intellectus
REVISTA ACADÊMICA DIGITAL



Namorando na praça - Douglas Okada - 2008

Disponível em: <http://www.atelierdouglasokada.com/artgalleries.php?level=picture&id=98>

ISSN 1679-8902

Ano VIII | Nº. 22 | Edição Especial: *Promoção da Saúde e Estratégias para o Desenvolvimento Urbano Saudável*

ISSN 1679-8902

INTELLECTUS. Revista científica das seguintes instituições: Faculdade de Jaguariúna, Faculdade Politécnica de Campinas, Faculdade Max Planck.

Eletrônica

Trimestral

Inclui bibliografia

EDITORIAL

A **Revista Intellectus**, em sua publicação extraordinária, se apresenta trazendo uma valiosa contribuição aos estudiosos e interessados em Promoção da Saúde e Estratégias para o Desenvolvimento Urbano Saudável e suas interações, nos seus múltiplos enfoques, considerando-se a diversidade presente nas abordagens feitas pelos autores dos textos que compõem este exemplar.

É importante destacar como sendo uma das primeiras iniciativas científicas de aproximação dos temas da Promoção da Saúde e Estratégias para o Desenvolvimento Urbano Saudável. Mesmo tratando de temática diferenciada, cada artigo traduz a preocupação e o compromisso de seu autor, no sentido de ampliar, aprofundar e mesmo provocar questionamentos, à luz de que se conhece e se pesquisa deste tema. Os artigos, aqui publicados, retratam os principais focos de interesses destes estudiosos e pesquisadores, contribuindo, sobremaneira, para o avanço nos conhecimentos e disseminação nos campos da saúde e do urbano saudável.

Nesse volume, em diferentes artigos, o leitor perceberá o registro de algumas iniciativas e estratégias para a implantação do desenvolvimento urbano saudável. O Editor Chefe da Revista Intellectus considera fundamental que para o desenvolvimento na perspectiva do planejamento urbano saudável deve-se contemplar, as características de uma cidade, os sucessos e dificuldades das pessoas que nela vivem, utilizando como estratégias a elaboração coletiva de políticas públicas saudáveis, ações intersetoriais, a formação do capital humano, a participação social e o movimento em rede, ressaltando valores como a vizinhança solidária, a coletividade, a governança, a cooperação, a afetividade para o alcance da melhoria da qualidade de vida.

Destaca-se ainda que a diversidade da Promoção da Saúde e Desenvolvimento Urbano Saudável deve ser estudada e pesquisada também no sentido das suas convergências e integração dos campos, das suas teorias

e ações para poder propor de fato políticas públicas saudáveis que estabeleçam modificações na vida das pessoas e da cidade.

Boa leitura.

Editora Chefe: Profª. Drª. Ana Maria Girotti Sperandio

Assessora Acadêmica da Faculdade Jaguariúna

Pesquisadora do LABINUR / UNICAMP

Conselho Editorial

Profª. Drª. Ana Maria Girotti Sperandio – FAJ

Prof. Dr. Andre Mendeleck – FAJ

Profª. Drª. Angela Maria Montes Peral Valente – FAJ

Profª. Drª. Celene Ferrari Audi – FAJ

Profª. Drª. Erica Passos Baciuk – FAJ

Prof. Dr. Felippe Benavente Canteras – UNICAMP

Prof. Dr. Guilherme Franco Netto – Ministério da Saúde, MS

Prof. Dr. Lauro Luiz Francisco Filho - UNICAMP

Prof. Dr. Luís Renato Vedovato – PUCC

Profª. Drª. Maria Angela Lourençoni – Max Planck

Prof. Dr. Samuel Mendonça – PUCC

Profª. Drª. Simone Tiemi Takeda Bicalho – Max Planck

Profª. Drª. Vanessa Cristina Cabrelon Jusevicius – FAJ

Correspondência

Núcleo de Publicação

Campus II – Rodovia Adhemar de Barros – km 127 – Pista Sul

Tanquinho Velho – Jaguariúna – SP – 13820-000

(19) 3837-8500 - http://www.seufuturonapratica.com.br/intellectus

Promoção da Saúde e Estratégias para o Desenvolvimento Urbano Saudável

ÍNDICE

DIALOGO ENTRE URBANISMO E PROMOÇÃO DA SAÚDE 08
CARDOSO PINTO, Silvio Luiz; FRANCISCO FILHO, Lauro Luiz; SPERANDIO, Ana Maria Girotti

