreas e zonas de saúde da cidade de Zaragoza, capital de Aragão.



Fonte: Servicio Aragonés de Salud, Dirección de Atención Primaria, Planificación y Promoción de la Salud (<http://www.aragob.es/san/dap/primaria.htm>).

Figura 3: Mapa sanitário de Zaragoza, capital de Aragão

Entre os elementos da figura acima chamo a atenção para: a) cada área de saúde conter os serviços de atenção primária (nas zonas de saúde, com população de cerca de 25 mil pessoas) e os serviços de atenção especializada; b) os órgãos de direção de cada área comandarem todas as unidades em sua jurisdição e não se reportarem ao governo local da capital, mas à autoridade sanitária da Comunidade Autónoma de Aragão.

Reino Unido

No Reino Unido, o Sistema Nacional de Saúde ou *National Health Service* (NHS) se organiza por meio de *Regional Health Authorities* (RHA) – há oito no total - e *District*

Health Authorities (DHA), responsáveis pelos serviços hospitalares prestados por Hospitais Gerais de Distrito e serviços de atenção primária desenvolvidos por clínicos gerais (*General Practitioner – GP*). O texto abaixo, do *European Observatory on Health Care Systems* (EOHCS), resume bem a estrutura administrativa do sistema e suas configurações regionais e populacionais:

Em 1991, havia quase 200 DHAs responsáveis por um número médio de 250 mil pessoas, embora o tamanho real das populações sob seu cuidado variasse entre 100 mil e 800 mil pessoas. Cada DHA era responsável para garantir as necessidades de atenção à saúde das pessoas de seu Distrito, contanto com orçamentos calculados com base no tamanho da população e organizando uma gama de prestadores de serviços para atender àquelas necessidades. Cada DHA tem um departamento de saúde pública encarregado de levantar e avaliar as necessidades de saúde da população. Um sistema de contratos formaliza as relações entre compradores e prestadores de serviços (HEALTH, 1999, p. 17, tradução livre).

A porta de entrada do NHS britânico são os General practitioners (GPs) que atualmente funcionam em grupos *Primary Care Trusts* (PCT), responsáveis por atender populações entre 12 mil e 80 mil pessoas (HEALTH, 1999). Os PCTs devem assegurar uma aproximação entre os serviços primário (local) e secundário (hospital), assim como entre eles e o serviço social, além de prover serviços comunitários de saúde para a população. O PCT é autorizado a empregar pessoas diretamente para isso, tendo as seguintes atribuições administrativas:

- Contratar funcionários para serviços primários e comunitários;
- Adquirir, possuir ou financiar imóveis;
- Prover serviços primários e comunitários;
- Contratar serviços do NHS *Trusts*;
- Estabelecer convênios para serviços social e de saúde.

Para tanto, os PCTs têm de: identificar as necessidades de saúde da população local; planejar e comprar os melhores serviços possíveis de saúde dadas essas necessidades; e trabalhar dentro da estrutura geral de Programa de Melhoria de Saúde.

A pedra fundamental (*bedrock*) do NHS é, no entanto, o *District General Hospital* (DGH). Até 1999, havia cerca de 200 desses hospitais, que compunham um sistema planejado, cuja distribuição espacial visava assegurar o fácil acesso aos mesmos nas diferentes regiões. “Hierarquicamente acima dos DGH estão os hospitais terciários que oferecem serviços altamente especializados, além de atenção secundária” (EOHCS, 1999, p. 62, tradução livre). Reformas introduzidas no NHS, em 1991, transformaram os DGH em *trusts* (NHS *trusts*), ou seja, organizações públicas sem fins lucrativos, mas fora do controle dos *District Health Authorities* (DHA).

Segundo Rivett (acesso em 25/03/08) O “*Enoch Powell's Hospital Plan*”, publicado em 1962, aprovou a implantação de hospitais gerais de distrito (*district general hospitals*) para áreas com população de 125 mil pessoas, o que acabou fixando um padrão para o futuro dos distritos sanitários do país. A população efetiva de cada DHA, atualmente varia bastante, como se viu acima.

4.4 A experiência brasileira

Anteriormente à Lei Orgânica do SUS, Lei Orgânica da Saúde nº. 8.080/90, uma Resolução conjunta do Ministério da Saúde e do Ministério da Assistência e Previdência Social, a Resolução da Comissão Interministerial de Planejamento e Coordenação dos Ministérios da Saúde e da Previdência Social (CIPLAN) nº. 3, de 25/03/81, aprovou as normas para adequação e expansão da rede de atenção à saúde nas unidades federadas, salientando que tais normas representavam uma proposta de orientação a ser implementada experimentalmente, pelo período de um ano e que a mesma estava sujeita a reexame e aprimoramento advindos de sua prática.

Pela Resolução, o dimensionamento das necessidades do atendimento elementar tomaria como base as características populacionais do que chama “agrupamento sede do posto”, que seria implantado em áreas/municípios cujo maior agrupamento populacional não ultrapassasse 20.000 habitantes (pequeno porte). Trabalhar-se-ia com a idéia de concentração, para qual grupamento utilizaria 1,5 atendimento/habitante/ano como referência

A população que comportaria um posto de saúde deveria ser entre 500 e 2.000 pessoas. Acima de 2.000 habitantes, deveria ser considerada a possibilidade de implantação de um centro de saúde em lugar de posto. Algumas variáveis deveriam ser analisadas frente às realidades locais, como: número de habitantes dispersos (fora do agrupamento) na área programática do estabelecimento a ser implantado; distância e acessibilidade a outros estabelecimentos de maior complexidade (a título de parâmetro, poderia ser considerado o limite de 3 horas pelos meios habituais de locomoção); disponibilidade de recursos; número de postos a dar cobertura. A população mínima que comportaria uma unidade de urgência seria de 15.000 habitantes no agrupamento. A população mínima da área urbana onde se localizaria um hospital regional não deveria ser inferior a 20.000 habitantes.

Os seguintes estabelecimentos iriam compor o sistema de atenção: posto de saúde; centro de saúde; ambulatório geral; unidade mista; hospital local; hospital regional; ambulatório de especialidades; hospital de base. A determinação dos níveis de complexidade, para a adequação e expansão da rede básica, deveria se fundamentar no grau de diferenciação das atividades desenvolvidas em cada um dos níveis estabelecidos: primário, secundário e terciário. Tais níveis articular-se-iam através de sistemas formais de referência e contra-referência. Também era previsto na Resolução, o dimensionamento de recursos humanos para compor o sistema, o dimensionamento das consultas médicas geral e especializada e o programa arquitetônico mínimo para compor os estabelecimentos de saúde.

A Lei nº 8.080/90, em seu Capítulo II (Dos princípios e Diretrizes), descreve que as ações e serviços públicos de saúde e os serviços privados contratados ou conveniados que integram o Sistema Único de Saúde (SUS) deverão ser desenvolvidos de acordo com os seguintes princípios: universalidade de acesso; integralidade de assistência; preservação da integridade física e moral das pessoas; igualdade da assistência; direito a informação; utilização epidemiológica para o estabelecimento de prioridades, alocação de recursos e orientação programática; participação da comunidade; descentralização político-administrativa com direção única; integração das ações de saúde, meio ambiente e saneamento; conjugação de todos os tipos de recursos na prestação de serviços; capacidade de resolução dos serviços em todos os níveis de assistência; que a organização dos serviços

evite a duplicidade de meios para fins idênticos, e, por esse motivo as atuais diretrizes do SUS substituíram o modelo proposto anteriormente, colocando as informações epidemiológicas próprias de cada localidade como fator determinante no planejamento e programação dos serviços de saúde.

Quanto aos parâmetros apresentados na Resolução CIPLAN nº. 03/81 para o dimensionamento de necessidades, o Ministério da Saúde ainda publicou a Portaria GM/MS nº. 1.101 de 12/06/2002. Anteriormente existia a Portaria do MPAS nº. 3.046/82, que estabelecia parâmetros por programação assistencial, para análise das necessidades de expansão assistencial da rede própria ou contratada e para análise técnica de processos do Fundo de Apoio ao Desenvolvimento Social. Por ter sido elaborado para atender a rede própria e contratada pelo Ministério da Previdência e Assistência Social (MPAS) para execução e serviços assistenciais de saúde, não se fazia adequado para o planejamento agora pretendido. Com isso o Ministério da Saúde passou a estimular os estados e municípios a construírem o seu próprio banco de dados e, desta forma, poderem estabelecer os seus parâmetros (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2008).

A organização do Sistema de saúde brasileiro ressurgiu com a constituição de 1988, que fixou como princípios, a universalidade, integralidade, igualdade, a participação popular, além dos ditos princípios organizativos do sistema de saúde brasileiro, a descentralização, regionalização e hierarquização dos serviços de saúde, com comando único e financiamento público nas suas esferas federal, estadual e municipal, podendo contar com a iniciativa privada em caráter complementar (BRASIL. Congresso Nacional, 1988).

O Sistema Único de Saúde – SUS, assim chamado, é regido por duas Leis: a Lei nº. 8080/90 e a Lei nº. 8142/90, que tratam em seu conteúdo, da organização, direção e gestão dos serviços; e, da participação comunitária e do financiamento, respectivamente. Os principais instrumentos norteadores das relações entre as três esferas são as Normas Operacionais Básicas – NOBs -, publicadas em 1991, 1992, 1993 e 1996, dando lugar às NOAS, publicadas em 2001 e 2002 e Portarias nº. 648, 649, e 650 de 2006.

Tais normas surgiram para operacionalizar, o que até então, não se encontravam nas Leis Orgânicas da Saúde, contendo as formas de relação entre as esferas do governo para que juntas pudessem, cada uma com sua atribuição definida, organizar e financiar a assistência à saúde. Além disso, em algumas dessas publicações, tentava-se subsidiar a implementação de normativas para desenvolvimento de recursos humanos e para a adequação a parâmetros assistências e grades de equipamentos que pudessem ser utilizados em cada um dos chamados níveis de complexidade de atenção.

As Normas Operacionais são instrumentos utilizados de estratégias que reorientam a operacionalidade do Sistema, a partir da avaliação periódica de implantação e desempenho do SUS. São formalizadas por Portarias do Ministério da Saúde após seu conteúdo ter sido pactuado pelas representações do Conselho Nacional de Secretários de Saúde (CONASS) e do Conselho Nacional de Secretários Municipais de Saúde (CONASEMS). Em nenhuma das leis e normas administrativas vigentes no SUS há referência à escala populacional para o dimensionamento das regiões de saúde, nem um sistema de administração regional uniforme.

4.5 Situação de Duque de Caxias

Para contextualizar as relações entre os níveis de atenção na rede de Ações e Serviços de Saúde em Duque de Caxias, busquei na literatura um pouco de sua história. Cabe-me ressaltar, que a trajetória político-institucional do Município tem poucos registros, e, certamente faltam elementos. No entanto, tenho a pesquisa realizada, até o momento, como suficiente para nos permitir entender essa articulação.

Segundo Villar (2003, p. 3-5), a história de Duque de Caxias começou no século XVI, ainda na época das doações das sesmarias. Com a transferência do centro econômico brasileiro para Minas Gerais, o ouro veio substituir a plantação canavieira

em crise, mudando o panorama da sociedade colonial. O deslocamento do eixo econômico do Nordeste para o Sudeste daria à região uma de suas funções mais expressivas: a passagem obrigatória daqueles que se dirigiam para Minas Gérias ou de lá regressavam.

Com a abertura da primeira ligação direta entre o Rio de Janeiro e Minas, no início do século XVIII, a região cresceu em importância, transformando-se no “caminho do ouro”. Depois dessa fase, a região também conheceu o ciclo do café, tendo como um dos eixos principais a rota ferroviária de Petrópolis até o Porto da Estrela (atual Xerém), onde seguia de barco, através da Baía de Guanabara, até o Distrito Federal, no Rio de Janeiro. A partir da segunda metade do século XIX, a introdução do transporte ferroviário transforma radicalmente o quadro da região.

Lacerda (2003, p. 9 - 27), detalha a emancipação da cidade, que inicia na década de trinta do século passado, quando Caxias era agraciada com modernidades que facilitavam o acesso à cidade por várias vias: desde 1928, a Rodovia Rio-Petrópolis cortava a região e os trens da Leopoldina ligavam a cidade ao Rio, além do transporte fluvial já utilizado há tempos.

Com a estimulação à vida econômica local, o comércio também crescia e o núcleo urbano expandia suas fronteiras, crescendo desordenadamente e ocupando as áreas periféricas, absorvendo levas de migrantes do Nordeste e do interior fluminense, capixaba e mineiro, atraídas pela metrópole carioca, perfil mantido até os dias atuais. Essa expansão em tamanho e ritmo trazia carências gritantes que faziam a população clamar por saneamento, educação, saúde, segurança..., enfim, pela presença do poder público.

No início dos anos 40 era instalada a Fábrica Nacional de Motores (FNM). Esta, originalmente concebida para produzir motores de avião, representou a chegada em Caxias de investimentos em tecnologia de ponta, em moldes semelhantes aos aplicados na Companhia Siderúrgica Nacional (CSN), em Volta Redonda, vinha a se transformar em referência tecnológica, em contraste acentuado com a ausência do poder público na região, em termos de serviços essenciais.

Em 1943, estavam evidenciadas as condições mínimas à emancipação do Distrito, com vida econômica e contingente populacional compatíveis à autonomia político-administrativa.



Fonte: Adaptado de MENEZES et al, 2003.

Figura 4: Evolução Histórica da Emancipação de Duque de Caxias

A prosperidade de Caxias estava relacionada ao crescimento econômico, fenômeno chamado por alguns de “surto progressista” ou “era do desenvolvimentismo”.

Evidentemente, para a realidade da Baixada Fluminense houve um crescimento local nas décadas de 50 e 60, principalmente devido à incorporação ao aglomerado urbano carioca; a abertura da Avenida Brasil, da Rodovia Dutra e da Washington Luís nos anos 50, facilitando o acesso ao Rio de Janeiro e a atração de novos investimentos nas margens das rodovias; a organização do campesinato fluminense, que através da mobilização garantiu a permanência na terra e a atração de outros lavradores para a região; e a atração de trabalhadores para dar conta da construção e funcionamento de mais duas estatais: a Refinaria de Duque de Caxias (REDUC), iniciada em 1957 e concluída em 1961, e a primeira empresa petroquímica brasileira, sob a denominação de FABOR (Fábrica de Borracha), em 1962.

Posteriormente à implantação da REDUC e da FABOR, outras empresas dependentes da matéria-prima fabricada por elas foram instaladas no entorno, compondo o que atualmente denominamos de pólo petroquímico.

Já no tocante à infra-estrutura urbana, a situação era de abandono. Na saúde a situação era ainda pior. Havia apenas o Posto Médico do Serviço de Assistência Médica e Domiciliar de Urgência (SAMDU) e os consultórios médicos particulares. A única alternativa era o Distrito Federal. A água continuava a ser um grande problema. Havia apenas bicas e carros-pipas. A água era insalubre, imprestável para beber, obrigando a que fosse apanhada em locais privilegiados e, na maioria das vezes, distante das residências. Outra possibilidade era a compra nos carros-pipas, o que, segundo ele, era uma fonte de renda para os funcionários da prefeitura.

Em 1975, teve início o Projeto Baixada que foi financiado pelo Ministério da Previdência e Assistência Social (MPAS). Este projeto teve por finalidade aumentar a oferta de serviços assistenciais de caráter individual, sobretudo, mediante contratação de serviços da rede privada, além de potencializar os atendimentos ambulatoriais na rede pública. Tal projeto contribuiu para que, em fins da década de 70, Duque de Caxias concentrasse uma das maiores rede de serviços contratados do Estado.

Em Duque de Caxias, no início da década de 1980, a atenção médica previdenciária caracteriza-se pelo favorecimento do setor privado em detrimento da rede pública, inclusive com o fechamento temporário do Hospital Geral. A orientação vigente era a transferência de pacientes para a rede contratada, independente da existência de vagas nos hospitais públicos. Os serviços de diagnose e terapia também deveriam ser solicitados aos estabelecimentos conveniados.

A partir de 1987, já sob vigência do SUDS, houve investimentos por parte dos governos federal e estadual na recuperação e na ampliação da rede de serviços públicos. Foram construídas três unidades mistas e viabilizada a construção de mais duas por intermédio de acordos firmados com a Shell e com a Petrobrás. Estas unidades iriam fazer parte do Programa Especial de Saúde da Baixada (PESB) que,

com o prosseguimento do processo de descentralização em curso, deveriam vir a ser repassadas ao município. O repasse das unidades do PESB ocorreu em 1990.

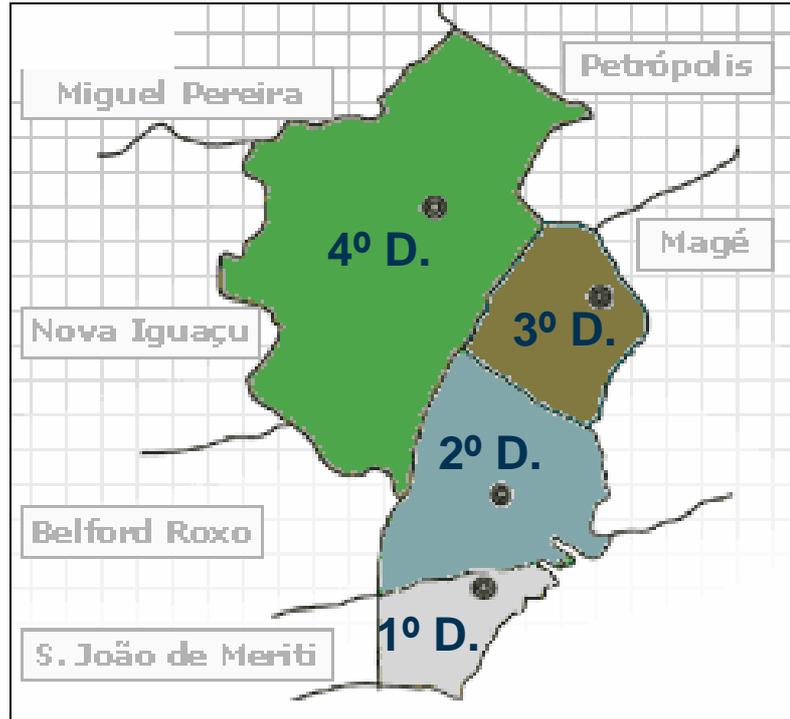
Outro agravante da situação foi o fato de as unidades herdadas do Instituto Nacional Assistência Médica Previdência Social (INAMPS), quatro PAMs, funcionarem em prédios alugados, com grande parte dos serviços terceirizados, havendo, ainda, falta de manutenção dos equipamentos. O único ganho herdado do INAMPS teria sido os recursos humanos, que eram mais preparados tecnicamente do que os funcionários do município e acompanhavam mais atentamente as modificações na área da saúde.

Apesar desse quadro, segundo Cunha (2001), Duque de Caxias foi um dos sete municípios do estado e o único da Baixada Fluminense a ser habilitado pela NOB SUS 1/93 em gestão semiplena porque, quando o INAMPS e o estado repassaram suas unidades, o município herdou a capacidade instalada. As dificuldades iniciais do processo de municipalização da saúde em Duque de Caxias só foram superadas em 1995, quando o município passou à gestão semiplena e obteve maior autonomia financeira. Este município, caracterizado inicialmente por oferecer atendimentos mais simples, com rede básica pouco resolutive, assistência secundária insuficiente e praticamente sem oferta de procedimentos de nível terciário, com a descentralização e maior alocação de recursos, progressivamente, alcançou melhorias na oferta de serviços e aumento da capacidade do setor público, no entanto ainda não suficientes. A ressalva surge em virtude de a gestão municipal ainda não ter conseguido responder à demanda por procedimentos de média e alta complexidade.

Duque de Caxias possui uma população estimada de 867.029 habitantes em 2007, divididos da seguinte forma: 49% no 1º Distrito; 30% no 2º Distrito; 15%, no 3º Distrito; e 6%, 4º Distrito. No Município está ocorrendo um processo acelerado de implantação do PSF, desde assinatura da Carta de Compromisso com o Governo Federal para o Projeto de Expansão e Consolidação do Programa Saúde da Família, em 2003, ampliando a cobertura do Programa, que já atinge cerca de 28% da população, com cobertura de 42.362 famílias cadastradas, com 154.250

habitantes. A organização da rede de serviços secundários está, no entanto, muito aquém das necessidades de apoio à expansão do PSF.

Em dezembro de 2008, Duque de Caxias contava com três hospitais gerais: Hospital Municipal Duque de Caxias (HMDC), no centro, Hospital Municipal Moacyr Rodrigues do Carmo, à beira da Rodovia BR-040, no 1º Distrito e o Hospital Estadual Adão Pereira Nunes (HEAPN), em Saracuruna; além de dois hospitais especializados: o Hospital Municipal Infantil Ismélia da Silveira (HMIIS), no centro, e o Hospital Municipal Maternidade em Xerém. A rede secundária do Município é composta de 12 unidades, sendo 4 especializadas. No 1º Distrito são as seguintes as unidades secundárias: 1 CEO (Centro de Especialidades Odontológicas) Modalidade II, PAM 404; CMS Duque de Caxias; Centro Especial de Atenção aos Portadores de Deficiência (CEAPD); Centro Especial de Atenção Total ao Adolescente (CEATA); Centro de Atenção Psico-Social Infanto-Juvenil (CAPSIJ); e Centro de Atenção Psico-Social (CAPS). No 2º Distrito são as seguintes as unidades secundárias: Posto Médico Sanitário (PMS) Campos Elíseos; PMS Saracuruna; e (PMS) Pilar. No 3º Distrito são as seguintes as unidades secundárias: 1 CEO (Centro de Especialidades Odontológicas) Modalidade III, PMS Imbariê; e PMS Parque Eqüitativa. No 4º Distrito só há uma unidade secundária, o PMS Xerém. A atenção primária é composta por 6 unidades básicas tradicionais, e 70 equipes de saúde da família com Equipes de Saúde Bucal qualificadas em 36 dessas equipes.



Fonte: <http://www.duquedecaxias.rj.gov.br>

Figura 5: Município de Duque de Caxias

A implantação, em 2006, de um sistema de regulação para consultas especializadas em apoio ao PSF, ainda que incipiente, vem melhorando o acesso (grifo meu). Não há, ainda, mecanismo semelhante para os exames diagnósticos. Há uma organização formada por 5 enfermeiros (40 h/sem), 3 médicos (20 h/sem) e 1 auxiliar administrativo para supervisão técnico-administrativa junto às ESF. À essa organização chamamos Núcleo de Apoio Técnico Operacional – NATO.

Não há planejamento da oferta de serviços com base nas necessidades de saúde da população, nem em documentos oficiais que ofereçam algum tipo de parâmetro. Há diversos tipos de unidades secundárias de atenção, mas a maioria não é caracterizada como tal, apresentando também em sua grade de serviços, consultas, ações e serviços de atenção básica. com grades de serviços completamente díspares– num único tipo (PMS) a oferta de serviços especializados varia de 13 a 20 tipos. Por esse motivo, em Duque de Caxias, os serviços assistenciais no âmbito do SUS são disponibilizados para a população através de unidades de diferentes graus de agregação tecnológica, cuja melhor compreensão para apreensão das

características e abrangência dos serviços oferecidos, dá-se pela opção de separação da atenção local à saúde em: ambulatorial, incluindo procedimentos de diagnose e terapia; e hospitalar.

Um ponto importante de destaque é o gerenciamento das informações do Município, que, como já mencionado, agrega a maior parte de informações por Distritos.

4.6 Síntese das experiências

A divisão político-administrativa nos três países estudados como experiências de organização para o sistema de saúde delimita territórios para a gestão da saúde, como no caso do Canadá, com as Regiões de Saúde e; a Espanha com as Áreas de Saúde e Zonas Básicas de Saúde. O Reino Unido, apesar de não delimitar território específico, detém um sistema de gestão baseado em autoridades tanto regional como distrital de saúde. A experiência Brasileira mostra uma divisão também inespecífica para a saúde, no entanto com autoridades nas três esferas do Governo.