SOBREPESO, OBESIDADE E ÔNUS URBANO: PROJEÇÕES PANDÊMICAS OU SENSACIONALISMO 28
DELBIM, Lucas; BACIUK, Erica Passos

A REDE SOCIAL COMO INSTRUMENTO DO DESENVOLVIMENTO DO URBANO SAUDÁVEL: A EXPERIÊNCIA DE CONCHAL – SÃO PAULO 44
SPERANDIO, Ana Maria Girotti; GUARNIERI, Jussara Conceição

ERGONOMIA DO ÔNIBUS URBANOS - ESTUDO DE CASO NA CIDADE DE SANTOS - SP 56
DOS SANTOS, Alda Paulina

PROGRAMA DE ACELERAÇÃO DO CRESCIMENTO (PAC) COMO GERADOR DE QUALIDADE DE VIDA E SAÚDE URBANA: RELATO DE EXPERIÊNCIAS EM CAMPINAS-SP 72
ROCHA, Daniel Pereira; PARNAIBA, Joseane Maria; SILVA, Maria Lúcia; SPERANDIO, Ana Maria Girotti; FRANCISCO FILHO, Lauro Luiz

MOBILIDADE E ACESSIBILIDADE SUSTENTÁVEIS PARA SAÚDE URBANA EM MUNICÍPIOS DO ESTADO DE SÃO PAULO: PESQUISA PARA CONHECIMENTO DO PERFIL DE TRANSPORTE 90
SPERANDIO, Ana Maria Girotti; JUSEVICIUS, Vanessa Cristina Cabrelon; PEREIRA, Patrick; AUDI, Celene Aparecida Ferrari; BACIUK, Erica Passos; IRIAS, Luiz José Maria; TORRES, Anelize Sgorlon Pinheiro; SORIANI, Alessangela Maria

ANÁLISE DA RELAÇÃO DA CRIMINALIDADE E BAIXO NÍVEL ESCOLAR 103
FRANCISCO FILHO, Lauro Luiz

REFLEXÕES EM SAÚDE E AMBIENTE: TECENDO POLÍTICAS INTEGRADAS EM REDE PARA O SAUDÁVEL 119
AGUJARO, Livia Fernanda; SPERANDIO, Ana Maria Girotti; VEDOVATO, Luís Renato; MENDES, Ivanilda

 ISSN 1679-8902

ESTUDO DE VIABILIDADE DE REÚSO DE EFLUENTES COM MISTURA DE ÁGUA DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO EM TORRES DE RESFRIAMENTO **128**

LUZ, Tiago Ferreira; BORGARELLI, Isabelle; TOSCANO, Leandro; CAPELLETO, Marcelo Capasciuti; VALENTE, Angela Maria Montes Peral

ADIÇÃO DE LODO DE ESGOTO DA E.T.E. DO MUNICÍPIO DE JAGUARIÚNA EM TIJOLOS CERÂMICOS: ESTUDO DE VIABILIDADE **143**

PIRES, Gilson Teixeira; GERALDO, Rodrigo Henrique; ZECHINATTI, Vitor Hugo; GONÇALVES, Renata Ribeiro do Valle; GOMES, Marco Antônio Ferreira; VALENTE, Angela Maria Montes Peral

MANUTENÇÃO E ADEQUAÇÃO DE ÁREAS PROTEGIDAS PODEM LEVAR A ESPAÇOS URBANOS SAUDÁVEIS: A CONFIGURAÇÃO DA REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO, 2010 **160**

SANTOS, Rozely Ferreira dos; THOMAZIELLO, Sueli A.; BERTOLO, Lidia S.

POLÍTICAS DE PROMOÇÃO DA SAÚDE: UM ESTUDO SOBRE A PERCEPÇÃO DOS CLIENTES DE UMA FARMÁCIA HOSPITALAR EM ONCOLOGIA SITUADA EM MINAS GERAIS **178**

OLIVEIRA, Taciana Fátima Costa Ribeiro de; RIBEIRO, Marialva Mota

PROMOÇÃO DA SAÚDE E DIABETES: O GRUPO OPERATIVO COMO ESTRATÉGIA EDUCATIVA PARA O AUTOCUIDADO **202**

MAIA, Mariana Almeida; TORRES, Heloísa de Carvalho; CHAVES, Fernanda Figueredo

EDITORIAL

A **Revista Intellectus**, em sua publicação extraordinária, se apresenta trazendo uma valiosa contribuição aos estudiosos e interessados em Promoção da Saúde e Estratégias para o Desenvolvimento Urbano Saudável e suas interações, nos seus múltiplos enfoques, considerando-se a diversidade presente nas abordagens feitas pelos autores dos textos que compõem este exemplar.

É importante destacar como sendo uma das primeiras iniciativas científicas de aproximação dos temas da Promoção da Saúde e Estratégias para o Desenvolvimento Urbano Saudável. Mesmo tratando de temática diferenciada, cada artigo traduz a preocupação e o compromisso de seu autor, no sentido de ampliar, aprofundar e mesmo provocar questionamentos, à luz de que se conhece e se pesquisa deste tema. Os artigos, aqui publicados, retratam os principais focos de interesses destes estudiosos e pesquisadores, contribuindo, sobremaneira, para o avanço nos conhecimentos e disseminação nos campos da saúde e do urbano saudável.

Nesse volume, em diferentes artigos, o leitor perceberá o registro de algumas iniciativas e estratégias para a implantação do desenvolvimento urbano saudável. O Editor Chefe da Revista Intellectus considera fundamental que para o desenvolvimento na perspectiva do planejamento urbano saudável deve-se contemplar, as características de uma cidade, os sucessos e dificuldades das pessoas que nela vivem, utilizando como estratégias a elaboração coletiva de políticas públicas saudáveis, ações intersetoriais, a formação do capital humano, a participação social e o movimento em rede, ressaltando valores como a vizinhança solidária, a coletividade, a governança, a cooperação, a afetividade para o alcance da melhoria da qualidade de vida.

Destaca-se ainda que a diversidade da Promoção da Saúde e Desenvolvimento Urbano Saudável deve ser estudada e pesquisada também no sentido das suas convergências e integração dos campos, das suas teorias

e ações para poder propor de fato políticas públicas saudáveis que estabeleçam modificações na vida das pessoas e da cidade.

Boa leitura.

Editora Chefe: Profª. Drª. Ana Maria Girotti Sperandio

Assessora Acadêmica da Faculdade Jaguariúna

Pesquisadora do LABINUR / UNICAMP

DIALOGO ENTRE URBANISMO E PROMOÇÃO DA SAÚDE

Dialogue Between Urban and Health Promotion

CARDOSO PINTO, Silvio Luiz

Mestrando da Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP)

FRANCISCO FILHO, Lauro Luiz

Professor da Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo da Universidade de Estadual Campinas – UNICAMP e Pesquisador do LABINUR (Laboratório de Investigações Urbana)/UNICAMP

SPERANDIO, Ana Maria Girotti

Assessora Acadêmica da Faculdade de Jaguariúna (FAJ), Professora Colaboradora da Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo da Universidade de Campinas (UNICAMP) e Pesquisadora do Laboratório de Investigações Urbana - LABINUR/UNICAMP