No que tange a atividade de gerenciamento dos territórios de saúde, destaco a presença de autoridades regionais e distritais de saúde no Canadá, responsáveis pelos serviços de saúde e autônomos para as ações, dependendo de aprovação das Províncias ou Territórios somente para aplicação dos recursos financeiros. Na Espanha, existem órgãos de direção em cada área, que têm autonomia para as ações, mas contam com a participação de representantes dos governos locais, sem interferência. Quando necessário, a direção das áreas dirigem-se diretamente às autoridades sanitárias das comunidades autônomas. No Reino Unido, as autoridades regionais e distritais são responsáveis pela gestão de serviços, através autoridades específicas para a gerência de ações primárias locais, hospitais secundários e terciários. No Brasil, o processo de descentralização criou gestores para a saúde dispersos entre os três entes federados de Governo, como mencionado anteriormente, no entanto, com autonomia parcial sobre ações, ficando submetidos e atrelados com relação ao repasse de recursos financeiros à intervenção do maior em hierarquia e, sem papel claro para a esfera intermediária ('municipalismo autárquico').

Principalmente a Espanha tem mais claramente definida a base em escala populacional para organização do sistema de saúde nas Áreas de Saúde. O Canadá e o Reino Unido utilizam a escala populacional como base para definição dos territórios dos seus Distritos, mas apresentam de forma mais contundente a regulação dos serviços oferecidos. O mesmo não acontece no Brasil, onde percebemos que não há aplicação de escala populacional para definição das regiões (Municípios, Estados e Distrito Federal), mantendo municípios demasiadamente pequenos ou grandes, dificultando, por falta de parâmetros, a alocação de recursos de saúde, levando a excesso ou falta de serviços dos três níveis de complexidade na composição dos sistemas locais de saúde. Daí a criação de esquemas tidos como instáveis para exercer as funções de autoridades regionais (consórcios).

Todos os países baseiam-se em dados epidemiológicos na definição de seus sistemas de saúde. O Brasil parece buscar de maneira ainda bastante incipiente esse tipo de organização, no entanto, talvez pela forma de descentralização, falta de autoridades mais autônomas nas suas áreas, com papéis melhor definidos, responsáveis por serviços locais de saúde, atrelado à falta de escala populacional na definição de tais áreas, isso ainda esteja bastante distante de nossa prática.

5. SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA

5.1 Análise espacial

Uma das primeiras correlações conhecidas da distribuição espacial de eventos relacionados à saúde, sem dúvida foi o clássico estudo realizado pelo médico britânico John Snow, em Londres, no ano de 1854, no qual procurou demonstrar associação entre mortes por cólera e o suprimento de água nos Distritos da cidade. Apesar de não ter idéia, à época, de que o cólera se dava por veiculação hídrica, tentou formular uma explicação causal para o fenômeno, através do estudo dos fatos em seus aspectos mais íntimos, tendo que, para isso, relacioná-los ao espaço. Para tanto, utilizou-se de mapa rudimentar da localização das bombas de fornecimento de água nos Distritos da cidade.

A partir do método utilizando estudo sistemático, no qual mapeava cada caso da doença e os poços contaminados até chegar à bomba d'água potencialmente contaminada, tivemos vários conceitos acerca do contágio, utilizados até hoje como base dos estudos epidemiológicos, décadas antes do início das descobertas no campo da microbiologia.



Fonte: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Snow-cholera-map.jpg>

Figura 6: Distritos de Londres

O exemplo acima pode ser considerado uma aplicação da análise espacial que contribuiu significativamente para o avanço da compreensão do fenômeno em questão.

Na ocasião, Snow identificou casos de cólera, um a um, através de seus endereços, listou-os e, identificou-os num mapa rudimentar, sem muita precisão, mas suficiente para a aplicação que desejava. Hoje, o avanço tecnológico nos permite localizar uma área geográfica atribuindo-lhe coordenadas precisas.

Ao tornar essas coordenadas conhecidas num dado sistema de referência, podemos dizer que temos pontos georreferenciados. Se tomarmos como referência as coordenadas de uma imagem ou um mapa, temos os chamados **pontos de controle**. As coordenadas dos pontos de controle podem ser obtidas através de levantamentos topográficos feitos por satélites, *Global Positioning System* (GPS), mesas digitalizadoras, outras imagens ou mapas georreferenciados.

Os pontos de controle são locais que oferecem uma feição física perfeitamente identificável, tais como interseções de estradas e de rios, represas, pistas de aeroportos, edifícios proeminentes, topos de montanha, dentre outros (Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 2009).

Não obstante à percepção visual da distribuição espacial do problema, é necessário que se traduza os padrões existentes com considerações objetivas e mensuráveis, tais como, saber se a distribuição no espaço formou algum padrão; ou, se existe associação com alguma fonte de poluição; ou, se houve evidência de contágio; ou, se a distribuição variou com o tempo; ou, ainda, se diminuiu ou cessou após as intervenções.

Câmara et al (2004), descreve a consideração desses problemas juntamente à distribuição espacial, como **análise espacial de dados geográficos**. Para os autores, “a ênfase da análise espacial é mensurar propriedades e relacionamentos, levando em conta a localização espacial do fenômeno em estudo de forma explícita. Ou seja, a idéia central é incorporar o espaço à análise que se deseja fazer”.

Barcellos et al (1996, p. 389-397), traz a preocupação para a utilização da metodologia correta na análise espacial de dados, pois, em contrário, a interdependência de processos espaciais, que se refletem na sua configuração social, ambiental e epidemiológica, pode impedir o estabelecimento de causas para processos simultâneos. No seu artigo, atenta para o fato de a relação entre exposição ambiental, agentes de risco e condições de saúde ser estudada principalmente na dimensão temporal em detrimento da dimensão espacial, por nesta, encontrarem-se sobrepostas outras instâncias da sociedade, como a econômica e a cultural-ideológica, que podem atuar como fatores de confusão em estudos ecológicos.

Discute, que a indistinção entre variáveis de saúde, seus determinantes e seus contornos sócio-culturais acarreta uma série de preconceitos, certa homogeneização, que vêm se agregando à geografia médica e que o **geoprocessamento**⁴, se realizado de forma metodologicamente incorreta, também pode induzir a tais equívocos.

⁴ Conjunto de técnicas de coleta, exibição e tratamento de informações espacializadas (RODRIGUES, 1990 apud BARCELLOS et al, 1996, p.390).

Considera a escolha da escala de trabalho como ponto fundamental a ser delineado, pois ela terá conseqüências importantes sobre os processos que se pretende estudar espacialmente. Dollfus, 1975 apud Barcellos et al (1996, p. 391), refere que “uma mudança de escala implica uma alteração de fenômenos como também em sua natureza”, isso porque certos padrões de problemas de saúde variam de acordo com a escala em que são observados.

Escala [grifos no original] é a relação entre as dimensões dos elementos representados em um mapa e a grandeza correspondente, medida sobre a superfície da Terra. (...) geralmente está representada de forma numérica.

[...]

Os termos 'escala grande' ou 'escala pequena' podem confundir. Para esclarecê-los basta lembrar que escalas são representadas por números fracionários. Assim, uma escala 1:100.000 é menor que uma escala de 1:20.000 (CÂMARA, 1997, p. 6).

De certo, cabe ao analista dos dados espaciais em questão a interpretação de tais informações, visto que a categoria espaço não pode estar limitada à mera localização dos fenômenos, nem sofrer generalização. Fundamentalmente, conhecer a dinâmica espacial permite melhor análise da situação que envolve os fenômenos que se quer estudar.

5.2 Localização geográfica

Ao tentar localizar uma rua num mapa, ou até mesmo ao realizar o mapeamento de uma área adscrita do PSF, precisa-se pensar em um referencial no qual se possa localizar facilmente tais objetos geográficos. Isoladamente no espaço, não se consegue determinar a sua localização, pois:

um objeto geográfico qualquer somente pode ser localizado se puder ser descrito em relação a outros objetos cujas posições sejam previamente conhecidas, ou se tiver sua localização determinada em uma rede coerente de coordenadas. Quando se dispõe de um sistema de coordenadas fixas, pode-se definir a localização de qualquer ponto na superfície terrestre (CÂMARA, 1997 apud BORGES, 1997, p. 6).

Segundo Câmara (1997, p.7), temos dois grandes grupos para o **sistema de coordenadas**, o sistema de coordenadas **geográficas** ou **terrestres** e sistema de

coordenadas **planas** ou **cartesianas**. No sistema de coordenadas geográficas, cada ponto é localizado na interseção de um meridiano⁵ com um paralelo⁶.

A representação do ponto se dá por um valor de **latitude**⁷ e **longitude**⁸. Pontos que não correspondem à medição média dos oceanos podem ter também a altitude como terceiro parâmetro.

Como o sistema de coordenadas geográficas considera desvios angulares a partir do centro da Terra, não é um sistema conveniente para aplicações em que se buscam distâncias ou áreas. Para estes casos, o mais adequado é o uso do sistema de coordenadas cartesianas, que se baseia na escolha de dois eixos perpendiculares, usualmente denominados eixos horizontal (x), associado à longitude e vertical (y), associado à latitude, cuja interseção é denominado origem, estabelecida como base para a localização de qualquer ponto no plano. Estas coordenadas são relacionadas matematicamente às coordenadas geográficas, de modo que umas podem ser convertidas nas outras.

O sistema Universal Transverso de Mercator (*Universal Transverse Mercator – UTM*) é o mais conhecido sistema de coordenadas planas (BORGES, 1997, p.6).

5.3 Dados geográficos

Apesar de considerar a definição de Harvey, 1980 apud Barcellos et al (1997, p.391) para espaço geográfico, “complexo, não homogêneo, talvez descontínuo e quase certamente diferente do espaço físico”, a partir de agora, para tratar da importância da representação gráfica do espaço, passo a adotar as definições de Gatrell, 1991 apud Borges (2002, p.5), que considera que “o espaço geográfico é o meio físico onde as entidades geográficas coexistem”. Uma **entidade geográfica** é qualquer

⁵ Meridiano: É a linha imaginária que resulta de um corte efetuado num modelo geométrico da Terra por um plano que contém o seu centro. Quando esse modelo é uma esfera, o meridiano é uma semicircunferência (180°). O meridiano contém os Pólos e é perpendicular a todos os paralelos e ao equador. (<http://pt.wikipedia.org>)

⁶ Paralelo: Linha imaginária traçada sobre o globo terrestre. É todo círculo menor perpendicular ao eixo terrestre e, portanto paralelo ao equador. (<http://pt.wikipedia.org>)

⁷ Latitude: É o ângulo entre o plano do equador e a normal à superfície de referência. Mede-se para norte e para sul do equador. (<http://pt.wikipedia.org>)

⁸ Longitude: Localização de um lugar na Terra, medido em graus, de zero a 180, para leste ou para oeste, a partir do Meridiano de Greenwich.

entidade identificável no mundo real, possuindo características espaciais e relacionamentos espaciais com outras entidades geográficas.

Dado espacial é qualquer tipo de dado que descreve fenômenos aos quais esteja associada alguma dimensão espacial. Dados geográficos ou georreferenciados são dados espaciais em que a dimensão espacial está associada à sua localização na superfície da Terra, num determinado instante ou período de tempo (CÂMARA et al apud BORGES, 2002, p.5).

Dados georreferenciados são comumente caracterizados a partir de três componentes fundamentais, segundo Câmara (1997, p.37):

- características não espaciais, descrevendo o fenômeno sendo estudado, tais como nome e o tipo de variável;
- características espaciais, informando a localização espacial do fenômeno, ou seja seu georreferenciamento, associada a propriedades geométricas e topológicas; e
- características temporais, identificando o tempo para o qual tais dados são considerados, isto é, quando foram coletados e sua validade.

A distribuição espacial dos dados georreferenciados pode se restringir a uma (1-D), duas (2-D) ou três (3-D) dimensões, tendo como exemplos, respectivamente, uma rede viária, uma área de vegetação e fenômenos atmosféricos.

A representação espacial de uma entidade geográfica é a descrição de sua forma geométrica associada à posição geográfica.

Os dados geográficos possuem propriedades **geométricas** e **topológicas**. As propriedades geométricas são propriedades métricas. A partir de feições geométricas primitivas, tais como pontos, linhas e polígonos, os quais representam a geometria das entidades, são estabelecidos os relacionamentos métricos. Esses relacionamentos expressam a métrica das feições com referência a um sistema de coordenadas (LAURINI et al apud BORGES, 2002, p.5). Através da composição

entre as feições geométricas é possível estabelecer perímetro, área ou inclinação da superfície de um polígono, por exemplo.

Quanto às propriedades topológicas, essas podem ser consideradas não métricas, pois são baseadas nas posições dos objetos em relação ao espaço (ex. onde se conectam, para onde estão orientados).

5.4 Modelos de campos e objetos

Seguindo as considerações de Câmara (1997, p.38), o mundo real é freqüentemente modelado segundo duas visões complementares: o **modelo de campos** e o **modelo de objetos**. O primeiro trata de uma superfície contínua, na qual os fenômenos geográficos se distribuem. Analogamente, podemos tê-la como uma função matemática com domínio e contradomínio, sendo o domínio a abstração sobre a área do campo, por exemplo, a cobertura vegetal de uma cidade; já o contradomínio, pode ser entendido como os tipos de cobertura vegetal que compõem a mesma área. Ou seja, a cada ponto da área, a função associa o tipo de vegetação predominante. Nessa visão, o fenômeno varia sem se preocupar se as entidades independentes são identificadas.

O modelo de objetos representa o mundo como uma superfície ocupada por objetos identificáveis, com geometria e características próprias. Artefatos humanos (redes viárias, edificações) são tipicamente modelados como objetos.

5.5 Percepção do espaço através da representação computacional de dados geográficos

Para Borges (2002, p.20), há uma limitação da realidade quando se traduz o esquema de uma aplicação geográfica. Por maior que seja o nível de abstração do observador, os computadores não são capazes de representar a realidade, senão através de modelagens geométricas.

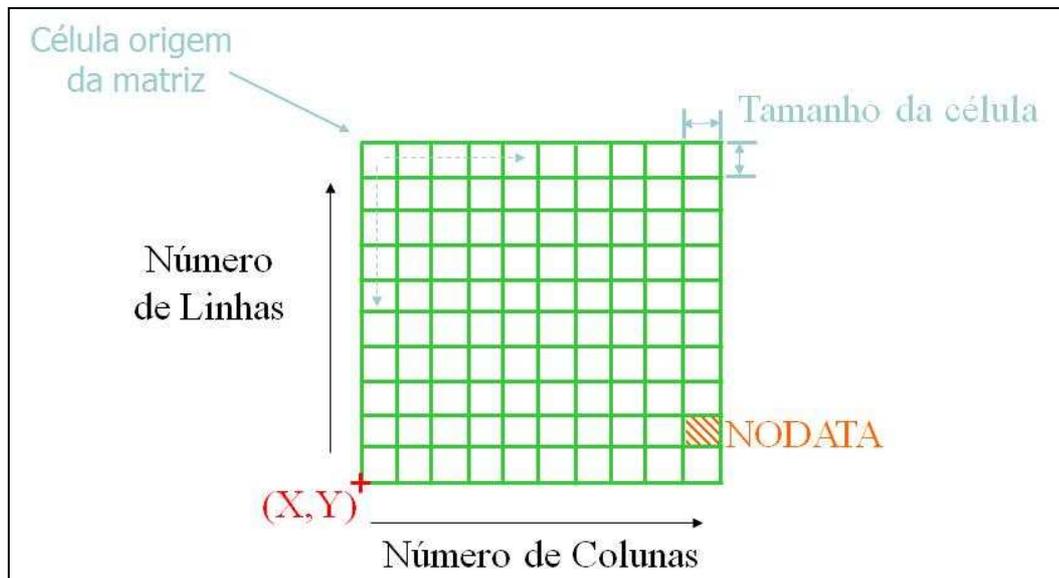
Dependendo do aspecto cognitivo na percepção espacial do observador, da sua experiência e necessidades, a mesma entidade geográfica pode ser percebida de

diversas formas. A representação gráfica de uma escola, por exemplo, pode se dar através de um símbolo, uma área ou uma edificação, dependendo do seu objetivo. Além do aspecto cognitivo, a mesma entidade pode ser representada/percebida de várias formas, de acordo com a escala utilizada.

Destaca-se a importância para o aspecto cognitivo na representação do espaço modelado, visto que para maior aproximação da realidade, podem ser necessárias múltiplas representações.

5.6 Formas Básicas de Representação dos Dados Geográficos

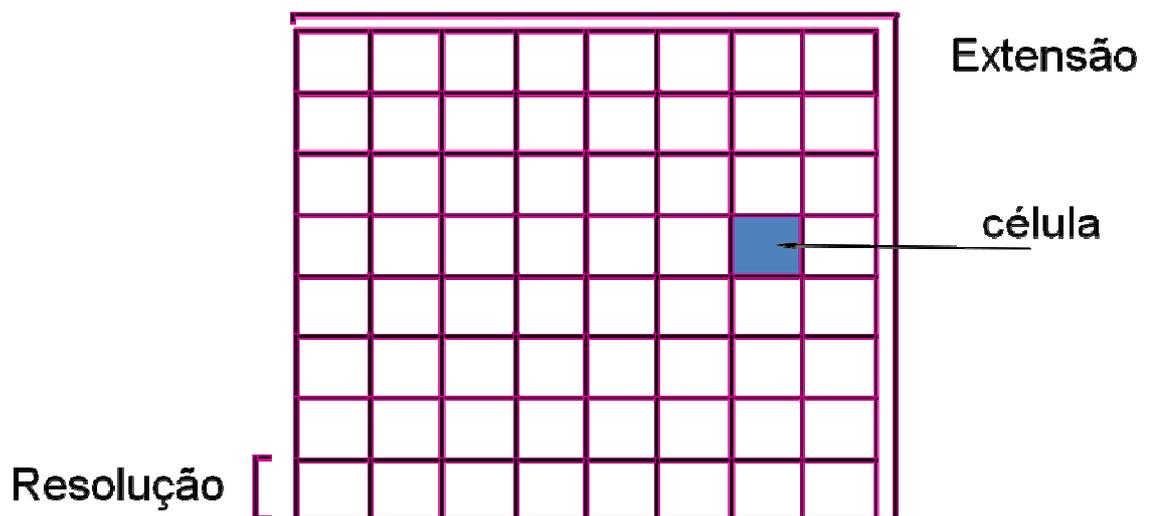
As duas formas básicas de representação dos dados em um Sistema de Informações Geográficas são as formas **vetorial** e **matricial**. A representação em formato matricial (também chamada de raster, que designa células regulares) é caracterizada por uma matriz de células de tamanhos regulares, onde para cada célula é associado um conjunto de valores representando as características geográficas da região (BOTELHO, 1995 apud BORGES, 2002, p.5). O modelo matricial baseia-se numa grelha (*grid*) retangular constituído por tais células ou “*pixels*” (uma abreviação de ‘*picture elements*’), onde a localização de um elemento gráfico é definida pelas posições das linhas e colunas que o elemento gráfico ocupa. Por exemplo, num arquivo matricial um ponto é representado por uma única célula; uma linha, por um conjunto linear de células de mesmo valor; enquanto, um polígono é representado por um conjunto de células de mesmo valor (FONTE, 2008).



Fonte: VARELLA, 2007.

Figura 7: Grelha (*grid*) retangular composto de *pixels*

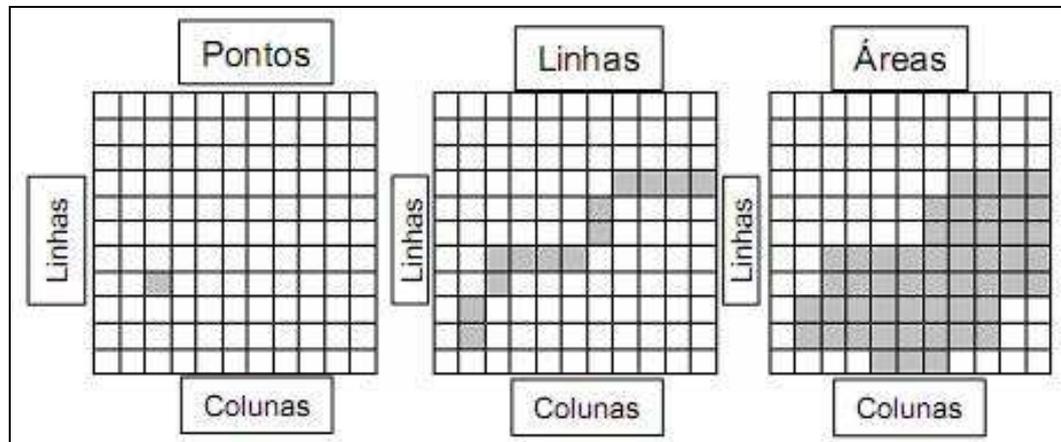
A figura abaixo representa a distribuição das células em um arquivo matricial de imagem.



Fonte: YAGOUB apud CÂMARA, 2000

Figura 8: Estrutura de uma matriz

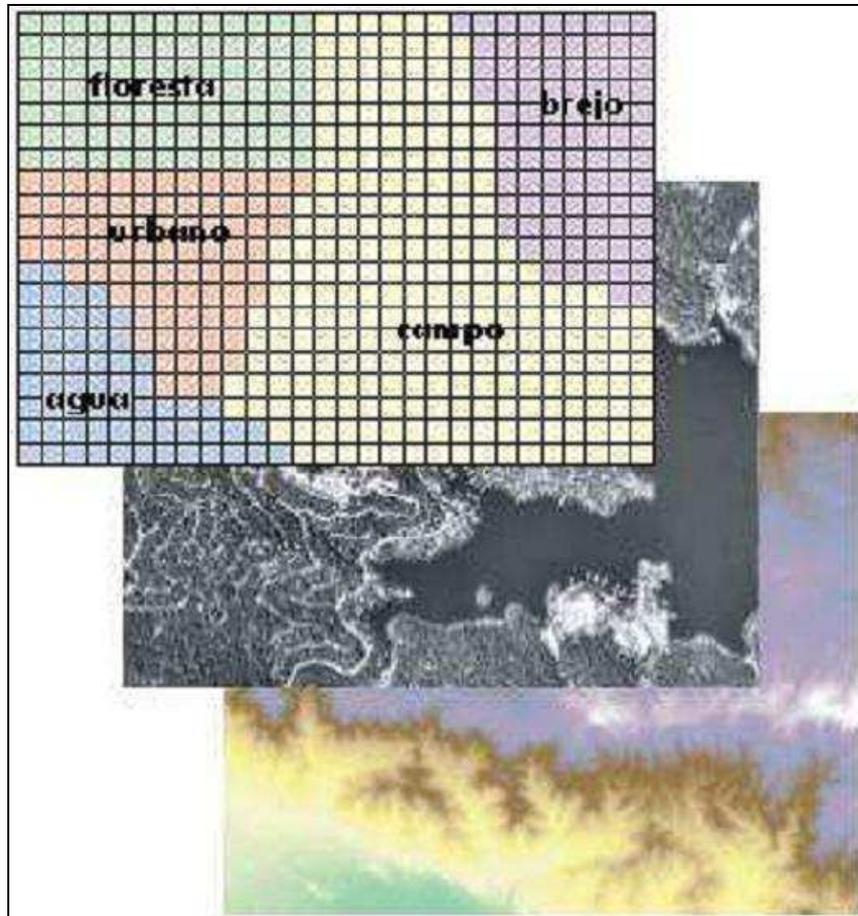
Na figura abaixo, outro exemplo de arquivo matricial, representando um único ponto, um conjunto linear de células de mesmo valor e um conjunto de células de mesmo valor, formando uma área.



Fonte: FONTE, 2008, p. 2.

Figura 9: Representação da composição dos elementos gráficos básicos de uma imagem num SIG – ponto, linha e área ou polígono

Imagens de satélite e modelos digitais de terreno são naturalmente representados no formato matricial, como mostrado na figura abaixo.