Resumo

Desenvolver um diálogo entre urbanização e saúde é a intenção principal deste artigo que, baseado na documentação existente, define a primeira como técnica e a segunda como ciência. Da interação entre ambas, surge um novo campo de atuação para os profissionais de saúde e gestores municipais, já que disponibilizam um conjunto de ferramentas facilitadoras de ações de caráter territorial e de entendimento de como esta relação se processa, enquanto aprimoram os conhecimentos em torno da territorialização da saúde. A contextualição histórica e a evolução ao longo do tempo fornecem os elementos necessários à discussão de como o SUS se organizou no espaço brasileiro a partir da presença humana, identificando os problemas no campo da saúde em cada região, e sua correlação com os aspectos urbanos envolvidos. A partir desta interação, programar políticas de saúde pública bem como suporte aos gestores deste campo são questões de extrema relevância. O território ao que o texto se remete não se limita a mera circunscrição,

habitado por humanos, ele é justificado por suas relações e vínculos com o meio, exigindo ações ordenadas por parte do Estado, que garantam a todos os cidadãos o acesso à saúde plena, de forma direta ou indireta. Esse serviço culmina no Brasil, com a formulação do Estatuto da Cidade que após a municipalização da saúde, veio garantir os instrumentos e as condições necessárias para que os Gestores viabilizem a promoção desta ultima, que conforme se depreende, vem sendo discutida há quase um século.

Palavras-chave: Estatuto da Cidade, Promoção da Saúde.

Abstract

Develop a dialogue between urbanization and health is the main intention of this article, based on existing documentation, defines as a technique first and second as a science. The interaction between them, a new field for health professionals and city managers, since they provide a set of tools that facilitate the actions of a territorial nature and understanding of how this relationship takes place, while enhancing the knowledge about the territorial health. The composition historical and evolution over time provide the necessary elements for discussion of how the NHS is organized in Brazilian space from the human presence, identifying problems in the health field in each region, and its correlation with the urban aspects involved. From this interaction, plan public health policies and support to managers in this field are extremely important issues. The territory to which reference is made is not limited to mere district, inhabited by humans, it is justified by their relations and bonds with the environment, requiring actions ordered by the state, guaranteeing all citizens access to full health either directly or indirectly. This service culminates in Brazil, with the wording of the Statute of the City that after the municipalization of health, has ensured the tools and conditions necessary to enable the managers to the promotion of the latter, which as can be seen, has been discussed for nearly a century .

Keywords: City Statute, Health Promotion

Introdução

Embora não seja o escopo deste artigo discutir as condições de trabalho e moradia no final do século passado, é impossível não referenciá-las como fomentadoras do desenvolvimento do urbanismo, dada a estreita ligação entre estas e a precariedade das condições sanitárias que as envolviam.

> *"Um levantamento do trabalho doméstico realizado para a indústria de metal.....Casas superlotadas, sujas e em mau estado, roupas esfarrapadas, e reclamações freqüentes sobre a comida insatisfatória, tanto na quantidade como na qualidade, caracterizam os lares pesquisados.... Agosto de 1934 - Connecticut, Estados Unidos."* (HUBERMAN, 1983, p. 189)

Existem diferentes conceitos que definem urbanização como processo social e físico que demonstra a transição da população rural para urbana, em busca de melhores colocações de emprego e condições de vida.

Segundo Lefebvre (1997) cidades capitalistas do século XX foram transformadas em lugar de consumo, cuja linguagem principal é a mercadoria, a aquisição de novos bens de consumo que se superam rapidamente, transformando a sociedade urbana pós-industrial num amontoado de problemas de todas as ordens, agravados pela ação do capitalismo industrial, concorrencial e especulativo.

> *"Essas cidades, pois pela extensão e número de habitantes são cidades, foram construídas sem qualquer consideração pelo que não fosse a vantagem imediata do construtor/especulador. Num lugar encontramos toda uma rua seguindo o curso de um canal, porque dessa forma era possível conseguir porões mais profundos, sem o custo de escavações, porões destinados não ao armazenamento de mercadorias ou de lixo, mas à residência de seres humanos."* (HUBERMAN, 1983, p. 193)

A história do urbanismo nos ajuda a entender a construção de sua estreita relação com a saúde, além de subsidiar a compreensão

 ISSN 1679-8902

contemporânea das contradições econômicas e sociais não provocadas pelo mesmo, mas refletidas nas cidades, ambiente de convívio social.

Por outro lado a saúde enquanto preocupação básica da construção de um ambiente saudável se confunde com a história do urbanismo, visto que as primeiras experiências bem sucedidas de se obter uma cidade verdadeiramente saudável nasceram da visão sanitarista que alguns estudiosos do espaço desenvolveram.

É inegável que a sinergia provocada por esta interação, acelerou o desenvolvimento mútuo, e verificar de que forma as convergências estão sendo empregadas ou não no planejamento urbano, sobretudo sob a ótica da gestão democrática defendida pelo Estatuo das Cidades, é a maneira adequada de desfragmentar seu conhecimento.

A construção deste artigo tem como objetivo analisar até que ponto, os documentos oficiais ajudam a construir uma nova realidade no conjunto urbano a partir da promoção da saúde. Os resultados obtidos apresentam um referencial teórico, que será a base para a identificação dos pontos convergentes.

Metodologia

Este artigo se construirá sobre a análise dos documentos oficiais elencados abaixo, vislumbrando até que ponto é possível construir uma nova realidade no conjunto urbano, à partir da promoção da saúde. Os documentos foram eleitos em função do contexto histórico em que foram elaborados e a estreita ligação que postulam entre os campos do urbanismo e da saúde.

Documentos estudados:

1 Carta de Atenas (1933) - IV Congresso Internacional de Arquitetura Moderna - CIAM

2 Carta do Atlântico (1941) - Declaração Conjunta entre Inglaterra e Estados Unidos

3 Declaração Universal dos Direitos Humanos – (1948) - ONU

4 Carta dos Andes (1958) – Seminário de Técnicos e Funcionários em Planejamento Urbano

5 Declaração de Alma-Ata (1978)–Conferência Internacional s/ Cuidados Primários de Saúde

6 Carta de Ottawa (1986) - Primeira Conferência Internacional sobre a Promoção de Saúde

7 Constituição Federal da República Federativa do Brasil (1988)

8 Lei 8.080/90 (1990) – (Sistema Único de Saúde)

9 Estatuto das Cidades (2001) – Lei 10.257/01

Do Urbanismo

Um marco importante para o desenvolvimento do planejamento urbano moderno ocorre em 1933, com o IV Congresso Internacional de Arquitetura Moderna (CIAM), que produz a Carta de Atenas, publicada somente onze anos depois do encontro, e sintetiza o tema principal dos debates que foi a CIDADE FUNCIONAL. Projetada a partir do exame de 33 cidades, onde a maior parte não satisfazia as necessidades biológicas e psicológicas fundamentais de seus habitantes, difunde-se a idéia de que a cidade ideal teria como pilares de sustentação quatro funções principais: habitar, trabalhar, circular e divertir-se, e incumbe aos Planos à determinação da estrutura de cada uma das quatro classes e sua respectiva localização no conjunto.

> "*Foi o primeiro Congresso "romântico", que teve por entorno um panorama de esplendor cênico, e não a realidade da Europa Industrial; foi também o primeiro congresso dominado por Le Corbusier e pelos franceses e não pelos duros, frios e realistas alemães. O cruzeiro pelo Mediterrâneo foi claramente um alívio agradável da situação cada vez pior da Europa, e, durante essa suspensão temporária da realidade, os participantes produziram o documento mais olímpico, retórico e essencialmente destrutivo que já surgiu dos CIAM - A Carta de Atenas"* (FRAMPTON, 2000, p. 328).

 ISSN 1679-8902

Composta por cento e onze propostas a Carta de Atenas abriga declarações sobre as condições das cidades, e medidas para as correções destas, agrupadas em cinco categorias principais, a saber: moradia, trabalho, circulação, lazer e edifícios históricos. Percebe-se na análise dos documentos históricos, que todas se relacionam intimamente com a saúde:

> *[...] O caos entrou nas cidades...Altas densidades significam o mal-estar e a doença em estado permanente.[...]. Para o enriquecimento de alguns egoístas, tolera-se que uma mortalidade assustadora e todo tipo de doenças façam pesar sobre a coletividade uma carga esmagadora [...]. O crescimento da cidade devora progressivamente as superfícies verdes limítrofes. Esse afastamento cada vez maior dos elementos naturais aumenta proporcionalmente a desordem higiênica [...]. As construções destinadas à habitação são distribuídas pela superfície da cidade em contradição com os requisitos de higiene [...]. Em todas essas cidades o homem é molestado. Tudo que o cerca, sufoca-o e esmaga-o.* (IPHAN, 2010).