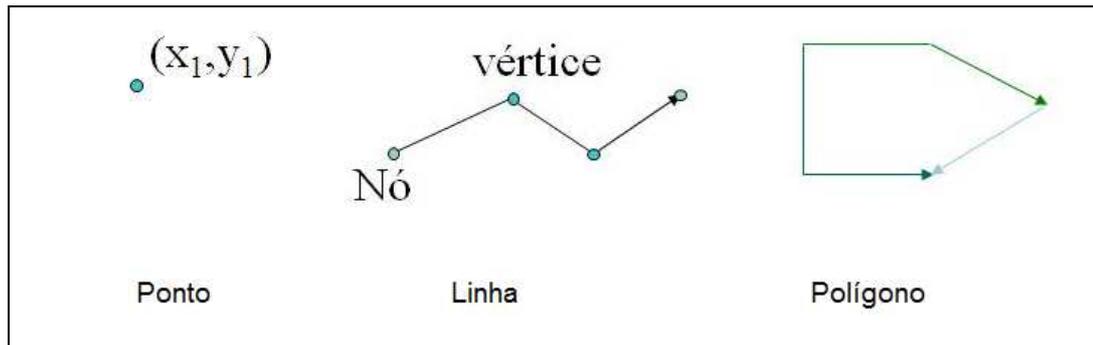


Fonte:

http://www.professores.uff.br/cristiane/Estudodirigido/SIG.htm#Estrut_dados%20geogr_SIG

Figura 10: Representação do processamento matricial de imagens

A representação em formato vetorial utiliza pontos, linhas e polígonos para representar a geometria das entidades geográficas. Pontos são representados por um par de coordenadas, linhas por uma seqüência de pontos e polígonos por uma seqüência de linhas, onde as coordenadas do ponto inicial e final coincide.



Fonte: VARELLA, 2007.

Figura 11: Formatos vetoriais básicos reconhecidos por um SIG

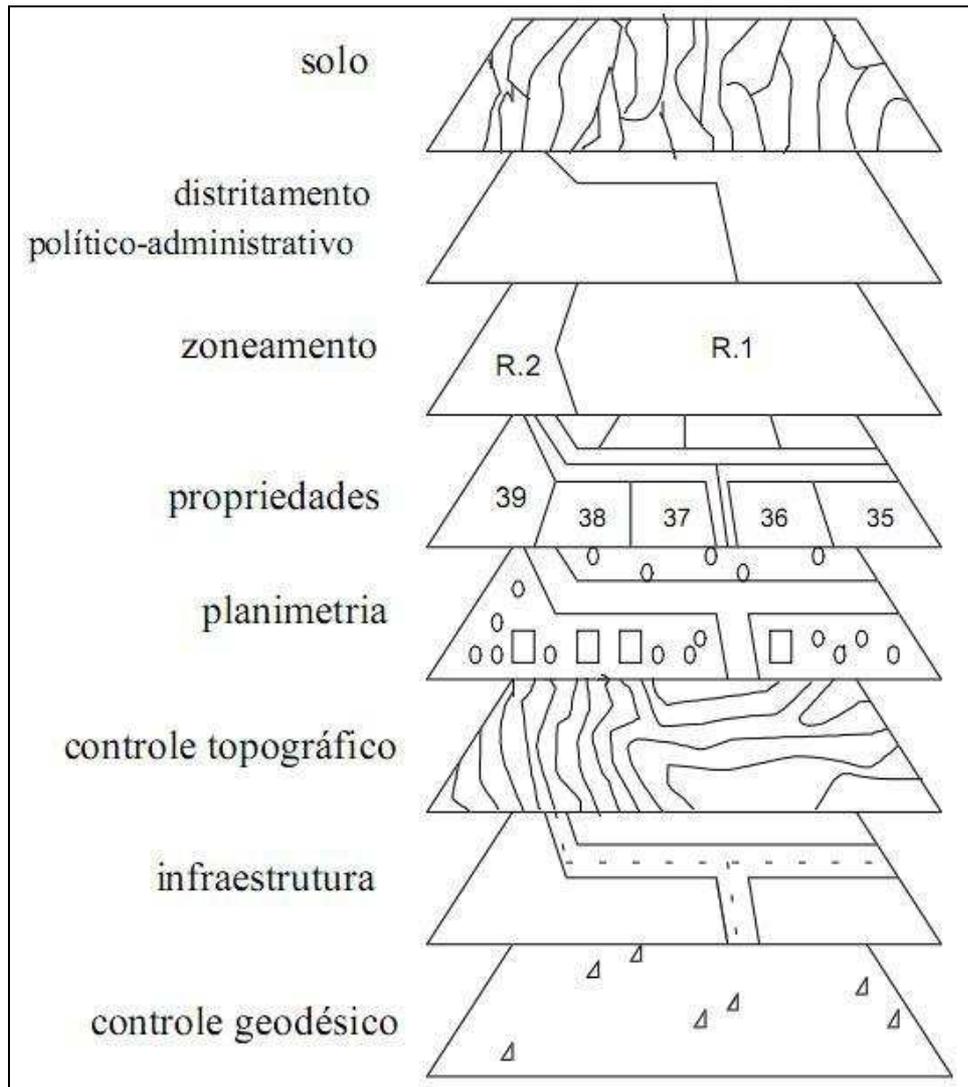
Desta forma, pode-se dizer que entidades geográficas lineares como ruas ou divisões político-administrativas são naturalmente representadas em formato vetorial num SIG.

5.7 Classes Básicas numa Modelagem de Dados Espaciais

As classes básicas em modelagem de dados espaciais são **georreferenciadas** e **Convencionais**. Através dessas classes são representados os três grandes grupos de dados (contínuos, discretos e não espaciais) encontrados nas aplicações geográficas, proporcionando, assim, uma visão integrada do espaço modelado. A distinção entre essas classes permite que diferentes aplicações compartilhem dados não espaciais, desta forma facilitando o desenvolvimento de aplicações integradas e a reutilização de dados (BORGES, 2002, p.22).

O autor simplifica as classes, descrevendo que a georreferenciada possui propriedades geométricas para representação espacial, enquanto a classe convencional não as possui. Câmara (1997, p.41) identifica essas classes como mapas temáticos, mapas cadastrais, redes, modelos numéricos de terrenos e imagens.

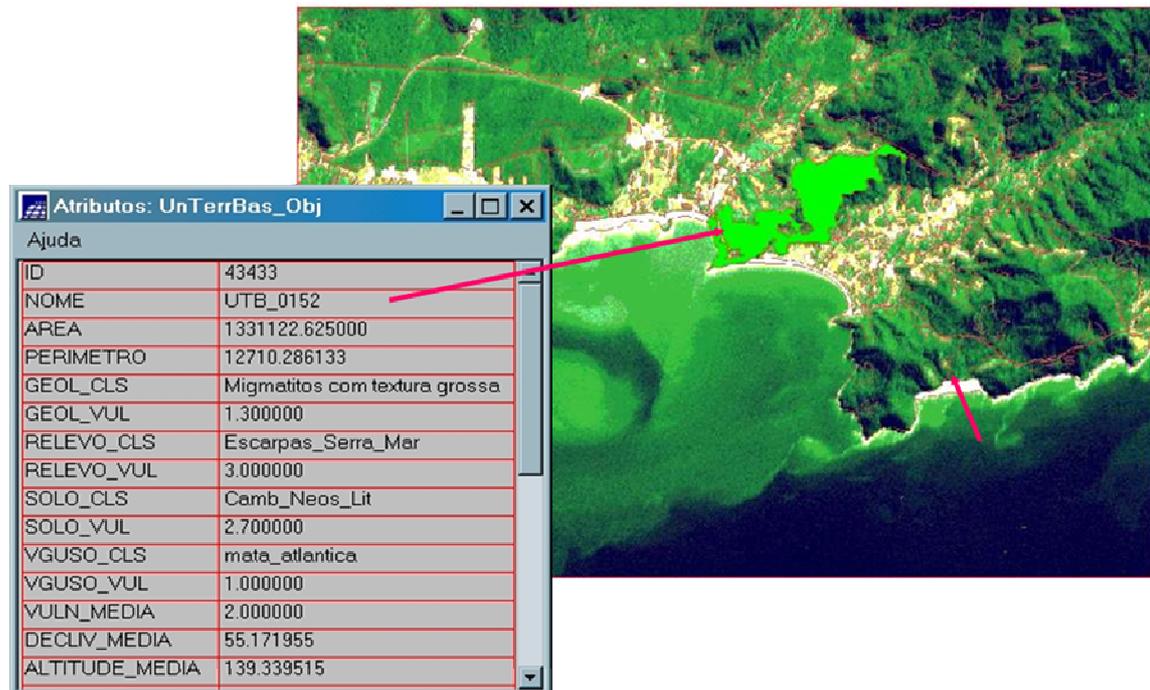
Os **mapas temáticos** mostram uma região geográfica particionada em polígonos, segundo os valores relativos a um **tema** (ex. uso do solo), como na figura abaixo. Nesse tipo de representação, os polígonos não correspondem a elementos identificáveis do mundo real.



Fonte: LISBOA FILHO e IOCHPE, 1996, p.7.

Figura 12: Conjunto de temas sobre uma mesma região espacial

Mapas cadastrais, por sua vez, apresentam objetos identificáveis (ex. lotes de terreno). Os lotes de terreno, como no exemplo a seguir, são elementos que possuem atributos (ex. proprietário, valor venal, IPTU devido).



Fonte: CÂMARA, 2000.

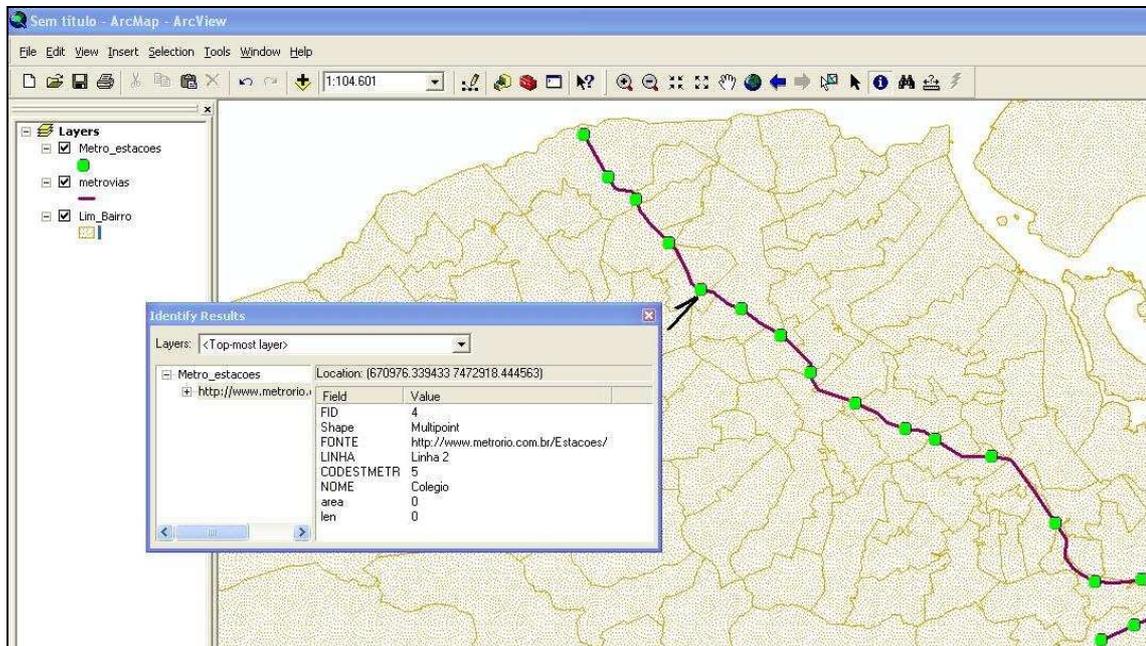
Figura 13: Exemplo de mapas com atributos

As **redes** denotam informações associadas a serviços de utilidade pública, como água, rodovias, bacias hidrográficas. As informações espaciais são usualmente armazenadas em forma de grafo que contém informações sobre recursos que fluem entre localizações geográficas distintas. Os grafos usam topologia arco-nó, onde os arcos têm um sentido de fluxo e os nós podem ser fontes. Uma rede é um sistema de endereçamento 1-D embutido no espaço 2-D.

Segundo Borges (2002, p.27), os arcos podem ser unidirecionais, como em redes de esgoto, ou bidirecionais, como em redes de telecomunicações (ver figura a seguir). Se tomarmos como exemplo uma rede elétrica com postes onde ficam os transformadores: as linhas de transmissão são representadas topologicamente pelos arcos do grafo orientado, estando as demais informações nos seus nós.

Modelos numéricos **de terreno** denotam a representação de uma grandeza que varia continuamente no espaço. Entre os usos desses modelos podemos citar: apresentação tridimensional (em combinação com outras variáveis). Podem ser representados de duas formas, basicamente: **grades regulares**; e **grades triangulares**. Uma grade regular é uma matriz de elementos com espaçamento fixo,

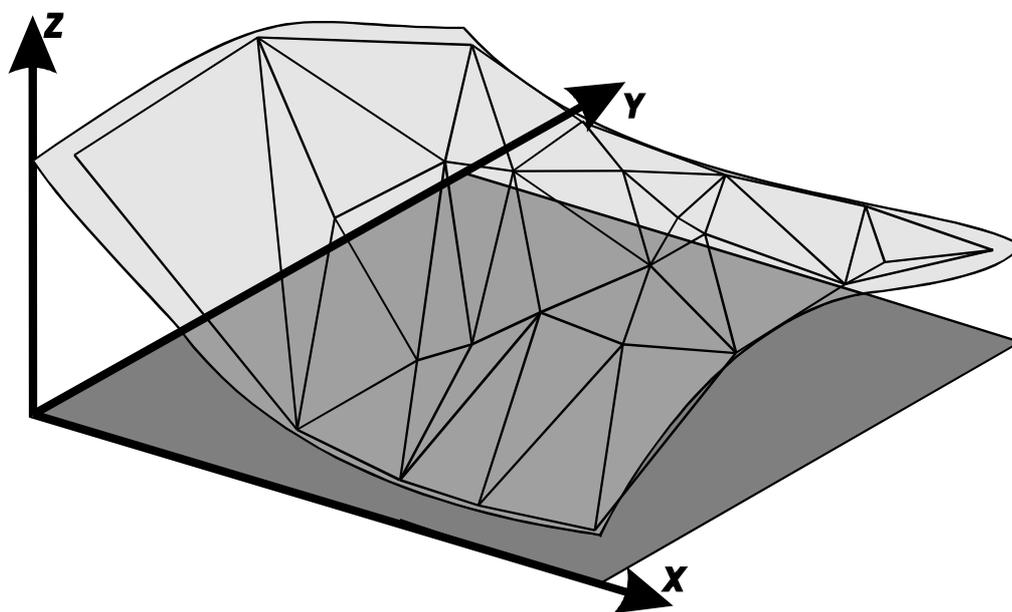
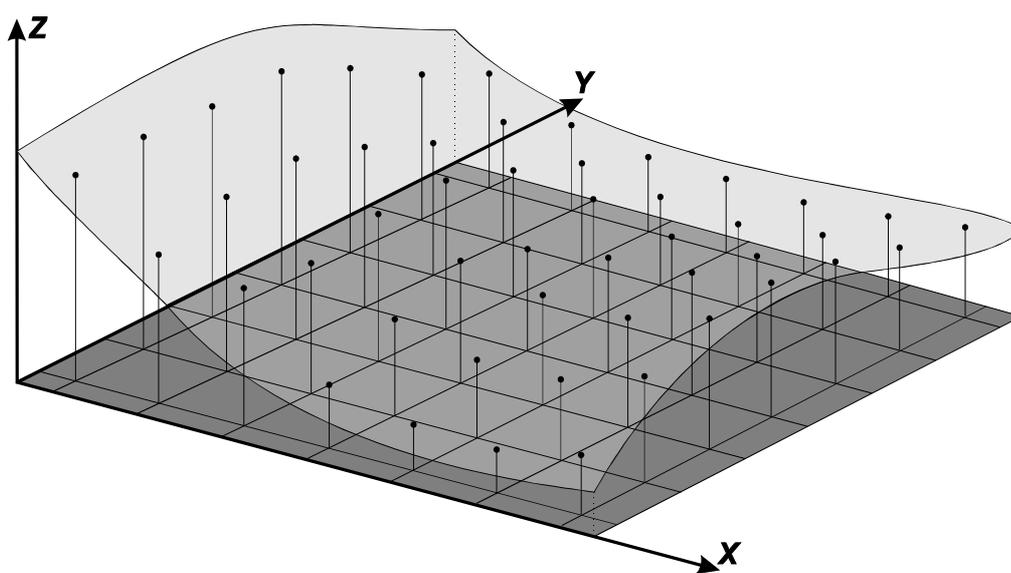
onde a cada elemento é associado o valor estimado da grandeza na posição geográfica coberta pelo elemento.



Fonte: Elaboração própria

Figura 14: Exemplo de topologia 'arco-nó'

Uma **grade triangular** é uma topológica vetorial do tipo 'arco-nó', onde os nós são conectados formando triângulos que não se sobrepõem e cobrem totalmente a área de interesse. Os modelos numéricos de terreno também podem ser convertidos para mapas temáticos e para imagens.



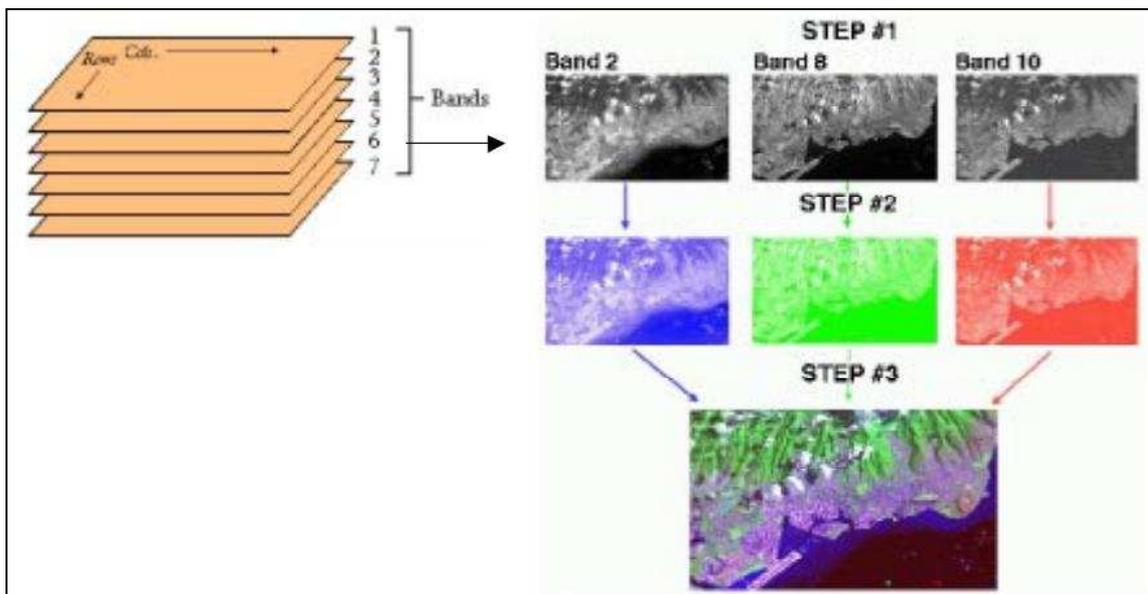
Fonte: CÂMARA, 2000.

Figura 15: Exemplos de representação de grades regular e triangular

Uma imagem digital consiste em uma representação matricial de números digitais chamados de “*pixels*”. Cada pixel corresponde a um retângulo na superfície da imagem original, não digital.

Em uma imagem espectral, os pixels contêm valores relacionados à reflectância ou a emitância do solo e sua cobertura para a área retratada pela imagem. De um modo geral, denomina-se imagem multiespectral a coleção de imagens de uma mesma cena, num mesmo instante, obtida por vários sensores com respostas espectrais diferentes.

As medidas registradas pelos sensores variam de fenômeno para fenômeno. Por exemplo, a banda de um satélite que trabalha com sensor no infravermelho é especialmente boa para detectar diferenças na vegetação e no solo, enquanto outra banda, trabalhando com sensor no azul, tem boa penetração em corpos aquosos, como se pode ver na figura a seguir.



Fonte: SOARES FILHO, 2000, p. 11.

Figura 16: Imagens de Bandas de satélite representando o sensoriamento de elementos físicos

Uma imagem de k bandas tem k níveis de cinza associados a cada pixel, uma para cada banda espectral. Uma imagem colorida é, na realidade, um conjunto de três imagens obtidas por três sensores com curvas de respostas espectrais diferentes

(por exemplo, verde, azul e vermelho). A sensação de cor que se experimenta é devido à existência, na retina, destes três tipos de sensores.

5.8 Representação Cartográfica

Timbó sintetiza vários conceitos de cartografia da seguinte forma:

Cartografia é a ciência e a arte que se propõe a representar através de mapas, cartas e outras formas gráficas (computação gráfica) os diversos ramos do conhecimento do homem sobre a superfície e o ambiente terrestre. Ciência quando se utiliza do apoio científico da astronomia, da matemática, da física, da geodésia, da estatística e de outras ciências para alcançar exatidão satisfatória. Arte, quando recorre às leis estéticas da simplicidade e da clareza, buscando atingir o ideal artístico da beleza (2001, p.2).

A cartografia destaca-se como uma das mais antigas ciências de que se tem conhecimento. O homem primitivo já sentia necessidade de registrar rudimentarmente o espaço em sua volta a fim de marcar os lugares mais importantes para a sua sobrevivência. Com a evolução tecnológica, podemos contar com um enorme aparato de ferramentas que contribuem para maior precisão e novas áreas de aplicação da cartografia. Atualmente, sua aplicação já se estende por praticamente todas as áreas que lidam com recursos geograficamente distribuídos.

Principalmente no Brasil, distinguem-se alguns elementos da cartografia:

- Mapa: É considerado um documento cartográfico simples e diagramático, geralmente representando uma ampla porção da superfície terrestre em escalas pequenas;
- Carta: É um conjunto cartográfico mais complexo, ou mais detalhado de caráter geográfico mais científico;
- Planta: Documento relacionado com escalas grandes, representando áreas de pequenas dimensões, onde se desconsidera a curvatura da Terra;
- Cartas topográficas: São cartas que contêm informações básicas do terreno, servindo de suporte para elaboração de outras cartas e mapas mais

específicos. O método padrão de elaboração de cartas topográficas é o método aerofotogramétrico.

- Cartas Temáticas: Cartas que abordam temas específicos, elaboradas sobre um fundo geográfico, a partir da compilação de algumas informações básicas extraídas das cartas topográficas e complementadas com as informações temáticas de interesse específico.

As medidas planimétricas extraídas de uma carta impressa não digital estão sujeitas a pelo menos dois tipos de imprecisões bem caracterizadas: o erro gráfico, correspondente ao limite da acuidade visual humana e, o Padrão de Exatidão Cartográfica (PEC), que indica uma dispersão relativa a 90% de probabilidade de exatidão.

Em cartografia digital, o erro gráfico desaparece, no entanto, permanece o PEC, que nesse caso é chamado de resolução. Durante o processo de digitalização, é primordial que nenhum PEC seja superior ao da carta impressa que lhe deu origem.

Moura, ao tratar da sistematização nacional para mapeamento, classifica a Cartografia Básica em: cartas sistemáticas e cartas espaciais.

A Cartografia Sistemática tem por finalidade a representação de um espaço territorial por meio de cartas elaboradas segundo padrões cartográficos oficiais. A Cartografia Sistemática Terrestre Básica refere-se somente à parte terrestre, através de séries de cartas gerais, contínuas, homogêneas e articuladas.

Cartas Básicas não sistemáticas ou espaciais são quaisquer mapeamentos realizados extra-oficialmente, podendo enquadrar-se dentro das especificações técnicas da Cartografia sistemática (EMPLASA, 1993 apud MOURA, 2008, p.6).

MOURA (2001, p.36-37) traz a cartografia como tendo um importante, senão principal papel nas análises urbanas. Cita a cartografia temática como capaz de representar graficamente, por se basear na linguagem visual, tendências atuais de visão sistêmica das questões urbanas através do uso de níveis de informação e associação entre esses níveis.

Segundo a mesma autora, “[...] A cartografia temática, por constituir um instrumento de análise e síntese de dados, uma vez que se baseia na produção e sobreposição de mapas sobre diferentes temas, apresenta-se como um rico recurso”. A autora

menciona como a técnica se difundiu até hoje e, já compõe os chamados Sistemas de Informações Geográficas (G/S).

MOURA, 1993 apud MOURA (2000, p.5), refere-se às mútuas relações de representação da dinâmica espacial e também às relações mais complexas que podem estar envolvidas nas análises e sínteses da cartografia digital; exigindo, então, recursos oferecidos pelos SIG.

5.9 Sistemas de Informações Geográficas (SIG)

Lisboa Filho e Lochpe trazem alguns conceitos sobre Sistemas de Informações Geográficas (SIG) ou *Geographics Informations Systems (GIS)*, sendo alguns mais genéricos, como o descrito por Maguire (1991), “sistemas computacionais capazes de capturar, armazenar, consultar, manipular, analisar e imprimir dados referenciados especialmente em relação à superfície da Terra”, outros mais complexos:

um SIG pode ser visto como um sistema de hardware, software e procedimentos projetados para suportar captura, gerenciamento, manipulação, análise, modelagem e consulta de dados referenciados espacialmente, para solução de problemas de planejamento e gerenciamento (1996, p.2).

Cada tipo de definição é abordado por um autor por um aspecto distinto, buscando oferecer melhor compreensão na área em que está sendo aplicada, e reflete a multiplicidade de usos possíveis. Defendo outra linha de pensamento acerca dos SIG, a que não reduz sua utilização a dados referenciados espacialmente, visto que podem armazenar e consultar atributos ou objetos não espaciais.

O mais importante, genericamente, é a compreensão de que tem os seguintes elementos: um hardware e um software que possibilitam uma relação com o usuário; a possibilidade de incrementos de dados e sua integração; capacidade de processamento dos dados para os objetivos propostos; capacidade de armazenamento de dados; capacidade de disponibilização dos dados para seu uso em diversas aplicações e a qualquer momento; capacidade de visualização e impressão.

Os dados geográficos manipulados pelos SIG são obtidos de diversas fontes (fotografias aéreas, imagens de satélite, mapas, cadastros) e são capturados por dispositivos diferentes, em formatos distintos, requerendo funções de análise e apresentação especializadas, não presentes em bancos de dados convencionais. Além de dados convencionais, os SIG manipulam dois tipos de dados especiais: dados espaciais, que modelam a geometria e os relacionamentos topológicos das entidades geográficas, e dados **pictóricos**, que são usados para armazenar a imagem do objeto (BORGES, 1997, p.17).

O geoprocessamento tem uma forte relação interdisciplinar com a cartografia, pois, segundo D'Alge (1997), têm como razão o espaço geográfico. Esse se preocupa em representar os dados no espaço geográfico, aquele se utiliza de técnicas computacionais fornecidas pelos SIG para tratar os processos que ocorrem no espaço geográfico.

O geoprocessamento pode ser entendido por um conjunto de tecnologias que disponibilizam e processam as informações espaciais georreferenciadas de forma informatizada, utilizando-se dos SIG.

6. RESULTADOS

A análise da rede feita neste item utilizou os Distritos como base regional por ser a única divisão territorial em vigor no Município, capaz de agregar os dados sobre a rede. Tal divisão, no entanto, não parece a mais apropriada para a organização do SUS no Município pelas seguintes razões: a) sua escala populacional não é homogênea (variando entre 57 mil e 401 mil pessoas); b) por não contarem todos com serviços dos diferentes níveis de complexidade; c) por não haver estudos epidemiológicos que fundamentem o planejamento das ações e serviços de saúde; e d) por não haver qualquer tipo de autoridade administrativa sanitária distrital.

6.1 Análise descritiva da rede de saúde

A Tabela 2, a seguir, apresenta de forma sintética a distribuição das unidades de saúde dos diferentes níveis de complexidade do SUS em Duque de Caxias. Um dos hospitais gerais (Hospital Estadual Adão Pereira Nunes - HEAPN) e as Unidades de Pronto Atendimento (UPA) são de gestão estadual, não havendo uma integração efetiva na forma de fluxos formais de referência e contra-referência, até o momento, entre os mesmos e a rede municipal, exceto em relação à gestação de alto risco. Foi considerado na Tabela o Hospital Municipal Duque de Caxias (HMDC), apesar de se encontrar em fase de desativação gradual, pois no período analisado, ainda havia fluxos de referência para algumas especialidades ambulatoriais do mesmo.

Tabela 2: População e unidades da rede SUS de Duque de Caxias, segundo os distritos, 2008

Tipo de Unidade	1º. Distrito	2º. Distrito	3º. Distrito	4º. Distrito	Total
População estimada (1 mil hab.)	401,9	261,0	144,3	57	864,3
Hospitais Gerais	2	1	-		3
Hospitais Especializados	1	-	-	1	2
Unidades secundárias não especializadas	2	3	2	1	8
CAPS	2				2
CEOs	1		1		2
UPAs	2				2
Outras unidades secundárias	2				2
Unidades de atenção primária ou básica	16	15	13	3	47
Total	28	19	16	5	68

Fonte: Elaboração própria, com base nos dados da SMS-DC, 2008.

Os números da tabela mostram claramente a alta concentração das unidades no 1º Distrito e a existência de um relativo vácuo da oferta de unidades hospitalares de caráter geral no 3º e 4º Distritos. As unidades especializadas de atenção secundária (CAPS, CEO e UPA) também se encontram fortemente concentradas no 1º Distrito. Tal situação certamente contribui para dificultar o acesso da população aos serviços especializados.

A tabela 3, a seguir apresenta a distribuição por Distrito das unidades e equipes de saúde da família, pelos Distritos. Optei por não considerar as ESB, por não constituírem o foco do trabalho.

Tabela 3: USF e ESF, população e famílias cadastradas, por distrito, 2008

Distritos	Nº. de USF	Nº. de ESF	Nº. de ESF p/ USF	Pop. Cad. no PSF	Famílias Cad. no PSF	Nº. médio de pessoas por família
1º. Distrito	12	26	2,17	88.824	24.535	3,62
2º. Distrito	11	15	1,36	54.300	14.678	3,70
3º. Distrito	13	26	2,00	87.936	23.324	3,77
4º. Distrito	3	3	1,00	7.553	2.317	3,26
Total	39	70	1,79	238.613	64.854	3,68

Fonte: Elaboração própria, com base nos dados do SIAB/SMS-DC, 2008.

Os dados da tabela 3 indicam uma distribuição das USF e ESF em todos os Distritos, havendo unidades maiores (com mais de uma ESF), principalmente nos 1º e 3º Distritos. A tabela 4, a seguir, apresenta a distribuição do número de profissionais especializados das principais especialidades estabelecidas pela Portaria GM/MS nº. 1.101/02, segundo os Distritos.

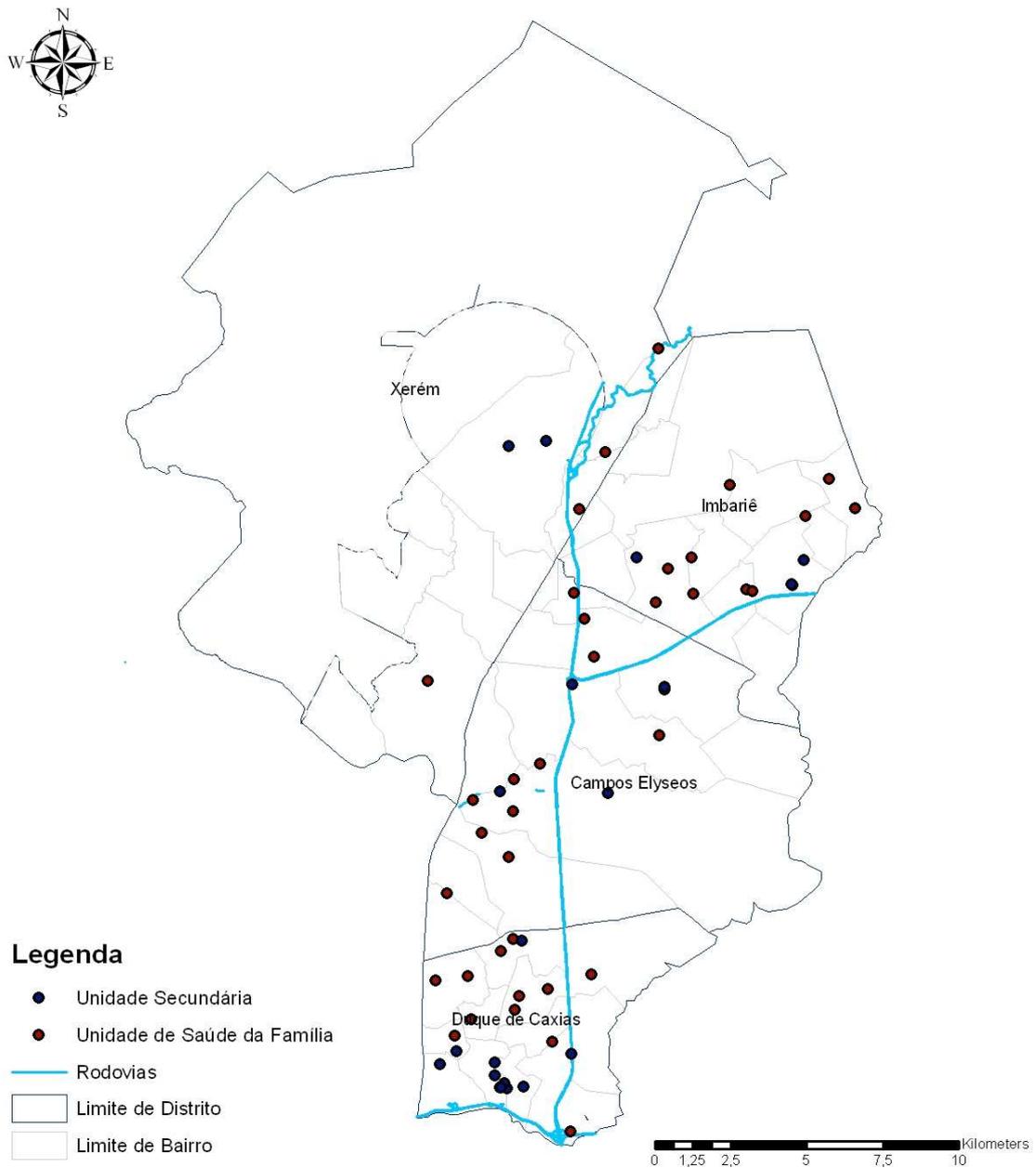
Tabela 4: Distribuição do número de profissionais pelas principais especialidades (Port. GM/MS nº. 1.101/02), segundo os distritos, 2008

Distritos	Cardiologia	Cirurgia Geral	Oftalmologia	Psiquiatria	Traum. Ortopedia	Total
1º. Distrito	9	14	8	15	12	58
2º. Distrito	3	0	0	5	3	12
3º. Distrito	2	1	0	3	4	9
4º. Distrito	1	0	0	1	1	11
Total	15	15	8	24	20	90

Fonte: Elaboração própria a partir de dados obtidos na SMS-DC e no CNES/SAS/MS (DATASUS).

Observa-se na tabela 4 que a exemplo das unidades de saúde, as especialidades médicas selecionadas também seguem o mesmo padrão de concentração no 1º Distrito. A maior homogeneidade na distribuição de profissionais dá-se na área de cardiologia e, a menor na área de oftalmologia, que também é a que apresenta o maior déficit de consultas ofertadas frente ao parâmetro a Portaria GM/MS nº. 1.101/02. Todos os oftalmologistas estão alocados no PAM-404, localizado no 1º Distrito. O mesmo ocorre com Cirurgia geral, inclusive infantil, pela concentração desses especialistas, principalmente no HMMRC e no HMIIS.

O mapa 1, a seguir, mostra a distribuição das unidades de saúde no município. A partir dele, pode-se observar espacialmente a concentração de unidades e serviços especializados de saúde.



Fonte: Elaboração e georreferenciamento próprio das unidades de saúde, a partir de bases cartográficas do IBGE e Fundação CIDE.

Mapa 1: Distribuição das unidades do SUS em Duque de Caxias, por distrito e bairro, 2008

6.2 Análise espacial da adequação entre as necessidades e a oferta de serviços ambulatoriais especializados

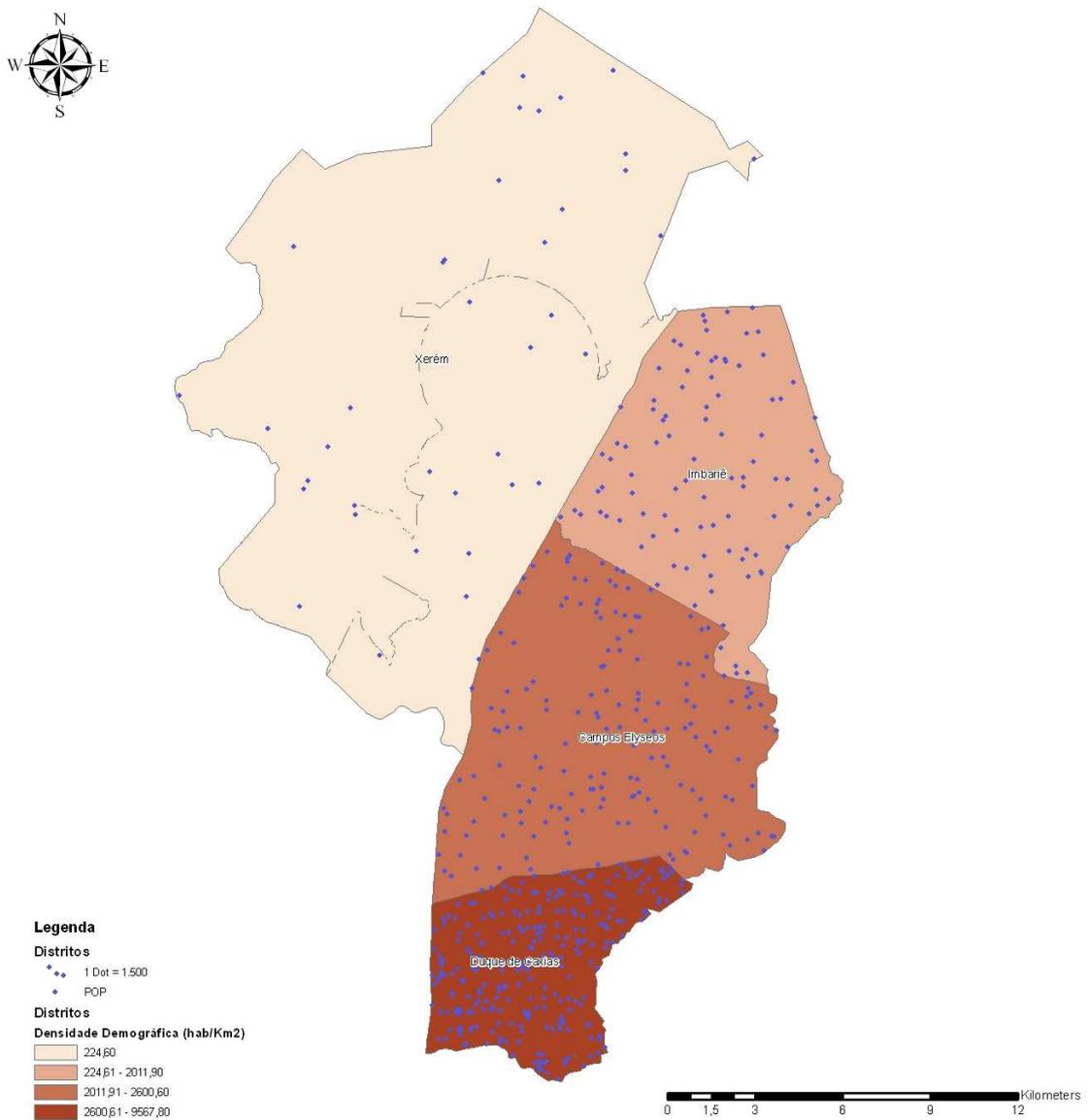
A Tabela 5 traz dados de área, população estimada absoluta e percentual, densidade demográfica, população cadastrada no PSF, percentual de cobertura do PSF em relação à população de cada Distrito, e o percentual de cobertura do PSF em relação à população total do Município.

Tabela 5: Área, população total, densidade demográfica, população cadastrada nos distritos de Duque de Caxias, 2008.

Distrito	Area (km ²)	Pop. estimada	Prop. s/ Total (%)	Dens. Demográfica	Pop. Cad. no PSF	Cob. PSF (%)	Prop. Cad. no Dist. s/ Total (%)
1º. Distrito	42,01	401.942	46,5	9.567,8	88.824	22,1	10,3
2º. Distrito	100,38	261.046	30,2	2.600,6	54.300	20,8	6,3
3º. Distrito	71,75	144.353	16,7	2.011,9	87.936	60,9	10,2
4º. Distrito	253,98	57.050	6,6	224,6	7.553	13,2	0,9
Total	468,12	864.391	100,0	1.846,5	238.613	27,6	27,6

Fonte: IBGE (DATASUS) e SIAB (SMS-DC), 2008.

A área de maior densidade demográfica é o 1º Distrito, que conta também com o maior percentual de cobertura em relação à população total do Município. O segundo maior percentual de cobertura está no 3º Distrito, apesar da densidade populacional ser bem menor em relação aquele. A distribuição das ESF não são equânimes, no entanto isso se deve a outros fatores que não cabem nesta análise. O mapa 2 apresenta a densidade demográfica estimada por distrito, onde o tom mais escuro representa a maior densidade demográfica e o mais claro, a menor, e; respectivamente, a maior e menor concentração de “dot” (pontos).

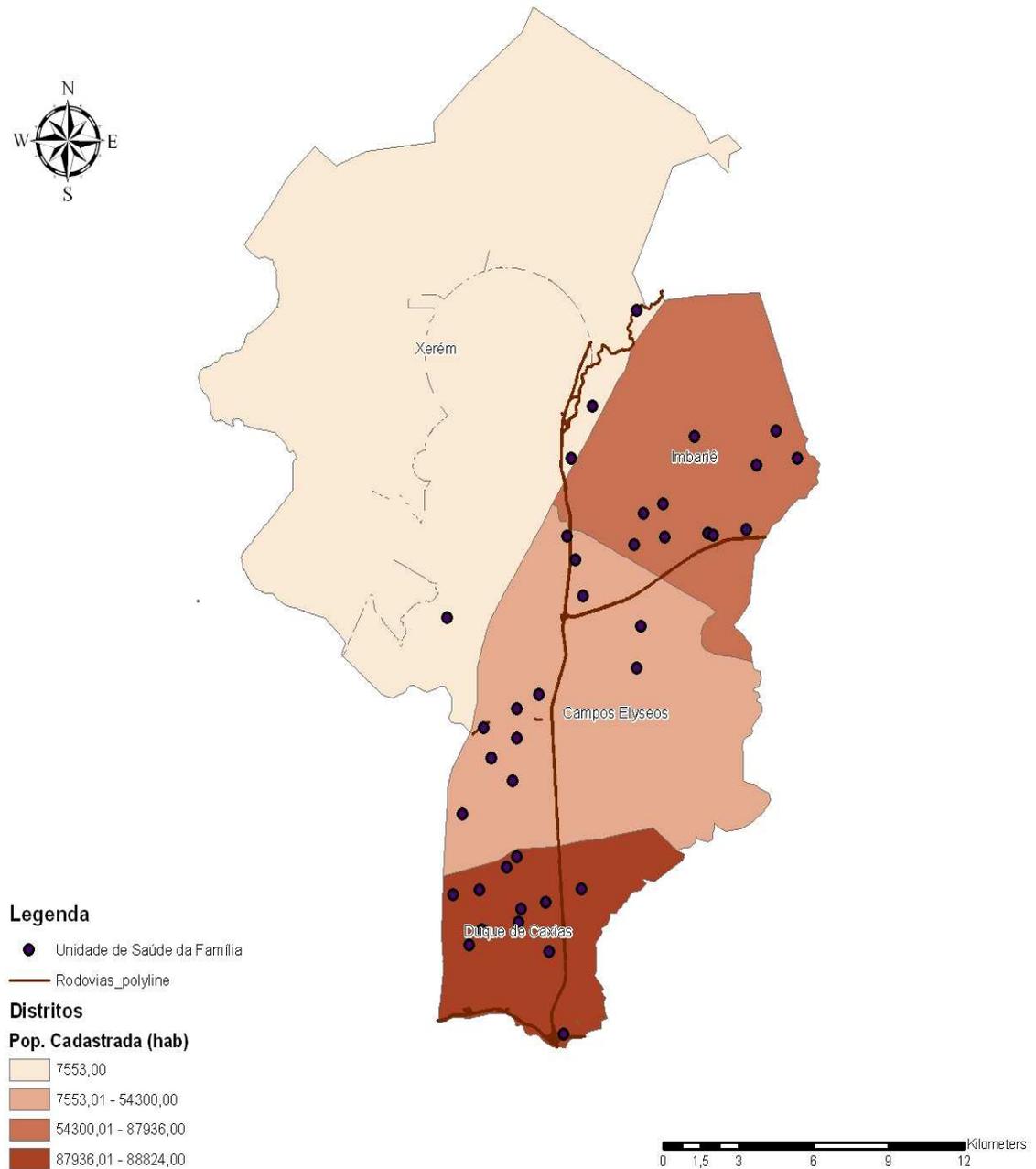


Fonte: Elaboração própria a partir de dados do IBGE e do SIAB (SMS-DC) e de bases cartográficas do IBGE e Fundação CIDE.

Obs: Cada ponto (*dot*) representa 1500 pessoas.

Mapa 2: Densidade demográfica estimada por distrito de Duque de Caxias, 2008.

O mapa 3, a seguir, ilustra a cobertura proporcional do PSF por distrito em 2009, com gradação de cor, onde o tom mais escuro representa a maior cobertura e o tom mais claro, a menor.



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do IBGE e do SIAB (SMS-DC) e de bases cartográficas do IBGE e Fundação CIDE.

Mapa 3: Cobertura proporcional do PSF, por distrito, em 2008.