Na esteira da Carta de Atenas à luz das características sociais Latinos Americanas, a Carta dos Andes foi gerada durante o "Seminário de Técnicos e Funcionários em Planejamento Urbano – Centro Interamericano de Vivenda e Planejamento", em Outubro de 1958 na cidade boliviana de Bogotá, que, entretanto estruturou-se em seis temas principais e pretendeu difundir preceitos orientadores da ação ordenadora do planejamento territorial.

O documento define os alcances e objetivos de um Plano Geral Urbano (PGU), e a forma de efetivar seu planejamento sob um olhar estratégico, fugindo dos rígidos ditames dos planos anteriores. Sua capacidade de renovar a malha são debatidos, analisados e apresentados de maneira abrangente, referindo-se até as eventuais necessidades de adequação ao orçamento público, e suas intrincadas regras. Oferece ainda elementos para implantação de programas básicos de pesquisa e estudos prévios de planificação, objetivando o estabelecimento de um esquema físico geral onde os problemas levantados não devem restringir-se à esfera municipal. Incluído nesta discussão, mais que um zoneamento, o importante é ter em mente que os problemas levantados podem ser originados metropolitana ou regionalmente e

que as soluções busquem o desenvolvimento de maneira harmoniosa e global, sob a luz das relações humanas e o equilíbrio com a natureza.

A Carta dos Andes preconiza que a adoção do PGU, implica necessariamente em sua legitimidade, e que sua apresentação receba a aprovação não só dos altos funcionários das administrações públicas, mas também autoridades e representantes da sociedade civil, dada a abrangência de sua discussão, que vai desde a malha viária, até o controle e subdivisão de terrenos, exigindo habilidade ímpar na competência de administrar interesses difusos.

Habilitar áreas subdesenvolvidas, estabelecer programas de renovação urbana, priorizar obras de interesse social, especialmente na habitação, humanizar o espaço urbano é função dos profissionais de planificação. Aproximar as universidades e o cidadão comum do exercício de pensar ou reinventar o urbano, nos parece ser uma proposta ousada até para os dias atuais, com desfechos ainda pouco conhecidos, mas de possível.

É importante frisar que a Carta dos Andes vai influenciar a forma com que o Brasil irá desenvolver seu planejamento urbano, norteando a elaboração do Estatuto da Cidade, que vem de encontro ao clamor pela reforma urbana.

Precedendo o Estatuto das Cidades, a Constituição Federal (BRASIL, 1988) trata da política urbana nos artigos 182 e 183, enquanto este discorre sobre usucapião, que possibilitou a regularização de áreas de ocupação clandestina, como favelas, áreas invadidas, etc. o primeiro estabelece que a política de desenvolvimento urbano, a cargo poder público local, norteada por diretrizes debatidas publicamente, tenham o objetivo de ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade.

Pressionado pelo contexto mundial, o Estatuto das Cidades emerge em 10 de julho de 2001, com força de Lei (BRASIL lei nº 10.257/2001), e a especial finalidade de regulamentar os artigos constitucionais supracitados, buscando exigir que a cidade cumpra o seu papel social (delimitado pelo município) responsabilizando-a pela execução da política urbana, observando as Diretrizes Gerais estabelecidas com a participação da sociedade.

 ISSN 1679-8902

A *gestão democrática* tem a função de preservar o caráter municipalista ofertando autonomia política, econômica, administrativa, financeira e legislativa promovendo a integração entre a população e outros segmentos da sociedade, por meio de conferências, debates, simpósios, plebiscitos, referendos e afins.