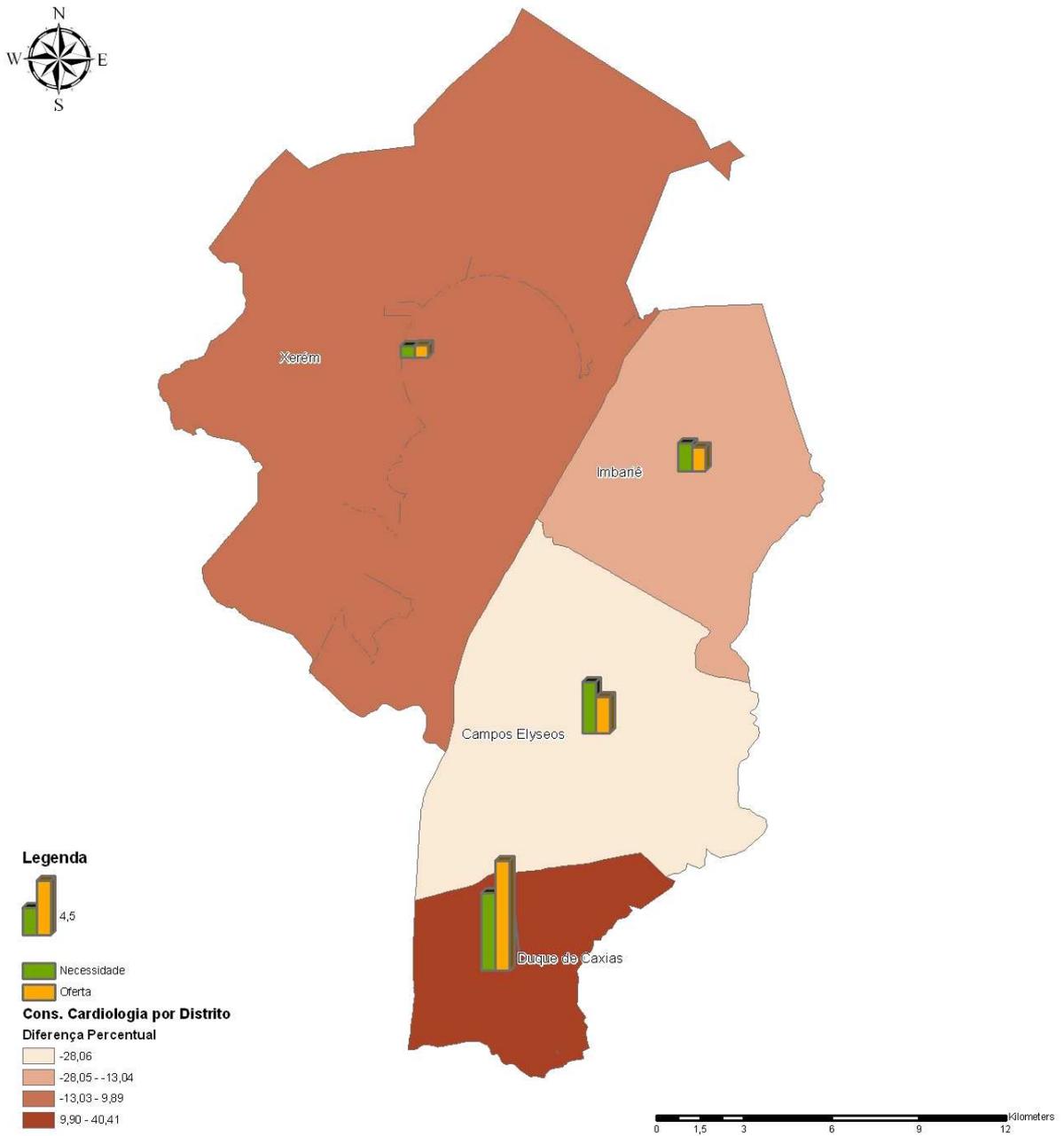
A Tabela 6 traz a relação entre necessidade e oferta de consultas de Cardiologia, por Distrito. É apresentada uma diferença percentual entre necessidade e oferta.

Tabela 6: Relação entre necessidade e oferta de consultas de Cardiologia, segundo os distritos, 2008.

Nome	Consultas de Cardiologia		
	Neces.	Oferta	Diferença Oferta - Neces. (%)
1º. Distrito	6,4	9,0	40,41
2º. Distrito	4,2	3,0	-28,06
3º. Distrito	2,3	2,0	-13,04
4º. Distrito	0,9	1,0	9,89
Total	13,8	15,0	8,77

Fonte: Elaboração própria, a partir de dados da SMS e IBGE (DATASUS), 2008; usando os parâmetros da Port. GM/MS nº. 1.101/02.

Observa-se na tabela 6 que há ofertas excedentes de cardiologistas no 1º e no 4º Distrito, enquanto há um *déficit* considerável nos demais Distritos. O excedente de profissionais no 1º Distrito, cerca de 40%, mostra a concentração de especialistas nessa área e uma disparidade na distribuição desses especialistas nos quatro Distritos. A oferta supera em quase 9% a necessidade de profissionais, mostrando um problema de gestão para os recursos existentes. O mapa 4, a seguir, ilustra a relação entre oferta e consultas de Cardiologia, com gradação de cor, onde o tom mais escuro representa a maior oferta em relação à necessidade e o tom mais claro a menor oferta.



Fonte: Elaboração própria, a partir de dados da SMS e IBGE (DATASUS), 2008 e de bases cartográficas do IBGE e Fundação CIDE; usando os parâmetros da Port. GM/MS nº. 1.101/02.

Mapa 4: Relação entre necessidade e oferta de consultas de Cardiologia, segundo os distritos, 2008.

A Tabela 7 traz a relação entre necessidade e oferta de consultas de Cirurgia Geral, por Distrito. É apresentada uma diferença percentual entre necessidade e oferta.

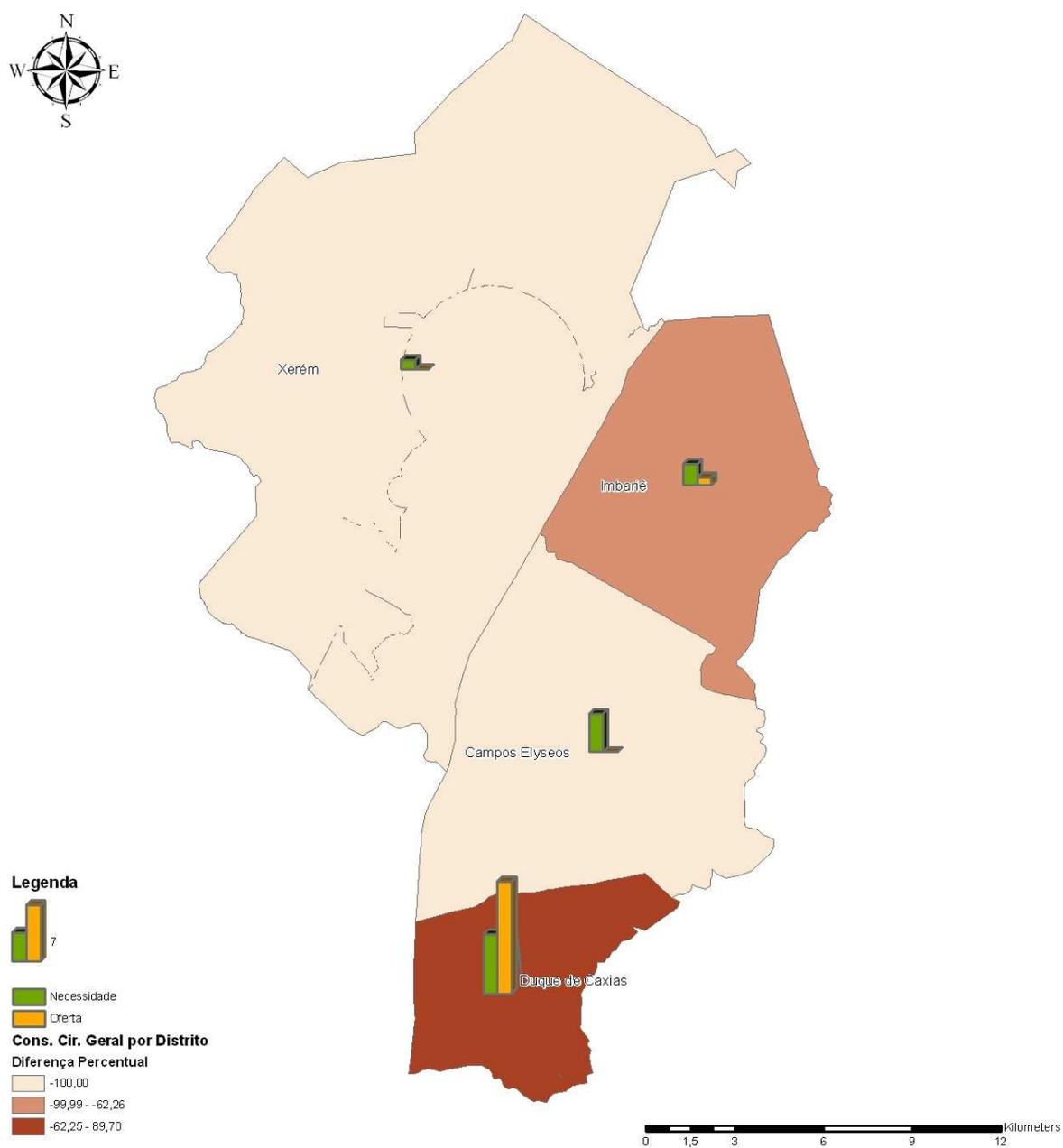
Tabela 7: Relação entre necessidade e oferta de consultas de Cirurgia Geral, segundo os distritos, 2008.

Nome	Consultas de Cirurg. Geral		
	Neces.	Oferta	Diferença Oferta - Neces. (%)
1º. Distrito	7,4	14,0	89,70
2º. Distrito	4,8	0,0	-100,00
3º. Distrito	2,7	1,0	-62,26
4º. Distrito	1,1	0,0	-100,00
Total	15,9	15,0	-5,48

Fonte: Elaboração própria, a partir de dados da SMS e IBGE (DATASUS), 2008; usando os parâmetros da Port. GM/MS nº. 1.101/02.

Observa-se na Tabela 7 que, ao contrário da Cardiologia, a Cirurgia Geral aponta para uma falta de cerca de 5% de especialistas. Além disso, praticamente todos os profissionais existentes encontram-se no 1º Distrito, superando a necessidade do Distrito, mas não atendendo à necessidade de todos.

O mapa 5, a seguir, apresenta relação entre necessidade e oferta de consultas de Cirurgia Geral, segundo os distritos, com gradação de cor, onde o tom mais escuro representa a maior oferta em relação à necessidade e o tom mais claro a menor oferta



Fonte: Elaboração própria, a partir de dados da SMS e IBGE (DATASUS), 2008 e de bases cartográficas do IBGE e Fundação CIDE; usando os parâmetros da Port. GM/MS nº. 1.101/02.

Mapa 5: Relação entre necessidade e oferta de consultas de Cirurgia Geral, segundo os distritos, 2008

A Tabela 8 traz a relação entre necessidade e oferta de consultas de Oftalmologia, por Distrito. É apresentada uma diferença percentual entre necessidade e oferta.

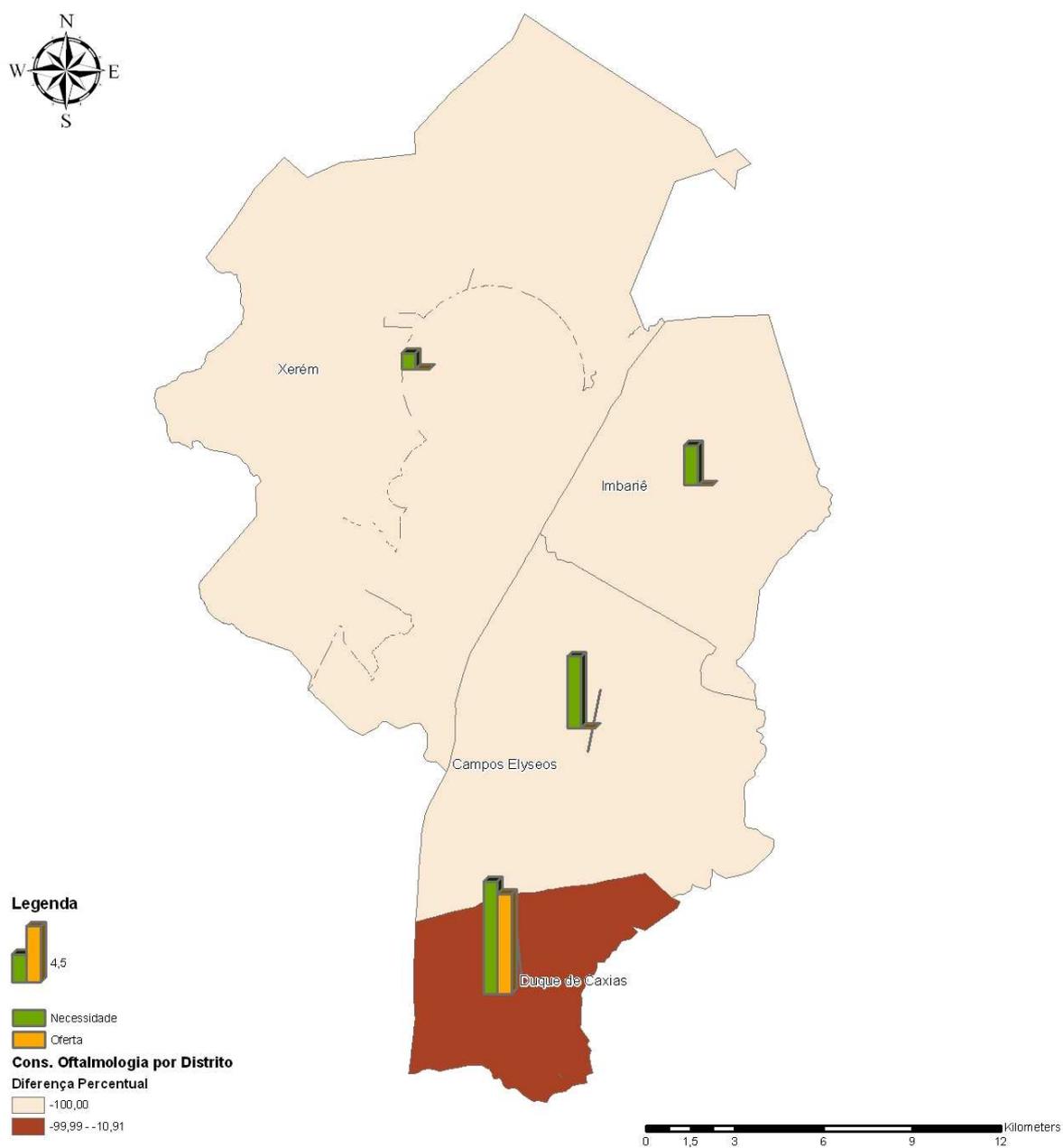
Tabela 8: Relação entre necessidade e oferta de consultas de Oftalmologia, segundo os distritos, 2008.

Nome	Consultas de Oftalmologia		
	Neces.	Oferta	Diferença Oferta - Neces. (%)
1. Centro	9,0	8,0	-10,91
2. Campos Eliseos	5,8	0,0	-100,00
3. Imbarie	3,2	0,0	-100,00
4. Xerem	1,3	0,0	-100,00
Total	19,3	8,0	-58,55

Fonte: Elaboração própria, a partir de dados da SMS e IBGE (DATASUS), 2008; usando os parâmetros da Port. GM/MS nº. 1.101/02.

Maior falta de especialistas, dentre as especialidades selecionadas é, sem dúvida, na área de Oftalmologia, como mostra a Tabela 8. Nela é apresentado o maior *déficit*, cerca de 60% sobre a necessidade de oftalmologistas no Município. Os únicos especialistas encontram-se no 1º Distrito e já representam um *déficit* de cerca de 11% para o mesmo.

O mapa 6, a seguir, apresenta relação entre necessidade e oferta de consultas de Oftalmologia, segundo os distritos, com gradação de cor, onde o tom mais escuro representa a maior oferta relação à necessidade e o tom mais claro a menor oferta.



Fonte: Elaboração própria, a partir de dados da SMS e IBGE (DATASUS), 2008 e de bases cartográficas do IBGE e Fundação CIDE; usando os parâmetros da Port. GM/MS nº. 1.101/02.

Mapa 6: Relação entre necessidade e oferta de consultas de Oftalmologia, segundo os distritos, 2008.

A Tabela 9 traz a relação entre necessidade e oferta de consultas de Psiquiatria, por Distrito. É apresentada uma diferença percentual entre necessidade e oferta.

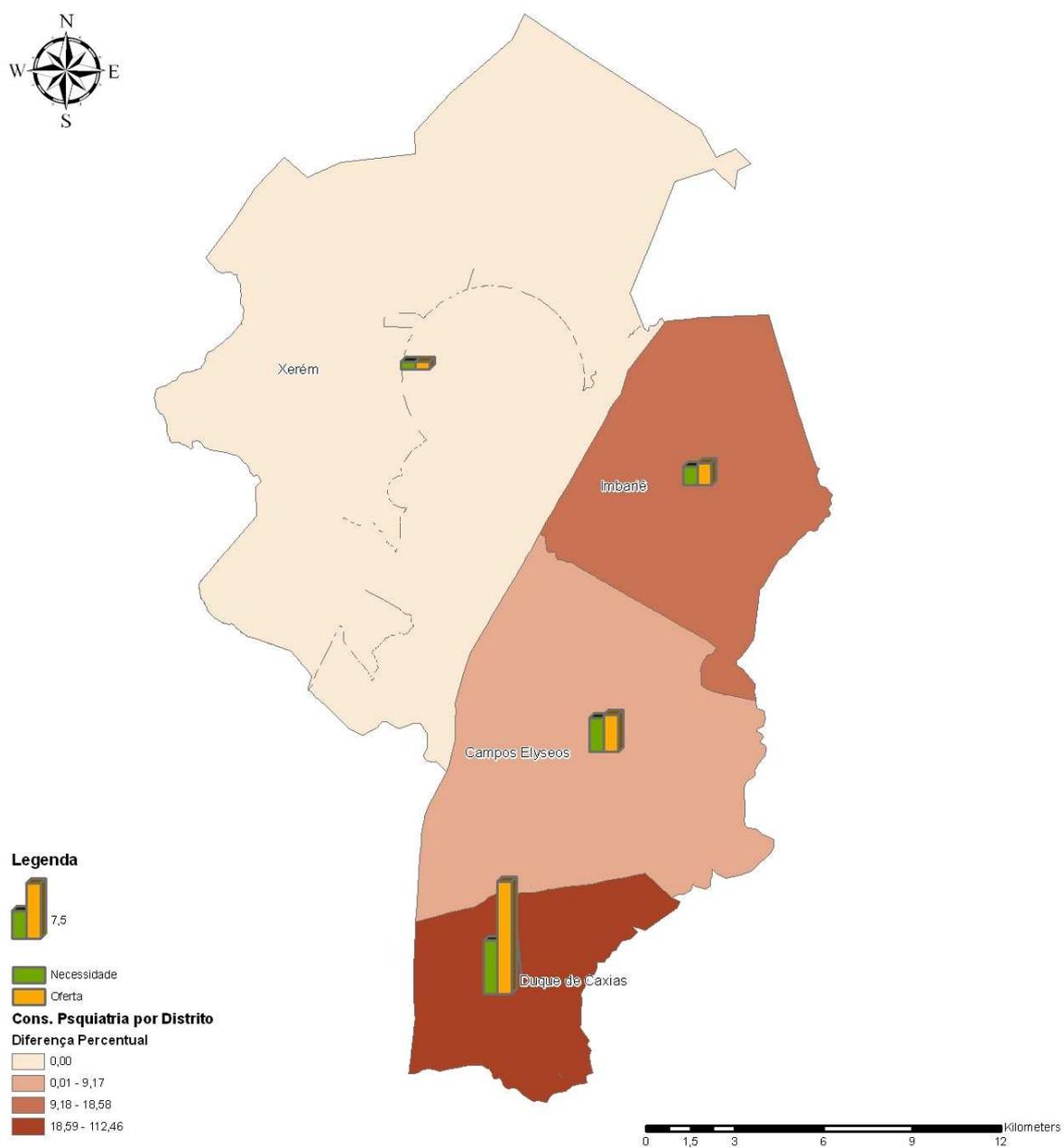
Tabela 9: Relação entre necessidade e oferta de consultas de Psiquiatria, segundo os distritos, 2008.

Nome	Consultas de Psiquiatria		
	Neces.	Oferta	Diferença Oferta - Neces. (%)
1º. Distrito	7,1	15,0	112,46
2º. Distrito	4,6	5,0	9,17
3º. Distrito	2,5	3,0	18,58
4º. Distrito	1,0	1,0	0,00
Total	15,2	24,0	58,21

Fonte: Elaboração própria, a partir de dados da SMS e IBGE (DATASUS), 2008; usando os parâmetros da Port. GM/MS nº. 1.101/02.

Apesar do excedente na oferta de especialistas, mostrado na Tabela 9, há uma concentração dos mesmos no 1º Distrito, duplicando a oferta em relação à necessidade, e uma distribuição inadequada pelos outros Distritos, inclusive com falta de profissionais no 4º Distrito.

O mapa 7, a seguir, apresenta relação entre necessidade e oferta de consultas de Psiquiatria, segundo os distritos, com gradação de cor, onde o tom mais escuro representa a maior oferta relação à necessidade e o tom mais claro a menor oferta.



Fonte: Elaboração própria, a partir de dados da SMS e IBGE (DATASUS), 2008 e de bases cartográficas do IBGE e Fundação CIDE; usando os parâmetros da Port. GM/MS nº. 1.101/02.

Mapa 7: Relação entre necessidade e oferta de consultas de Psiquiatria, segundo os distritos, 2008.

A Tabela 10 traz a relação entre necessidade e oferta de consultas de Traumatologia-Ortopedia, por Distrito. É apresentada uma diferença percentual entre necessidade e oferta.

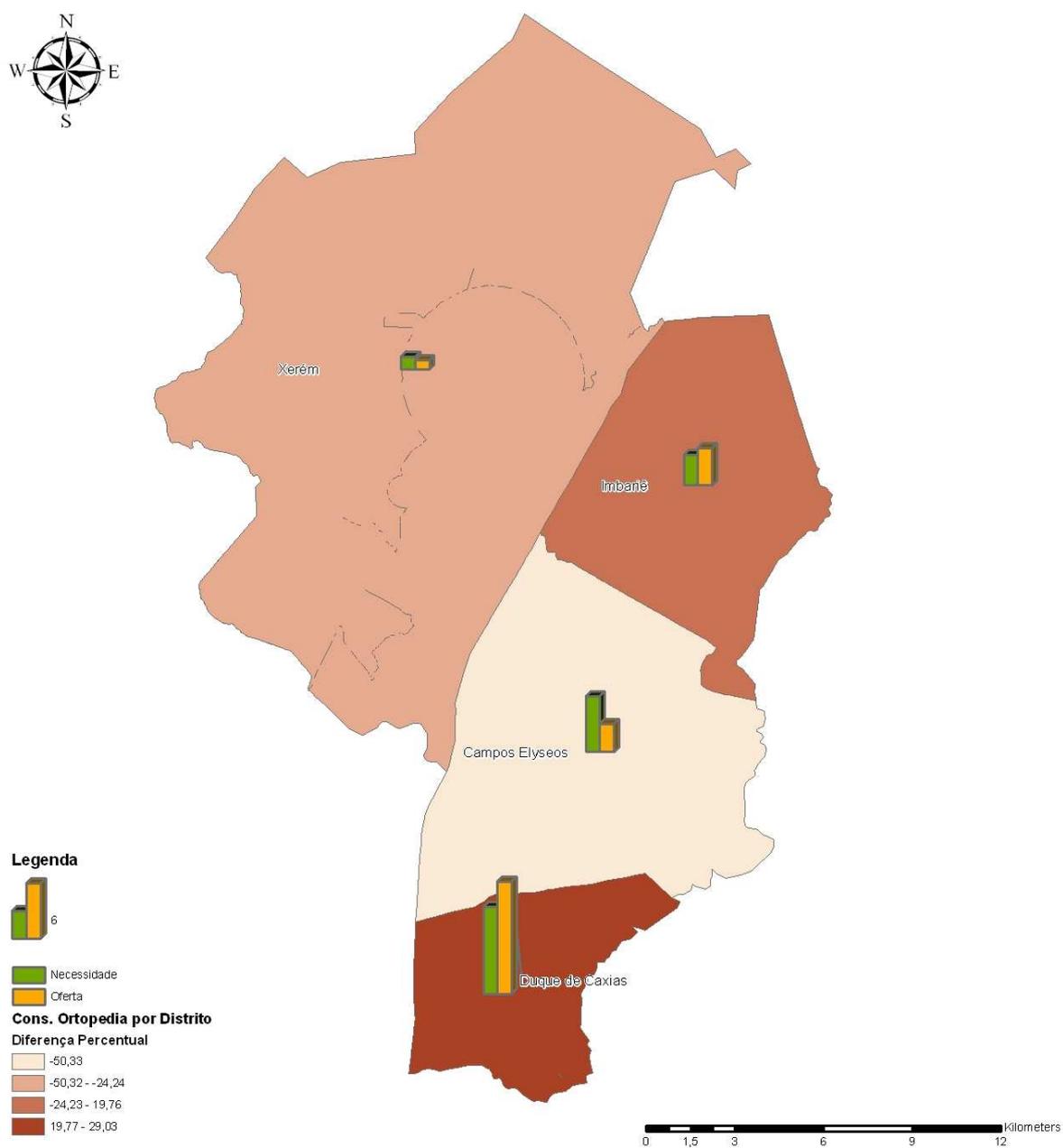
Tabela 10: Relação entre necessidade e oferta de consultas de Traumatologia-Ortopedia, segundo os distritos, 2008.

Nome	Consultas de Traum.-Ortopedia		
	Neces.	Oferta	Diferença Oferta - Neces. (%)
1º. Distrito	9,3	12,0	29,03
2º. Distrito	6,0	3,0	-50,33
3º. Distrito	3,3	4,0	19,76
4º. Distrito	1,3	1,0	-24,24
Total	20,0	20,0	0,00

Fonte: Elaboração própria, a partir de dados da SMS e IBGE (DATASUS), 2008; usando os parâmetros da Port. GM/MS nº. 1.101/02.

Fica claro na Tabela 10, um problema de gestão para a distribuição equânime dos especialistas pelos Distritos. Observa-se que há uma correspondência entre a necessidade e a oferta de especialistas. Quando a análise é feita por Distritos, verifica-se que em dois deles há uma oferta sobressalente, podendo tornar o serviço ocioso, enquanto pode haver uma sobrecarga pela deficiência de profissionais nos outros dois Distritos. O 1º Distrito ainda é o mais bem servido pela oferta de profissionais também para essa especialidade.

O mapa 8, a seguir, apresenta relação entre necessidade e oferta de consultas de Traumatologia-Ortopedia, segundo os distritos, com gradação de cor diferente para cada distrito, onde o tom mais escuro representa a maior oferta relação à necessidade e o tom mais claro a menor oferta.



Fonte: Elaboração própria, a partir de dados da SMS e IBGE (DATASUS), 2008 e de bases cartográficas do IBGE e Fundação CIDE; usando os parâmetros da Port. GM/MS nº. 1.101/02.

Mapa 8: Relação entre necessidade e oferta de consultas de Traumatologia-Ortopedia, segundo os distritos, 2008.

A Tabela 11 apresenta a diferença percentual entre oferta e necessidade das cinco especialidades selecionadas, por Distrito.

Tabela 11: Diferença percentual entre as necessidades e a oferta de serviços ambulatoriais especializados, segundo os distritos, 2008.

Distritos	Cardio- logia	Cirur-gia Geral	Oftal- moló-gia	Psiquia- tria	Traum. Ortope- dia
1º. Distrito	40,41	89,70	-10,91	112,46	29,03
2º. Distrito	-28,06	-100,00	-100,00	9,17	-50,33
3º. Distrito	-13,04	-62,26	-100,00	18,58	19,76
4º. Distrito	9,89	-100,00	-100,00	0,00	-24,24
Total	8,77	-5,48	-58,55	58,21	0,00

Fonte: Elaboração própria, a partir de dados da SMS e IBGE (DATASUS), 2008; usando os parâmetros da Port. GM/MS nº. 1.101/02.

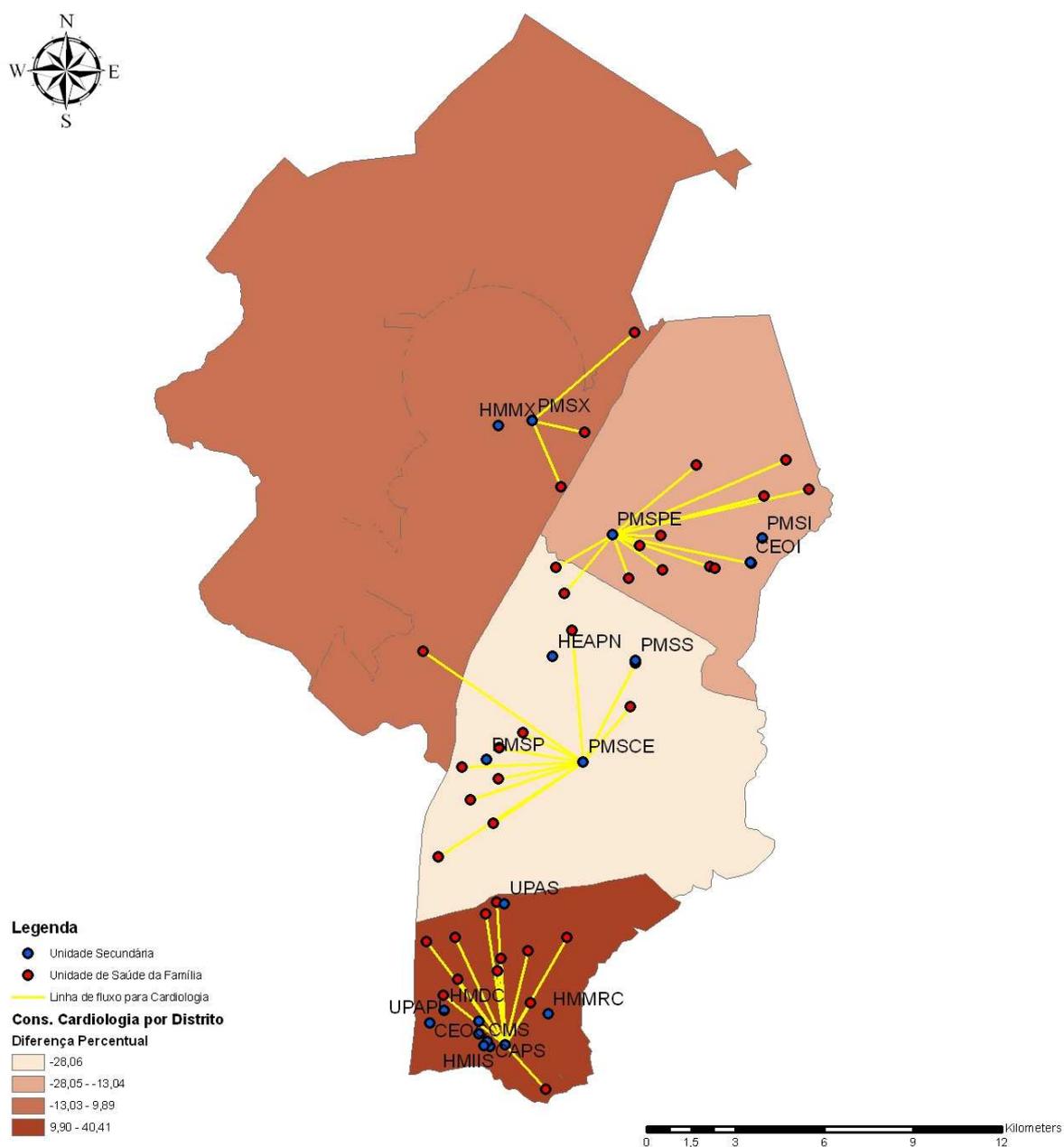
Os números da Tabela 11 deixam clara a falta de planejamento na distribuição da oferta de consultas especializadas em Duque de Caxias, no que diz respeito, pelo menos, às especialidades analisadas. No plano municipal pode-se ver que só há um equilíbrio relativo entre a oferta e a necessidade no que diz respeito à Cardiologia, Cirurgia Geral e Traumatologia-Ortopedia. No mesmo plano, há uma grande carência de oferta quanto à Oftalmologia e um excesso de oferta de consultas de Psiquiatria. Quando se analisa, entretanto, a distribuição por Distrito, a situação é completamente diferente, chamando a atenção, em primeiro lugar, à concentração desproporcional da oferta no 1º Distrito, que supera em 29% as necessidades da população local, enquanto no 2º Distrito há uma carência de 50% de consultas nas especialidades analisadas.

Como foi mostrado na Tabela 4, as unidades da rede de Duque de Caxias concentram-se principalmente no 1º Distrito. A alocação de especialistas na área de Cirurgia Geral principalmente nos hospitais parece seguir a mesma lógica para melhor aproveitamento destes em serviços de média e alta complexidade nas mesmas unidades.

6.3 Análise espacial das referências ambulatoriais especializadas para os pacientes do PSF

Os mapas, a seguir, apresentam as distâncias lineares entre a localização das USF e as USS, para cada uma das especialidades selecionadas para a análise.

O mapa 9, a seguir, apresenta a distância linear entre cada USF e suas USS de referência para consultas de Cardiologia. A gradação de cor no mapa representa a relação entre oferta e necessidade, onde o tom mais escuro representa a maior oferta relação à necessidade e o tom mais claro a menor oferta.



Fonte: Elaboração própria, a partir de dados da SMS-DC, 2008 e de bases cartográficas do IBGE e Fundação CIDE; usando os parâmetros da Port. GM/MS nº. 1.101/02.

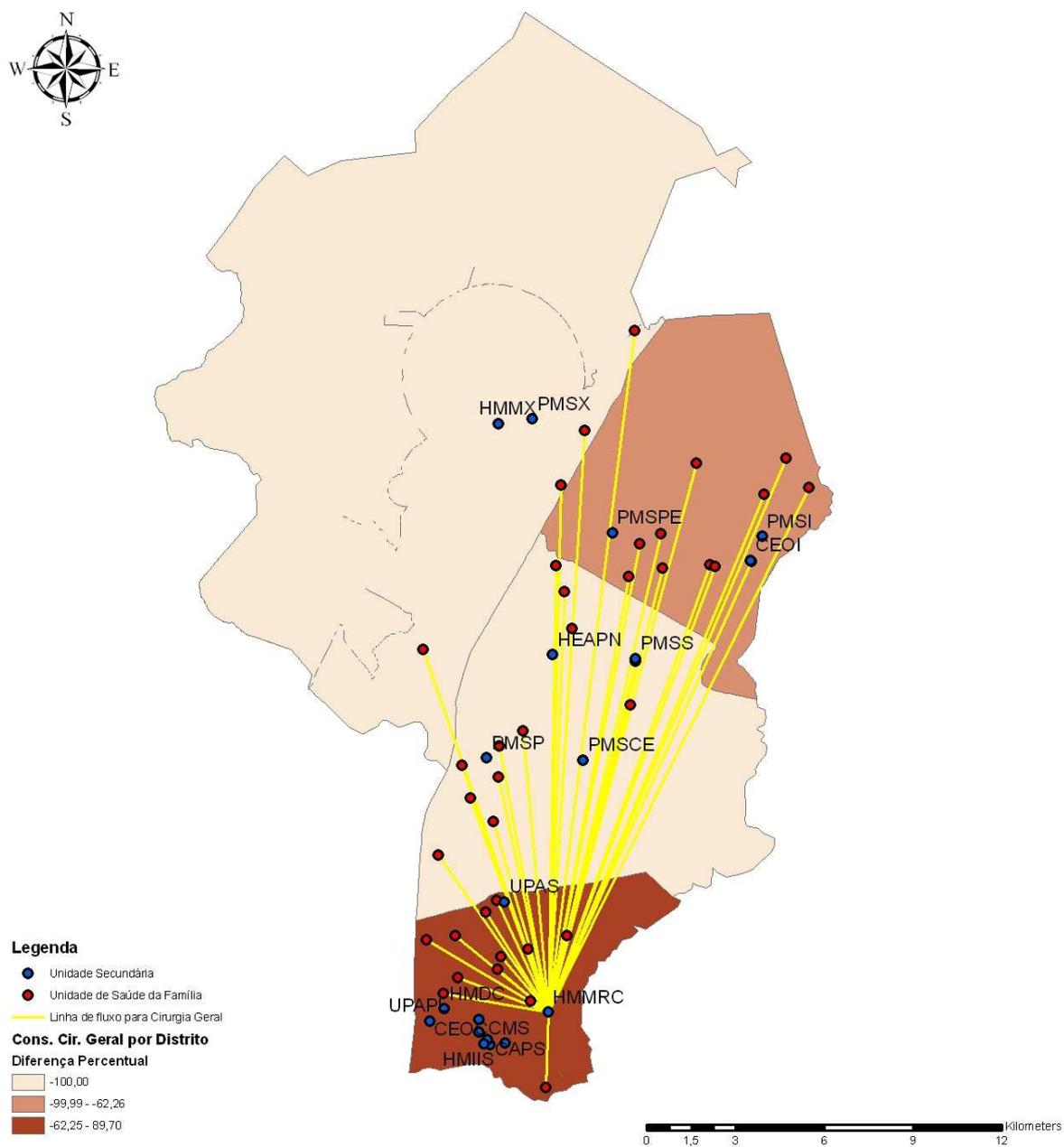
Mapa 9: Representação esquemática dos fluxos de referência de Cardiologia das USF para as USS, 2008.

Como se pode ver, a maior parte dos fluxos de referência se dá dentro de cada distrito – o que é um bom indicativo para a facilidade do acesso dos pacientes – excetuando três casos:

- USF Cidade dos Meninos, situada no 4º Distrito, cuja referência para Cardiologia é o PMSCE situado no 2º Distrito;
- USF Parque Eldorado situada no 2º Distrito cuja referência para Cardiologia é o PMSPE, situado no 3º Distrito;
- USF Codora situada no 2º Distrito cuja referência para Cardiologia é o PMSPE, situado no 3º Distrito;

Deve-se chamar a atenção para o fato de que algumas USF ficam bem distantes de suas referências para Cardiologia – Cidade dos Meninos, Vila Maria Helena, Vila Urussaí – embora as duas últimas se situem no mesmo Distrito de sua unidade de referência. Pelo mapa, pode-se ver que talvez fosse o caso de realocar sua referência de Cardiologia para o PMSPE, no 3º Distrito.

O mapa 10, a seguir, apresenta a distância linear entre cada USF e suas USS de referência para consultas de Cirurgia Geral. A gradação de cor no mapa representa a relação entre oferta e necessidade, onde o tom mais escuro representa a maior oferta relação à necessidade e o tom mais claro a menor oferta.

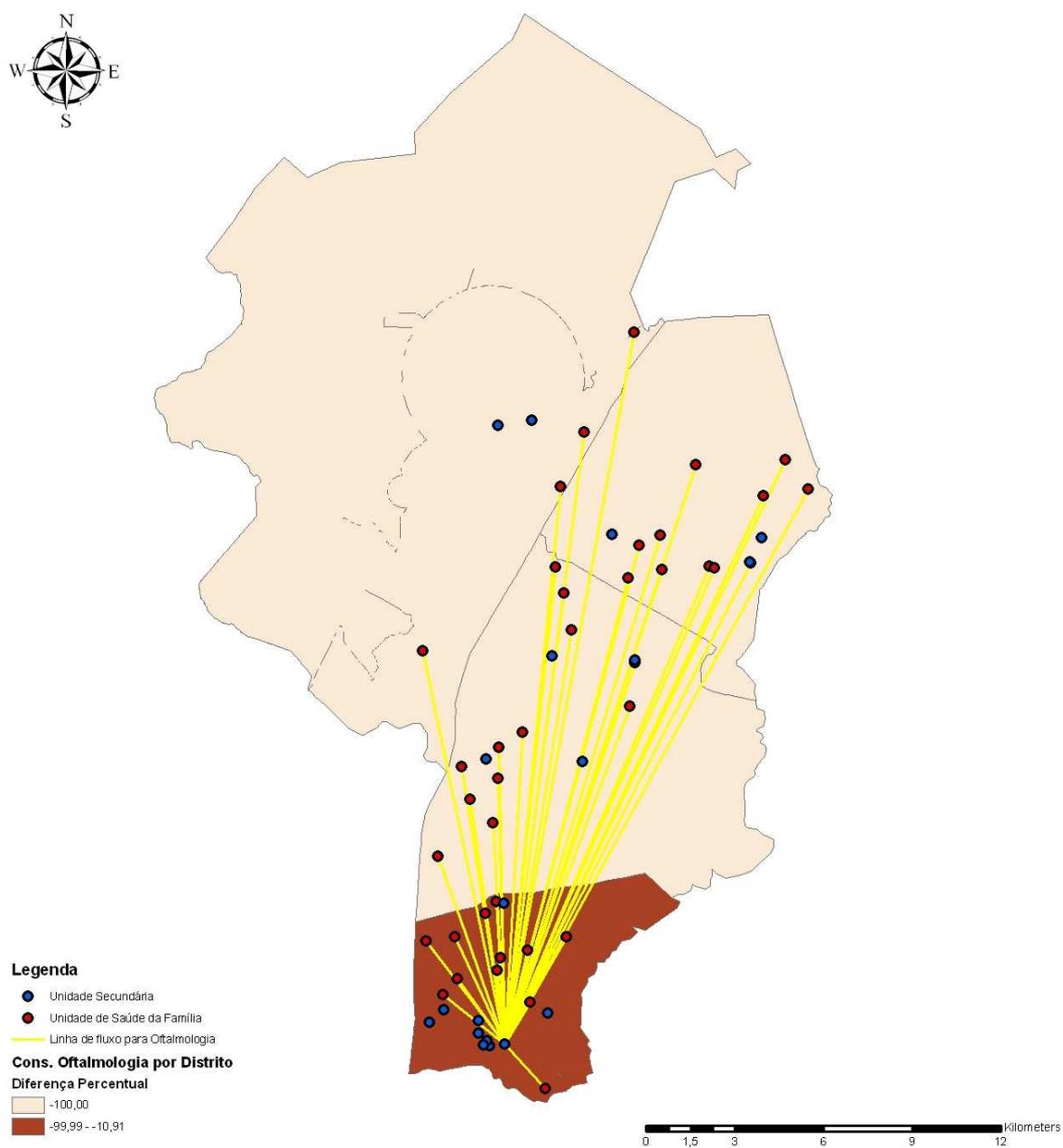


Fonte: Elaboração própria, a partir de dados da SMS-DC, 2008 e de bases cartográficas do IBGE e Fundação CIDE; usando os parâmetros da Port. GM/MS nº. 1.101/02.

Mapa 10: Representação esquemática dos fluxos de referência de Cirurgia Geral das USF para as USS, 2008.

A situação das referências para Cirurgia Geral é completamente diversa da encontrada para Cardiologia, pois a única referência é o HMMRC, localizado no 1º Distrito. Isto ocorre, em parte, pelo fato de que o HEAPN, apesar de localizado no Município (2º Distrito), não estar integrado à rede SUS do Município, não servindo de unidade de referência para esta especialidade. A outra razão é a inexistência de oferta de consultas de Cirurgia Geral nas unidades secundárias. O mapa ilustra bem a dificuldade de acesso de grande parte da população à única referência existente, o que obriga muitos pacientes a tomarem mais de uma condução para a mesma.

O mapa 11, a seguir, apresenta a distância linear entre cada USF e suas USS de referência para consultas de Oftalmologia. A gradação de cor no mapa representa a relação entre oferta e necessidade, onde o tom mais escuro representa a maior oferta relação à necessidade e o tom mais claro a menor oferta.

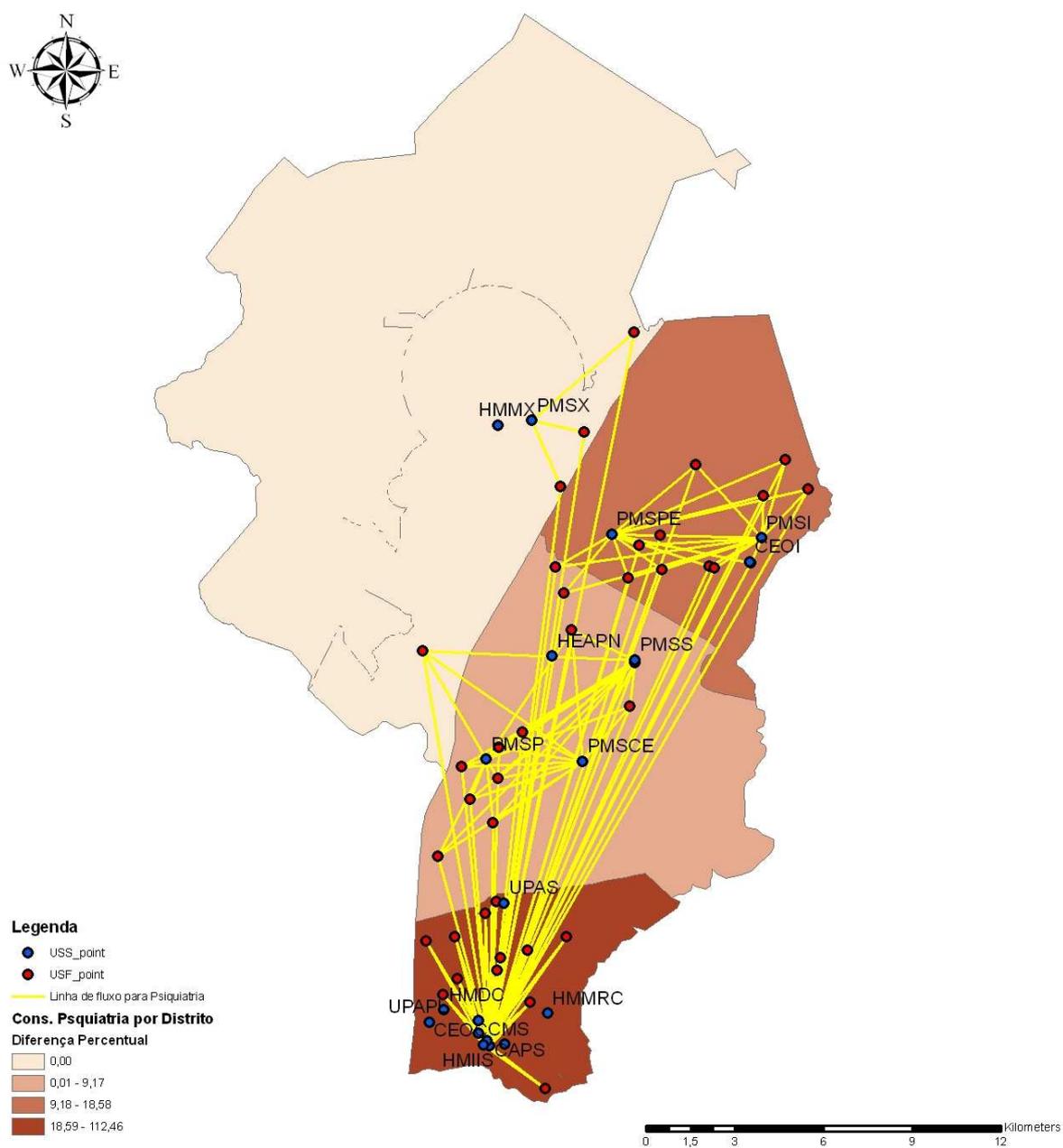


Fonte: Elaboração própria, a partir de dados da SMS-DC, 2008 e de bases cartográficas do IBGE e Fundação CIDE; usando os parâmetros da Port. GM/MS nº. 1.101/02.

Mapa 11: Representação esquemática dos fluxos de referência de Oftalmologia das USF para as USS, 2008.

A situação encontrada em relação à Oftalmologia é muito parecida com o que ocorre com Cirurgia Geral. Só há uma unidade de referência em todo o Município, o PAM 404, localizado no 1º Distrito, o que determina que uma parte considerável dos pacientes tenha de se deslocar por grandes distâncias, tendo de arcar, muitas vezes, com o custo de mais de uma passagem de ônibus.

O mapa 12, a seguir, apresenta a distância linear entre cada USF e suas USS de referência para consultas de Psiquiatria. A gradação de cor no mapa representa a relação entre oferta e necessidade, onde o tom mais escuro representa a maior oferta relação à necessidade e o tom mais claro a menor oferta.