O Estatuto da Cidade impõe a necessidade da **criação dos conselhos municipais** voltados para a implementação, fiscalização e deliberações em torno dos planos diretores, demonstrando que o poder público e a corresponsabilidade social "podem" ser os mediadores dos conflitos da vida urbana.

Ainda que sua obrigatoriedade se restrinja aos municípios com um contingente superior a 20 mil habitantes (BRASIL, 1988), ressurgem com força a idéia de que o desenvolvimento das cidades deva ser precedido de um Plano Diretor, consoante às premissas do planejamento urbano, e perspectiva de implantação tutelada pelas agendas de debate público e governamental.

Instrumento básico da política urbana por meio da gestão democrática, o **Plano Diretor** regulamenta e faz cumprir as funções sociais das cidades, enquanto o Estatuto da Cidade reúne os instrumentos urbanísticos, tributários e jurídicos que garantem sua efetividade.

O Plano Diretor é um dos mais abrangentes e importantes instrumentos para o controle do crescimento ordenado da cidade, sua ausência, inadequação ou não implantação agravam os problemas sociais urbanos. Aumentam as chances de desigualdades diante a acessibilidade social, ao solo, problemas no trânsito, má qualidade de vida, segregação de áreas, verticalização excessiva, regiões periféricas sem a mínima infraestrutura, dentre muitas outras questões.

O crescimento descontrolado dá lugar à formação de grandes zonas urbanas desprovidas, total ou parcialmente, de serviços públicos elementares tais como água potável, esgoto e luz elétrica. A inexistência ou deficiência de outros bens e serviços comuns, como transporte urbano, áreas de recreação, escolas públicas de qualidade, centros de saúde, somados a ineficácia da administração pública, o aumento crítico da falta de moradias, colaboram para a formação contínua e incontrolável das favelas e regiões marginalizadas.

O Planejamento Urbano surge como um processo ordenador não só da ocupação do território pelo massivo conjunto da cidade, busca estabelecer regras para que este desenvolvimento se dê dentro de marcos jurídicos bem definidos, voltados para a geração de um espaço saudável não só para os indivíduos que nele habitam, mas para toda a sociedade.

Da Saúde

Muitas foram as iniciativas que buscaram a promoção da saúde ao longo do ultimo século, entre estas, lembramos a iniciativa da extinta Liga das Nações, que malogrou em seu objetivo principal de manter a paz, mas em contra partida foi capaz de ajudar países pobres e atrasados na profilaxia das moléstias contagiosas além de reprimir o tráfico internacional de ópio. Suas agências coligiram valiosas estatísticas sobre as condições de trabalho e da economia mundial. (BURNS,1959).

A Carta do Atlântico assinada pelo presidente Roosevelt e pelo primeiro ministro Churchill, em 14 de agosto de 1941, entre seus princípios essenciais, assinala:

> *É necessário favorecer a colaboração entre as nações a fim de garantir a todas elas a melhora dos padrões de trabalho, o progresso econômico e a segurança social. A princípio a Carta obrigava apenas a Grã Bretanha, já que os Estados Unidos ainda não era país beligerante. Entretanto em 2 de Janeiro de 1942, quando foi publicada a Declaração das Nações Unidas, vinte e seis nações assinaram esta declaração. (BURNS, 1959, p. 189)*

Fundamentada nos ideais de Revolução Francesa: *liberté, igualité e fraternité*, a Declaração Universal dos Direitos Humanos (1948) conclama em seus trinta artigos o direito à vida! O direito à liberdade. Liberdade de escolher o local em que se quer estabelecer. O artigo décimo sétimo, parágrafo um salienta: *"..toda pessoa, individual e coletiva, tem direito à propriedade* e continua no parágrafo dois: *ninguém pode ser arbitrariamente privado da sua propriedade*..." (DUDH, 1948)

A conferência Internacional sobre cuidados Primários da Saúde, reunida no Cazaquistão (1978), expressando a necessidade urgente de que todos os governos, de todos os que trabalham no campo da saúde e do desenvolvimento, e da comunidade mundial de promover a saúde de todos os povos do mundo, formulou a Declaração de Alma-Ata.