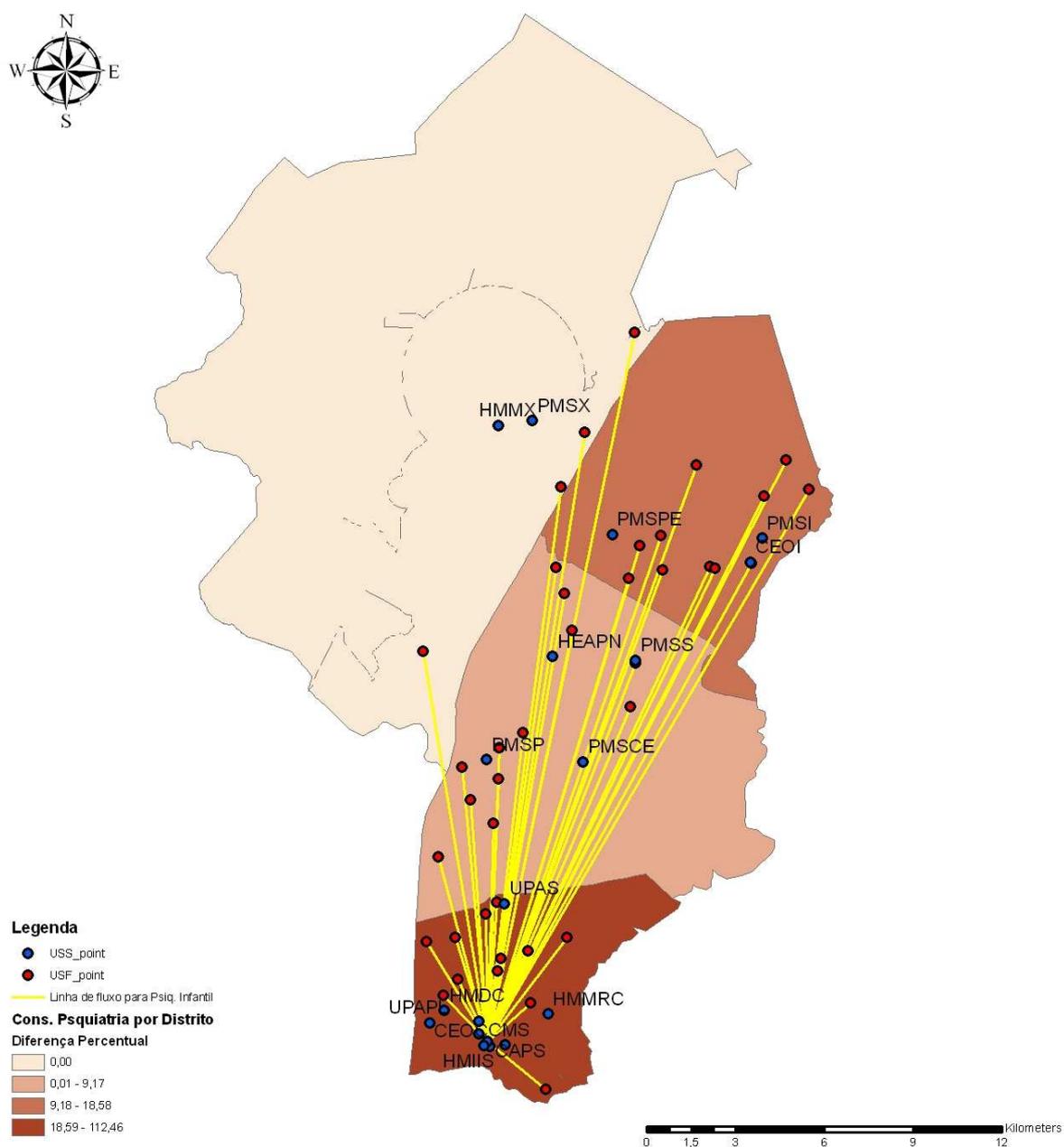


Fonte: Elaboração própria, a partir de dados da SMS-DC, 2008 e de bases cartográficas do IBGE e Fundação CIDE; usando os parâmetros da Port. GM/MS nº. 1.101/02.

Mapa 12: Representação esquemática dos fluxos de referência de Psiquiatria das USF para as USS, 2008.

Os fluxos de referência para Psiquiatria já são relativamente mais bem distribuídos do que os das duas últimas especialidades analisadas, pelo fato de haver diversas referências no Município. Como se pode ver no mapa, algumas USF podem encaminhar pacientes para mais de uma unidade secundária de referência. Mesmo assim, observam-se referências localizadas em unidades secundárias distantes em vários casos, como por exemplo, o que ocorre com as USF de Santa Rosa, Santo Antônio da Serra e Jardim Olimpo.

A existência de mais de uma unidade de referência para Psiquiatria para diversas USF se explica pela pequena oferta de consultas nos 2º, 3º e 4º distritos, o que obriga que muitos pacientes de USF localizadas nesses distritos tenham que se deslocar para o 1º Distrito, onde está localizado o único CAPS do Município.

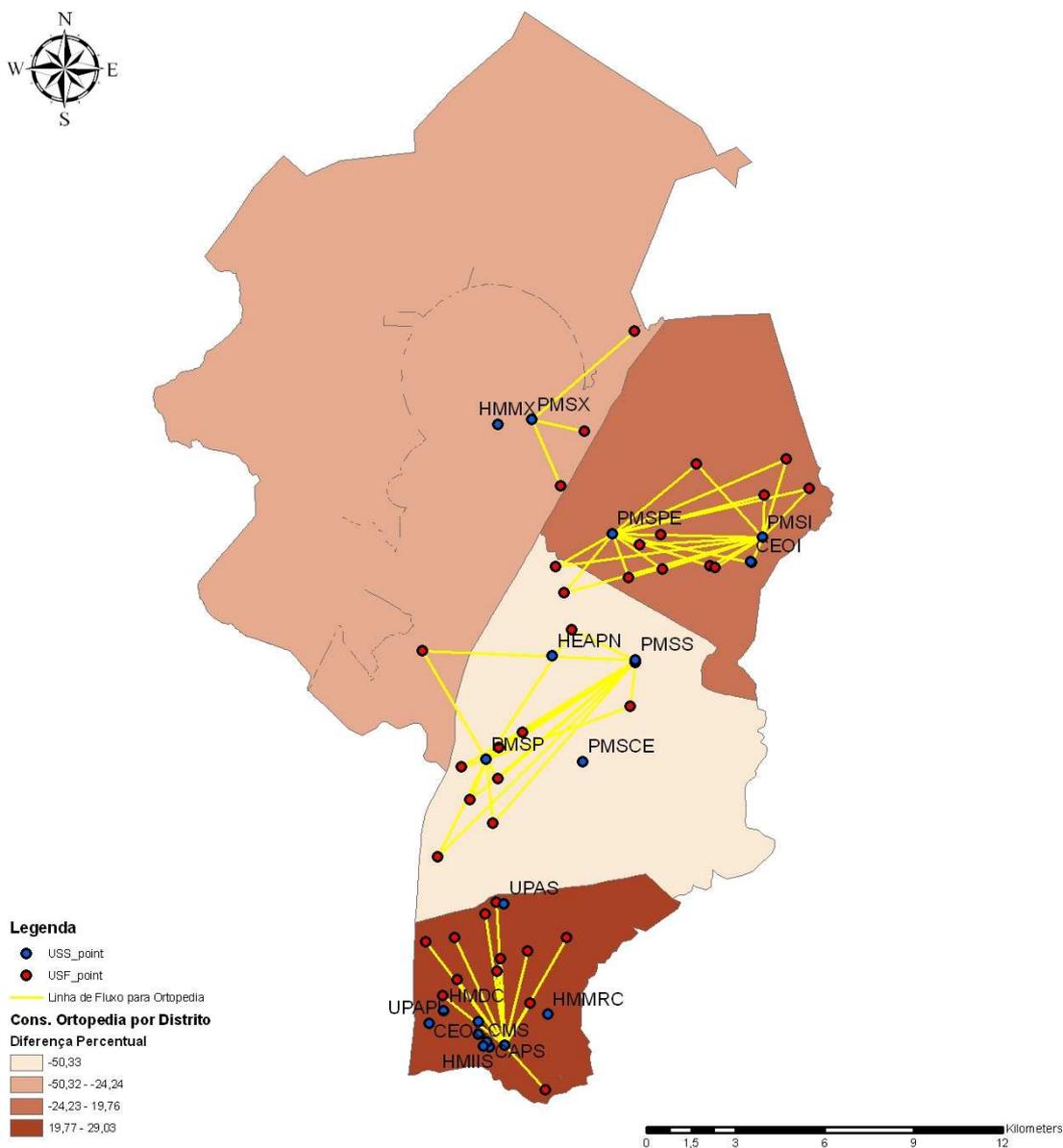


Fonte: Elaboração própria, a partir de dados da SMS-DC, 2008 e de bases cartográficas do IBGE e Fundação CIDE; usando os parâmetros da Port. GM/MS nº. 1.101/02.

Mapa 13: Representação esquemática dos fluxos de referência de Psiquiatria Infantil das USF para as USS, 2008.

A única referência para Psiquiatria Infantil está localizada no 1º Distrito – CAPSIJ, como se pode ver no mapa, o que também obriga os pacientes e seus familiares a

percorrerem longas distâncias para terem acesso a esse tipo de serviço. O mapa 14, a seguir, apresenta a distância linear entre cada USF e suas USS de referência para consultas de Traumatologia-Ortopedia.



Fonte: Elaboração própria, a partir de dados da SMS-DC, 2008 e de bases cartográficas do IBGE e Fundação CIDE; usando os parâmetros da Port. GM/MS nº. 1.101/02.

Mapa 14: Representação esquemática dos fluxos de referência de Traumatologia-Ortopedia das USF para as USS, 2008.

A graduação de cor no mapa representa a relação entre oferta e necessidade, onde o tom mais escuro representa a maior oferta relação à necessidade e o tom mais claro a menor oferta. O mapa mostra que as distâncias das USF para as unidades de referência para consultas de Traumato-Ortopedia são relativamente pequenas, em função de uma oferta distribuída da oferta de consultas da especialidade entre os diferentes distritos.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta dissertação teve como objetivos analisar a conformação da rede de ações e serviços de saúde em relação ao território e à população do Município; e a compatibilidade espacial entre a oferta de consultas especializadas de caráter secundário em relação às necessidades dessa população. Como se viu, num sistema de saúde a oferta, a demanda e a necessidade de serviços não coincidem e a demanda efetiva é, em geral, extremamente difícil de ser avaliada. Considero como relevante ponto de integração entre os níveis de atenção, o fluxo de usuários entre os serviços, determinado pela oferta e demanda desses. A falta de mecanismos de integração bem definidos tem demonstrado um comprometimento da garantia dos direitos do cidadão, principalmente seu direito à saúde, por dificultar ou até impedir o acesso às ações e serviços e, conseqüentemente, à integralidade da assistência no SUS de Duque de Caxias.

A desvalorização da prática clínica em detrimento à prática prescritiva e centrada na produção, o aumento do nível de especialização da atenção e o desuso crescente de critérios para utilização do apoio diagnóstico e terapêutico vêm tonificando o estrangulamento da oferta por ações e serviços especializados de saúde. A garantia da integralidade do cuidado passa a ser pautada pela capacidade de se operar mudanças em todos os níveis de atenção. O entendimento da conformação do sistema, nesse ponto, torna-se essencial, pois facilita a compreensão dos processos facilitadores e dificultadores em sua articulação e oferece subsídios à sua adequação às demandas e necessidades da população. O planejamento georreferenciado do sistema local de saúde, baseado nas necessidades da população, vem facilitar o processo de tomada de decisão para se operar tais mudanças, pois também, mostrou servir como ferramenta de monitoramento da oferta, implicando em um novo caminho para a prática clínica.

Outro fator a ser considerado na organização do cuidado a partir da atenção primária e que vem colaborando para a mudança da prática clínica é a sua regulação. Nesse sentido, o conhecimento dos fluxos de referência veio como importante coadjuvante, o que corrobora a relevância da aplicação do

geoprocessamento na saúde. Tal ferramenta propõe inúmeras possibilidades para sua utilização nesse campo, visto que faz parte de um Sistema de Informações Geográficas e está associado a bancos de dados de diferentes espécies. Inicialmente, a distribuição espacial das unidades e da população, a aplicação das linhas de fluxo de referência, o conhecimento da oferta de serviços especializados, associados à utilização de parâmetros assistenciais já configurou um grande avanço na tomada de decisão, com enorme potencial para a resolução de problemas de gestão da rede. É importante chamar a atenção para o fato de que procurei, neste trabalho, não considerar a necessidade em termos epidemiológicos, mas apenas do ponto de vista dos parâmetros legais existentes, por tratar-se de uma primeira aproximação com o tema, no entanto, faz-se necessária sua consideração. Nesse ponto, sinalizo para a necessidade de um trabalho intersetorial, com a formação de uma equipe de planejamento, que possa dar conta das demandas de suporte à atenção à saúde de forma integral.

Neste estudo, foram evidenciados entraves ao funcionamento do sistema de referência e contra-referência, insuficiência da oferta de serviços especializados, principalmente consultas médicas, má coordenação entre os serviços nos diferentes níveis de atenção, deficiências relacionadas à organização do planejamento tanto para as ações e serviços, quanto para a distribuição espacial dos mesmos, inadequação da oferta de serviços, dentre outros problemas. A falta de caracterização das unidades apresenta-se como um dificultador na compreensão, pelo usuário, acerca da grade de serviços ofertados. A regionalização do Município não segue nenhum tipo de lógica territorial para a saúde, não apresenta base populacional para definição do sistemas, nem autoridade regional responsável pelo desenho organizativo dessas regiões.

As análises descritiva e espacial da rede de saúde mostram que a distribuição tanto das unidades de saúde quanto da oferta de especialidades médicas concentram-se fortemente no 1º Distrito, talvez por seguir a lógica trazida na historicidade do Município, talvez por ser seu centro econômico. A verdade é que, independentemente da situação estática das unidades existentes - e é correto se pensar em organização a partir da estrutura existente -, há uma situação dinâmica a ser pensada pelos gestores, como minimizar os problemas causados por tal

estrutura e como potencializar os serviços exitosos. Hoje, a distribuição da oferta existente aparece como um grave problema de gestão.

É possível perceber mais claramente a partir deste estudo, que é necessário se pensar na regionalização da saúde. Ao compararmos nosso sistema a experiências internacionais, percebemos no Município regiões que comportam um sistema completo com atenção em todos os níveis, onde há um vazio assistencial. Nessa lógica, as barreiras geográficas, bem como a má distribuição da oferta, têm sido um grande entrave para o acesso da população aos serviços de saúde.

O principal produto deste trabalho é a potencialidade criada para novos rumos do planejamento municipal. Um planejamento adequado da rede de saúde de um município deve procurar, além da identificação das necessidades, procurar otimizar os recursos disponíveis, para reduzir as necessidades de investimentos em novas unidades, equipamentos e serviços.

Forma-se, aqui, a proposta de criação de equipe intersetorial para discussão do planejamento da saúde, pautado na regionalização com base nas necessidades da população e estudos epidemiológicos, ambientais, geográficos e gerenciais, envolvendo profissionais qualificados tecnicamente para o apoio à gestão com utilização das novas tecnologias que vêm sendo incorporadas à nossa realidade.

O presente estudo mostra que é possível pensar em geoprocessamento voltado para a área da saúde como uma importante ferramenta de gestão.

FONTES DE CONSULTA

Bibliografia

ARAGÓN. Servicio Aragonés de Salud, Dirección de Atención Primaria, Planificación y Promoción de la Salud. **Mapa Sanitario de Aragón**. il. Color. Disponível em: <<http://www.aragob.es/san/dap/primaria.htm>>. Acesso em: 22 mai. 2009.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA - ANVISA. Sistema de Perguntas e Respostas - FAQ (Arquitetura e Engenharia - Análise e Aprovação de Projetos Físicos). Disponível em: <<http://www.anvisa.gov.br/faqdinamica/index.asp?Secao=Usuario&usersecoes=30&userassunto=119>>. Acesso em: 22 abr. 2008.

ARMSTRONG, P. et al. **Take care**: Warning signals for Canada's health care system. Toronto: Garamond Press, 1994. 127 p.

BARCELLOS, C.; BASTOS F. I. Geoprocessamento, ambiente e saúde: uma união possível. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 3, n. 12, p. 389-397, jul.-set. 1996.

BECH, J. Estratégias de organização da atenção à saúde. In: MISOCZKY, M. C. A.; BECH, J. **Princípios de atenção à saúde**. Porto Alegre: Da Casa, 2002. p. 105.

BORGES, K. A. V. **Modelagem de Dados Geográficos**. Apostila do Curso de Especialização em Geoprocessamento do Departamento de Cartografia, Centro de Sensoriamento Remoto. Minas Gerais: Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), 2002. Disponível em: <<http://www.cgp.igc.ufmg.br/centrorecursos/apostilas/Modelagem%20de%20dados%20geografico.PDF>>. Acesso em: 10 mai.2009.

BORGES, K. A. V. **Modelagem de dados geográficos**: Uma Extensão do Modelo OMT para Aplicações Geográficas. 1997. 128 f. Dissertação (Mestrado em Administração Pública) - Escola de Governo Professor Paulo Neves de Carvalho, Fundação João Pinheiro, Belo Horizonte, 1997. Disponível em: < http://www.fjp.gov.br/escoladegoverno/index.php?option=com_content&task=view&id=475&Itemid=188 >. Acesso em: 10 mai. 2009.

CADASTRO NACIONAL DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE –CNES. Desenvolvido Pelo DATASUS/Ministério da Saúde. Apresenta informações das

atuais condições de infra-estrutura de funcionamento dos Estabelecimentos de Saúde em todas as esferas de Governo. Disponíveis em: <<http://cnes.datasus.gov.br/>>. Acesso em: 23 mai. 2008.

CÂMARA, G. **Bancos de Dados Geográficos: Aula 4 – Representação computacional do espaço.** São José dos Campos/SP: INPE, 27 nov. 2000. 55 slides. Disponível em: <<http://www.dpi.inpe.br/cursos/ser316>>. Acesso em: 5 maio 2009.

CÂMARA, G. et al. Análise espacial e geoprocessamento. In: Druck, S.; Carvalho, M. S.; Câmara, G.; Monteiro, A. V. M. (Eds). **Análise espacial de dados geográficos.** Brasília: Embrapa, 2004. Disponível em: <<http://www.dpi.inpe.br/gilberto/livro/analise>>. Acesso em: 5 maio 2009.

CÂMARA, G. et al. Anatomia de Sistemas de Informação Geográfica. In: Câmara, G.; Monteiro, A. M.; Davis, C. (Eds). **Geoprocessamento: teoria e aplicações.** Curitiba, Sagres Editora, 1997. Disponível em: <<http://www.dpi.inpe.br/gilberto/livro>>. Acesso em: 2 mar. 2009.

CAVALCANTE, A. P. H.; ARRUDA, J. B. F.; RATTON NETO, H. X. Metodologia de Previsão de Viagens para Edifícios de Uso Misto: Aplicação ao Caso da Cidade de Fortaleza. In: ANPET CONGRESSO DE PESQUISA E ENSINO EM TRANSPORTES, 17., 2003, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: Armazém das Letras Gráfica e Editora Ltda, 2003. p. 1044-1055.

CUNHA, E. M. **Regra e Realidade na Constituição do SUS Municipal: implementação da NOB 96 em Duque de Caxias.** 2001. 144 f. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) - Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2001. Disponível em: <http://portaldes.iciet.fiocruz.br/transf.php?script=thes_cover&id=000054&lng=pt&nrm=iso#abstract>. Acesso em: 6 mar. 2009.

D'ALGE, J. C. L. Cartografia para geoprocessamento. In: Câmara, G.; Monteiro, A. M.; Davis, C. (Eds). **Geoprocessamento: teoria e aplicações.** Curitiba: Sagres Editora, 1997. Disponível em: <<http://www.dpi.inpe.br/gilberto/livro/introd/cap6-cartografia.pdf>>. Acesso em: 2 mar. 2009.

FARACO, R. L. P. S. **Gestão da Atenção Secundária em Petrópolis.** 2005. 52 f. Monografia (Graduação em Administração Hospitalar) - Faculdade Arthur Sá Earp Neto - FASE, Petrópolis, 2005.

FARIA, C. A. et al. Matriz origem/destino: um instrumento para a otimização do transporte público urbano por ônibus. In: CONGRESSO DE MÉTODOS COMPUTACIONAIS EM ENGENHARIA, 2004, Lisboa. **Anais eletrônicos...** Portugal: APMTAC, 2004. Disponível em: <<http://redpgv.coppe.ufrj.br/arquivos/matrizodartigocmce20042410.pdf>>. Acesso em: 8 mar. 2009.

FLEURY, S.; OUVENEY, M. A. **Gestão de Redes**: a estratégia de regionalização da política de saúde. 1 ed. Rio de Janeiro: FGV, 2007. 204 p.

FONTE, C. **Modelo matricial de dados**. Portugal: Universidade de Coimbra, 2008. 9 slides. Disponível em: <<https://woc.uc.pt/matematica/getFile.do?tipo=2&id=2339>>. Acesso em: 5 mai. 2009.

FRANCO, B. T.; MAGALHÃES JÚNIOR, H. M. Integralidade na assistência à saúde: a organização das linhas do cuidado. In: MERHY, E. E. et al. **O trabalho em saúde: olhando e experienciando o SUS no cotidiano**. 2 ed. São Paulo: Hucitec, 2003. p. 296.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002. 175 p.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2007. 206 p.

GUIMARAES, L.; GIOVANELLA, L. Entre a cooperação e a competição: percursos da descentralização do setor saúde no Brasil. **Revista Panamericana de Salud Pública**, vol.16, n. 4, p. 283-88, Oct. 2004.

HEALTH Care Systems in Transition: United Kingdom. **European Observatory on Health Care Systems**. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe, 1999. Disponível em: <<http://www.euro.who.int/observatory/Hits/TopPage>>. Acesso em: 5 ago. 2008.

IUNES, R. F. Demanda e Demanda em saúde. In: PIOLA, S. F.; SOLON, M. (Orgs). **Economia da saúde: conceito e contribuição para a gestão da saúde**. Brasília: IPEA, 1995. p. 99-123.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Desenvolvido pelo Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Apresenta dados e

informações do Brasil. Disponíveis em: <<http://www.ibge.gov.br/home>>. Acesso em: 23 mai. 2008.

LACERDA, S. J. S. A Emancipação política do município de Duque de Caxias (uma tentativa de compreensão). **Revista Pilares da História**, Duque de Caxias, ano 2, n. 3, p. 9-27, Dez. 2003.

LISBOA FILHO, J.; IOCHPE, C. **Introdução a Sistemas de Informações Geográficas com Ênfase em Banco de Dados**. Departamento de Computación., Argentina: Universidad de Buenos, 1996. Disponível em: <<http://www.dpi.ufv.br/~jugurta/papers/sig-bd-jai.pdf>>. Acesso em: 10 mai. 2009.

MARTINS, P. H.; FONTES, B. (Orgs). **Redes Sociais e Saúde: novas possibilidades teóricas**. Recife: UFPE, 2004. 160 p.

MATTOS, R. A. **Os Sentidos da Integralidade: algumas reflexões acerca de valores que merecem ser defendidos**. Rio de Janeiro: IMS/ABRASCO, 2001. p. 39 - 64.

_____. A integralidade na prática (ou sobre a prática da integralidade). **Cadernos de Saúde Pública**, v. 5, n. 20, p. 1411-1416, set./out. 2004.

MAXIMIANO, A. C. A. **Teoria Geral da Administração: da escola científica à competitividade em economia globalizada**. 1. ed. São Paulo: Atlas, 1997. 371 p.

MENDES, E. V. A descentralização do sistema de serviços de saúde no Brasil: novos rumos e um outro olhar sobre o nível local. In: _____ (Org.). **A organização da saúde no nível local**. São Paulo: Hucitec, 1998.

MENEZES, P. M. L.; DIAS, A. C.; COSTA, B. F. Cartografia Reversa - Evolução da Divisão Político-administrativa do Estado do Rio de Janeiro. In: Congresso Brasileiro de Cartografia, 21., 2003. **Anais ...** Belo Horizonte, 2003. v. 1. Disponível em: <http://www.geocart.igeo.ufrj.br/pdf/trabalhos/2003/Cartografia_Reversa_2003.pdf>. Acesso em: 5 ago. 2008.

MOURA, A. C. M. **A importância dos metadados no uso das geotecnologias e na difusão da cartografia digital**, Belo Horizonte - MG, 2008. Disponível em: <<http://www.cgp.igc.ufmg.br/centrorecursos/apostilas/Metadados.pdf>>. Acesso em: 5 mai. 2009.

_____. **Elementos de Cartografia**. Apostila do Curso de Especialização em Geoprocessamento, Instituto de Geociências. Minas Gerais: Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), 2007. Disponível em: <<http://www.cgp.igc.ufmg.br/centrorecursos/apostilas/elementoscart.pdf>>. Acesso em: 5 mai. 2009.

_____. **Cartografia II**. Apostila do Curso de Especialização em Geoprocessamento, Instituto de Geociências. Minas Gerais: Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), 2001. Disponível em: <<http://www.csr.ufmg.br/geoprocessamento/centrorecursos/apostilas/cartoii.pdf>>. Acesso em: 5 mai. 2009.

_____. **Contribuições Metodológicas do Geoprocessamento à Geografia**. Apostila do Curso de Especialização em Geoprocessamento, Instituto de Geociências. Minas Gerais: Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), 2000. Disponível em: <<http://www.cgp.igc.ufmg.br/centrorecursos/apostilas/geoplan2001.pdf>>. Acesso em: 5 mai. 2009.

NOVAES, H. M. **Ações integradas nos sistemas locais de saúde – SILOS**, análise conceitual de programas selecionados na América Latina. 1. ed. São Paulo: Livraria Pioneira e Editora, 1990. 202 p.

ONTARIO HOSPITAL ASSOCIATION - OHA. **Regional Health Authorities in Canada: lessons from Ontario**. Toronto: OHA, 2002.

ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD - OPS. Informe Dawson sobre El Futuro de los Servicios Medicos y Afines (1920). In: **ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD: Oficina Sanitaria Panamericana, Oficina Regional de la Organización Mundial de la Salud**, 1964, Washington, D. C., feb. 1964. Disponível em: <<http://www.fundacionaequus.com.ar/biblioteca/infodawson-parte1.pdf>>. Acesso em: 13 jul. 2008.

PESTANA, M.; MENDES, E. V. **Pacto de gestão: da municipalização autárquica à regionalização cooperativa**. Belo Horizonte: Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais, 2004. 80 p. Disponível em: <<http://www.opas.org.br/observatorio/Arquivos/Destaque81.pdf>>. Acesso em: 2 mar. 2009.

PINHEIRO, R.; MATTOS, R. A. (Orgs). **Gestão em Redes: práticas de avaliação, formação e participação na saúde**. Rio de Janeiro: CEPESC, 2006. 484 p.

PIOVESAN, A.; TEMPORINE, E. R. Pesquisa Exploratória: procedimento metodológico para o estudo de fatores humanos no campo da saúde pública. **Revista de Saúde Pública**, v. 4, n. 29, p. 318-25, 1995.

RIBEIRO, L. C. et al. Avaliação da qualidade do Sistema de Informação da Atenção Básica em Saúde (SIAB): um estudo piloto em unidades de saúde da família em cidades com mais de cem mil habitantes. In: XV ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS POPULACIONAIS, 15., 2006, Caxambu, MG. **Resumos...** Belo Horizonte, MG: ABEP, 2006. p. 3.

RIBEIRO, J. M., COSTA, N. R. Regionalização da assistência à saúde no Brasil: os consórcios municipais no Sistema Único de Saúde (SUS). **Planejamento e Políticas Públicas – PPP**, n. 22. Brasília, p. 173-220, dez. 2000. Disponível em: <<http://www.ipea.gov.br/pub/ppp/ppp22/Parte6.pdf>>. Acesso em: 24 mai. 2009.

RIVETT, G. **From Cradle to Grave**: fifty years of the NHS. Disponível em: <<http://www.nhshistory.net/Chapter%201.htm>>. Acesso em: 25 mar. 2008.

RODRIGUES, P. H. A.; SANTOS, I. S. **Saúde e cidadania**: uma visão histórica e comparada do SUS. São Paulo: Atheneu, 2009. 165 p.

SELLTIZ, C. et al. **Métodos de pesquisa nas relações sociais**: delineamentos de pesquisa. São Paulo: Herder, 1987. 136 p.

SOARES FILHO, B. S. **Interpretação de Imagens da Terra**. Apostila do Curso de Especialização em Geoprocessamento, Departamento de Cartografia, Centro de Sensoriamento Remoto. Minas Gerais: Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), 2000. Disponível em: <<http://www.cgp.igc.ufmg.br/centrorecursos/apostilas/intimagem.pdf>>. Acesso 10 mai. 2009.

TAVARES, M.; TAKEDA, S. Organização de serviços de atenção primária à saúde. In: DUNCAN, B. B.; SCHMIDT, M. I.; GIUGLIANI, E. R. J. (Orgs.). **Medicina ambulatorial**: condutas clínicas em atenção primária. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. 1.600 p.

THÜRLER, L. **SUS**: legislação e questões comentadas. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. 144 p. (Série Questões).

TIMBÓ, M. A. **Elementos de Cartografia**. Apostila do Curso de Especialização em Geoprocessamento, Departamento de Cartografia, Centro de Sensoriamento

Remoto. Minas Gerais: Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), 2001. Disponível em: <<http://www.cgp.igc.ufmg.br/centrorecursos/apostilas/cartomensura.pdf>>. Acesso em: 10 mai. 2009.

TOBAR, F.; YALOUR, M. R. **Como fazer teses em Saúde Pública**: conselhos e idéias para formular projetos e redigir teses e informes de pesquisas. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2001. 172 p.

TOFFLER, A. **Choque do futuro**. Lisboa: Livros do Brasil, 1970. 418 .

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à Pesquisa em Ciências Sociais**: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1995. 175 p.

UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE – UFF. **Estudo Dirigido em SIG**. Disponível em: <http://www.professores.uff.br/cristiane/Estudodirigido/SIG.htm#Estrut_dados%20geogr_SIG>. Acesso em: 5 mai. 2009.

UNGLERT, C. V. S. Distrito Sanitário: o processo social de mudança das práticas sanitárias do Sistema Único de Saúde. In: MENDES, E. V. et al. **Territorialização em Sistemas de Saúde**. 2 ed. São Paulo-Rio de Janeiro: Hucitec, 1994. p. 221-35.

UPDIKE, D. B. Medical Education in the United States and Canada: a report to Carnegie Foundation for the advancement of teaching by Abraham Flexner (1910). **Carnegie Bulletin**, New York, n. 4, 1972.

VARELLA, C. A. A. **Representação de Objetos espaciais**. Rio de Janeiro: Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), 13 de junho de 2007. 30 slides. Disponível em: <http://www.ufrrj.br/institutos/it/deng/varella/Downloads/IA1328_agricultura_de_%20precisao/mapeamento/representacao%20de%20objetos%20espaciais.ppt>. Acesso em: 5 mai. 2009.

VERGARA, S. C. **Métodos de Pesquisa em Administração**. São Paulo: Atlas, 2006. 287 p.

VILLAR, L. S. Duque de Caxias: 60 anos de História e Desenvolvimento. **Revista Pilares da História**, Duque de Caxias, ano 2, n. 3, p. 3-5, Dez. 2003.

VÍCTORA, C. G.; KNAUTH, D. R.; HASSEN, M. N. A. **Pesquisa qualitativa em saúde**: uma introdução ao tema. Porto Alegre: Tomo Editorial, 2000. 136 p.

VISSERS, J. M. H. Health care management modelling: a process perspective. **Health Care Management Science**, Netherland, v. 1, n. 2, 1-173 p., oct. 1998. Disponível em: <<http://www.springerlink.com/content/td0r5k2pqqgm/?p=23eb8268e28c4228b01dea4237f5e3a1&pi=43>>. Acesso em: 7 maio 2009.

YIN. R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005. 212 p.

Fontes documentais

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal, 1988.

_____. Ministério da Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Atenção Básica e a Saúde da Família**. Disponível em: <<http://dtr2004.saude.gov.br/dab/atencaobasica.php>>. Acesso em: 4 jun. 2007.

_____. _____. **Norma Operacional Básica do Sistema Único de Saúde/NOB-SUS 96**. Brasília: Ministério da Saúde; 1997.

_____. _____ e Ministério da Previdência e Assistência Social. Resolução CIPLAN nº 3, de 25 de março de 1981. Apr ova as “Normas para a Adequação e Expansão da Rede de Atenção à Saúde nas Unidades Federadas”. **BS/DG/INAMPS 126, de 8-7-81**, Poder Executivo, Brasília, DF: MPAS/MS, 08 jul. 1981.

_____. _____. Portaria GM/MS nº 95, de 15 de dezembro de 2000. Norma Operacional da Assistência à Saúde NOAS - SUS 01/2001. **Gabinete do Ministro**, Poder Executivo, 1. ed. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 26 jan. 2001.

_____. _____. Portaria MS/GM nº 1.101, de 12 de junho de 2002. Estabelece os parâmetros de cobertura assistencial no âmbito do Sistema Único de Saúde-SUS. **Gabinete do Ministro**, Poder Executivo, Brasília, DF: Ministério da Saúde, 12 jun. 2002.

_____. _____. Portaria MS/GM nº 373, de 18 de outubro de 2001. Regionalização da Assistência à Saúde: aprofundando a descentralização com equidade no acesso-Norma Operacional da Assistência à Saúde-NOAS-SUS

01/2002. **Secretaria de Assistência à Saúde. Departamento de Descentralização da Gestão da Assistência**, Poder Executivo, 2. ed. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 27 fev. 2002.

_____. _____. Portaria GM/MS nº. 648, de 28 de março de 2006. Política Nacional de Atenção Básica. **Gabinete do Ministro**, Poder Executivo, Brasília, DF: Ministério da Saúde, 28 mar. 2006.

NEW BRUNSWICK. Regional Health Authorities Act, January 11, 2002. The purpose of this Act is to establish regional health authorities with responsibility for providing for the delivery of and administering health services in specified geographic areas and, where authorized, in other areas of the Province. **Legislative Assembly**, New Brunswick: Queen's printer for New Brunswick, Jan. 11, 2002. Disponível em: <<http://www.gnb.ca/0062/PDF-acts/r-05-05.pdf>>. Acesso em: 25 mar. 2008.

CANADA. Minister of Health. **Canada Health Act: Annual Report 2005-2006**. Government of Canada, Dec. 2006. Disponível em: <http://www.hc-sc.gc.ca/hcs-sss/alt_formats/hpb-dgps/pdf/pubs/chaar-ralcs-0506/chaar-ralcs-0506-eng.pdf>. Acesso em: 25 mar. 2008.

ESPAÑA. Ley 14, de 25 de abril de 1986. Ley General de Sanidad. **Las Cortes Generales**, Madrid: Palacio de la Zarzuela, 25 abr. 1986. Disponível em: <<http://www.iqb.es/leyes/ley%20general%20de%20sanidad%2086.pdf>>. Acesso em: 25 mar. 2008.

ANEXO A: TABELA DOS PARÂMETROS DA PORTARIA GM/MS N.º 1.101/02 PARA CONSULTAS MÉDICAS ESPECIALIZADAS COM BASE NA POPULAÇÃO DE DUQUE DE CAXIAS, 2008.

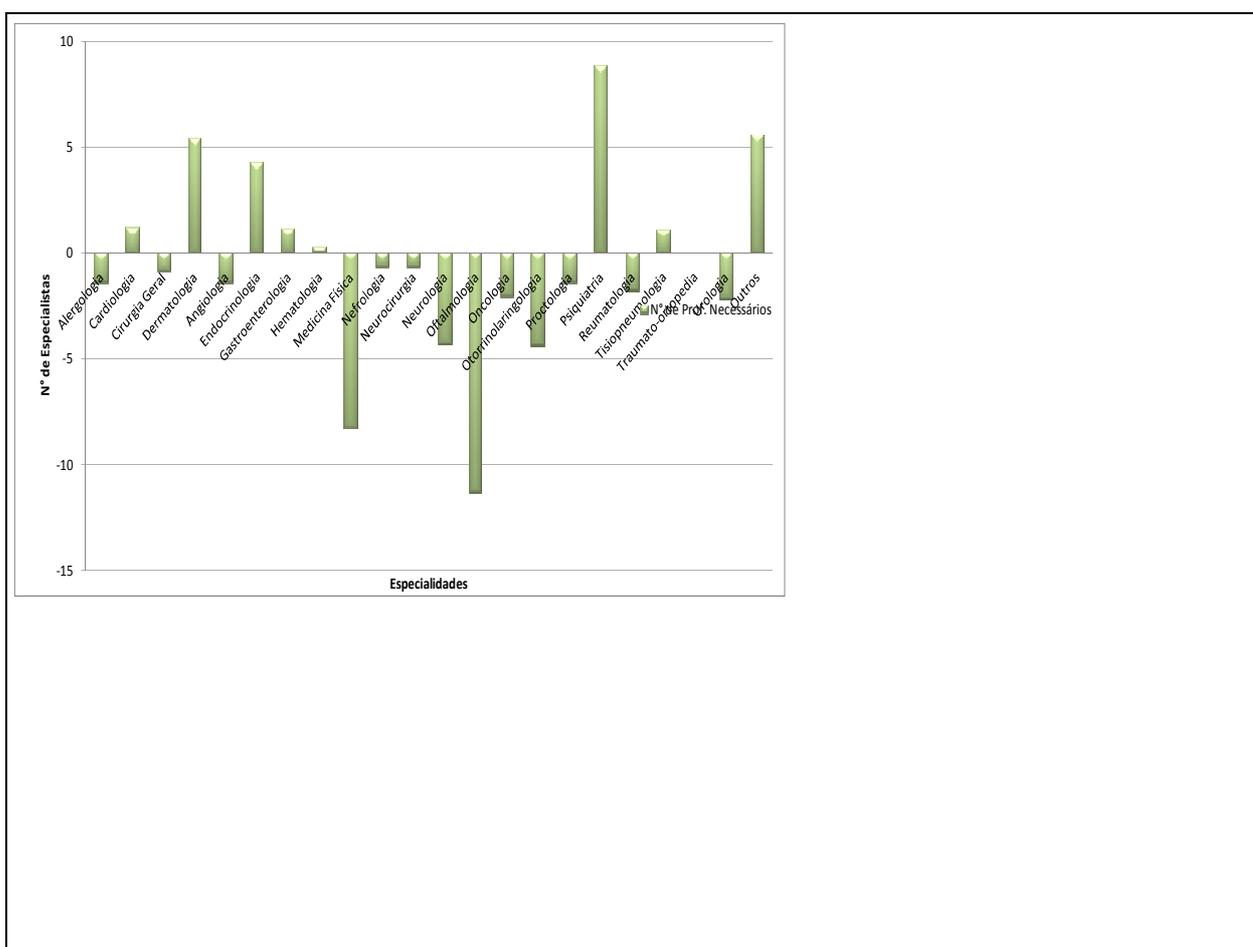
Parâmetros mínimo e máximo para consultas especializadas, segundo Portaria GM/MS n.º 1.101/02, Duque de Caxias – População 200 8 (864392 hab.)

Especialidades (Port. GM/MS 1.101/02)	Consultas médicas especializadas		
	%	Mín.	Máx.
Alergologia	0,0020	3.458	5.186
Cardiologia	0,0200	34.576	51.864
Cir. Geral	0,0230	39.762	59.643
Dermatologia	0,0110	19.017	28.525
Angiologia	0,0020	3.458	5.186
Endocrinologia	0,0040	6.915	10.373
Gastroenterologia	0,0070	12.101	18.152
Hematologia	0,0010	1.729	2.593
Medicina física	0,0120	20.745	31.118
Nefrologia	0,0010	1.729	2.593
Neurocirurgia	0,0010	1.729	2.593
Neurologia	0,0120	20.745	31.118
Oftalmologia	0,0280	48.406	72.609
Oncologia	0,0030	5.186	7.780
Otorrinolaringologia	0,0150	25.932	38.898
Proctologia	0,0020	3.458	5.186
Psiquiatria	0,0220	38.033	57.050
Reumatologia	0,0040	6.915	10.373
Tisiopneumologia	0,0100	17.288	25.932
Traumato-ortopedia	0,0290	50.135	75.202
Urologia	0,0090	15.559	23.339
Outros	0,0050	8.644	12.966
TOTAL DE CONSULTAS MÉDICAS	0,2230	385.519	578.278

Fonte: Elaboração própria, a partir de dados da SMS e IBGE (DATASUS), 2008; usando os parâmetros da Port. GM/MS n.º 1.101/02.

ANEXO B: GRÁFICO DA NECESSIDADE DE ESPECIALISTAS, SEGUNDO PARÂMETROS DA PORTARIA GM/MS Nº. 1.101/02, DUQUE DE CAXIAS, 2008.

Diferença entre a oferta de especialistas e a necessidade, segundo parâmetros da Portaria GM/MS nº. 1.101/02, Duque de Caxias, 20 08.



Fonte: Elaboração própria, a partir de dados da SMS e IBGE (DATASUS), 2008; usando os parâmetros da Port. GM/MS nº. 1.101/02.

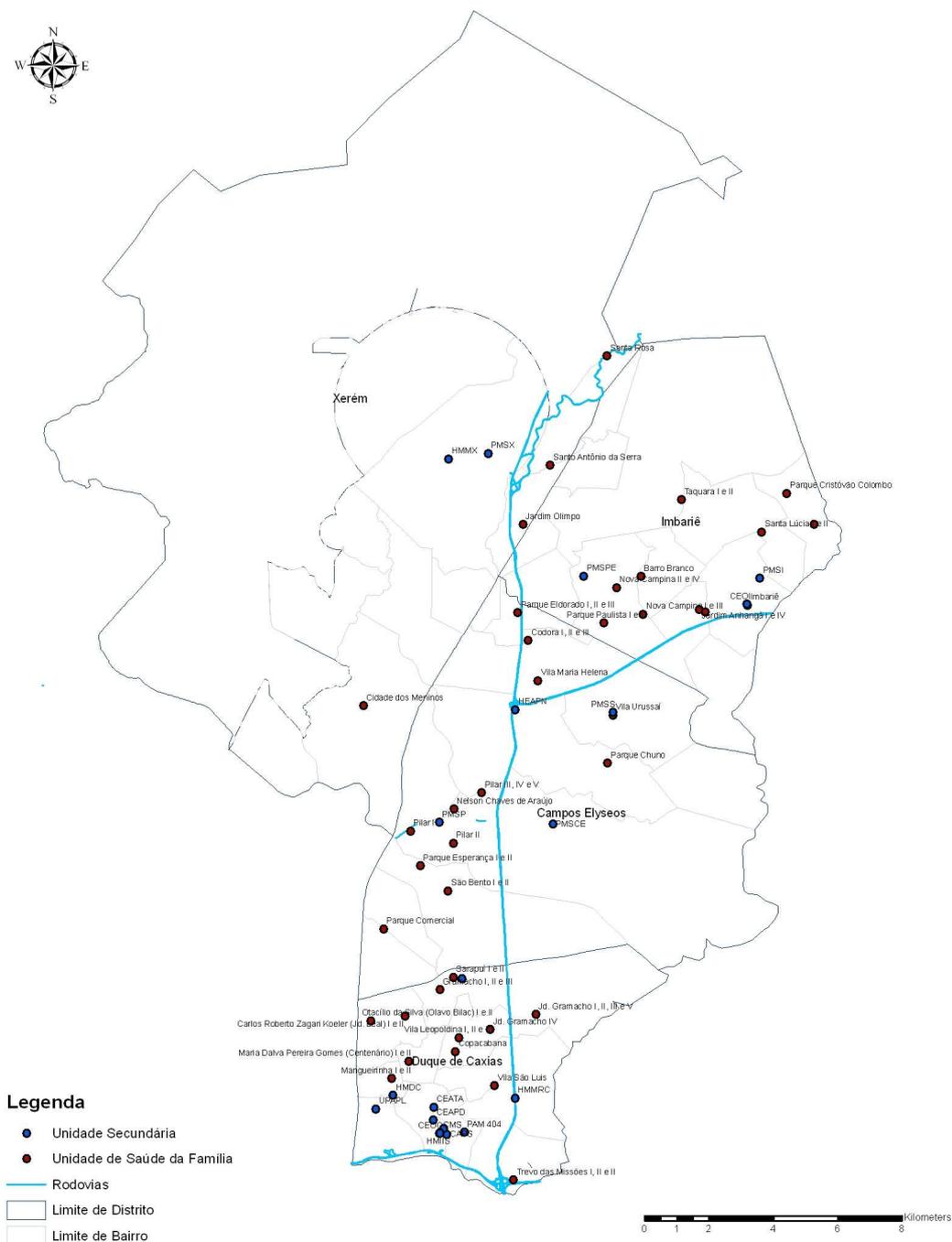
ANEXO C: TABELA DA NECESSIDADE DE CONSULTAS E ESPECIALISTAS, SEGUNDO PARÂMETROS DA PORTARIA GM/MS N.º 1.101/02, DUQUE DE CAXIAS, 2008.

Necessidade de consultas especializadas e especialistas por Distritos de Duque de Caxias, 2008.

Número de Consultas e Profissionais Necessários Conforme Parâmetros Máximos										
Especialidades (Port. GM/MS 1.101/02)	1.º Distrito		2.º Distrito		3.º Distrito		4.º Distrito		Total	
	Cons.	Espec.	Cons.	Espec.	Cons.	Espec.	Cons.	Espec.	Cons.	Espec.
Alergologia	2.412	1	1.566	0	866	0	342	0	5.186	1,4
Cardiologia	24.117	6	15.663	4	8.661	2	3.423	1	51.864	13,8
Cir. Geral	27.734	7	18.012	5	9.960	3	3.936	1	59.643	15,9
Dermatologia	13.264	4	8.615	2	4.764	1	1.883	1	28.525	7,6
Angiologia	2.412	1	1.566	0	866	0	342	0	5.186	1,4
Endocrinologia	4.823	1	3.133	1	1.732	0	685	0	10.373	2,8
Gastroenterologia	8.441	2	5.482	1	3.031	1	1.198	0	18.152	4,8
Hematologia	1.206	0	783	0	433	0	171	0	2.593	0,7
Medicina física	14.470	4	9.398	2	5.197	1	2.054	1	31.118	8,3
Nefrologia	1.206	0	783	0	433	0	171	0	2.593	0,7
Neurocirurgia	1.206	0	783	0	433	0	171	0	2.593	0,7
Neurologia	14.470	4	9.398	2	5.197	1	2.054	1	31.118	8,3
Oftalmologia	33.763	9	21.928	6	12.126	3	4.792	1	72.609	19,3
Oncologia	3.617	1	2.349	1	1.299	0	513	0	7.780	2,1
Otorrinolaringologia	18.087	5	11.747	3	6.496	2	2.567	1	38.898	10,3
Proctologia	2.412	1	1.566	0	866	0	342	0	5.186	1,4
Psiquiatria	26.528	7	17.229	5	9.527	3	3.765	1	57.050	15,2
Reumatologia	4.823	1	3.133	1	1.732	0	685	0	10.373	2,8
Tisiopneumologia	12.058	3	7.831	2	4.331	1	1.712	0	25.932	6,9
Traumato-ortopedia	34.969	9	22.711	6	12.559	3	4.963	1	75.202	20,0
Urologia	10.852	3	7.048	2	3.898	1	1.540	0	23.339	6,2
Outros	6.029	2	3.916	1	2.165	1	856	0	12.966	3,4
TOTAL	268.899	72	174.640	46	96.572	26	38.166	10	578.278	153,8

Fonte: Elaboração própria, a partir de dados da SMS e IBGE (DATASUS), 2008; usando os parâmetros da Port. GM/MS n.º. 1.101/02

ANEXO D: MAPA DA DISTRIBUIÇÃO DE USF, USS E HOSPITAIS POR DISTRITOS DE DUQUE DE CAXIAS, 2008.



Fonte: Elaboração própria, a partir de dados da SMS-DC, 2008 e de bases cartográficas do IBGE e Fundação CIDE.

Livros Grátis

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

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

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

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

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