Em linhas gerais, a Declaração critica a politica de armamento e as guerras, convida os governos, com a participação da sociedade, a elevar o patamar do que é saúde, reduzir as desigualdades internas e externas, além de fixar o ano de 2000, como meta para se atingir os objetivos. Sugere a criação do sistema único de saúde, além de pretender a saúde ao alcance de todos em todos os lugares, adequando-se às condições locais.

Observando este nível de discussão, em 1990 o governo brasileiro promulga a Lei 8080 que regula em todo o território nacional, as ações e serviços de saúde, prescrevendo que além de se colocar na condição de um direito fundamental, a saúde deve ser provida pela Estado.

Dentre as prerrogativas básicas da postulação, a execução de políticas econômicas e sociais que visem a redução de riscos de doenças, relacionam-se de forma direta com a garantia de acesso universal e igualitário às ações e aos serviços para a sua promoção, proteção e recuperação. No Art. 3º da Constituicao Brasileira refere que "A saúde tem como fatores determinantes e condicionantes, entre outros, a alimentação, a moradia, o saneamento básico, o meio ambiente, o trabalho, a renda, a educação, o transporte, o lazer e o acesso aos bens e serviços essenciais; os níveis de saúde da população expressam a organização social e econômica do País".

Da Promoção da Saúde (e do Território)

A primeira Conferência Internacional sobre Promoção da Saúde realizou-se em Ottawa no Canadá (1986) configurando uma nova possibilidade de se pensar a saúde sob o prisma do novo conceito "promoção", que engendra/estimula o controle social por meio da participação comunitária, como

defendida no Estatuto das Cidades, uma importante diretriz da política nacional de saúde.

É nesse momento que se evidenciam nas redes sociais, a capacidade de discutir e fomentar tecnologias capazes de potencializar capacidades dos sujeitos agenciarem mudanças sociais através de transformações de atitudes respaldadas por princípios e valores.

Para Milton Santos (2004)**,** espaço é definido como conjunto indissociável de sistemas e objetos e de sistema de ações. Dessa forma o espaço é constituído de elementos fixos, compreendidos de unidades fabris, empreendimentos, sistemas de transportes, sistemas de informações e da técnica, incluindo áreas de moradias, hospitais e outras unidades de saúde.

Sem dúvida, permitem os fluxos alterarem determinado espaço, redefinido os aspectos físicos, ideológicos, econômicos e sociais dos lugares, porque quaisquer constatações desses territórios são provisórias já que estão em permanente processo de mudança, alterados pelas intervenções humanas de acordo com o momento histórico, político e ideológico.

A abordagem apresentada requer a construção de um território particular e específico, dotados de poder, a partir da Reforma Sanitária, o que significa um importante avanço na questão da saúde pública brasileira.

Esse *território da saúde* foi constituído em detrimento da falta de equidade nos territórios políticos, nos municípios e nos estados da federação, concedendo aos municípios e às regiões mais autonomia e liberdade para administrar os serviços de saúde, de acordo com o conjunto de valores vividos por determinados grupos sociais**.** Possibilitou ainda que os municípios administrassem o seu sistema de saúde de acordo com as características, especificidades e necessidades de cada território.

A política de distritalização do sistema de saúde no Brasil ganhou impulso a partir dos anos 80, e buscava reduzir as desigualdades por meio de parcerias e cooperação entre municípios, criando uma sistemática municipal, através de uma rede de cidades, cuja sede é aquela com maior capacidade tecnológica. Previa o atendimento em três níveis de atenção, sendo o primeiro voltado para o cuidado da saúde coletiva e individual, o segundo voltado para a

assistência ambulatorial especializada e o terceiro nível, voltado à atenção das situações emergenciais e internações com logística complexa e especializada.

A territorialização para organização da saúde e reestruturação do SUS permite tratar os espaços recortados segundo suas necessidades específicas, enquanto a municipalização organizada na Constituição Federal de 1988, busca promover equidade e liberdade na gestão da saúde entre os municípios, bem como ajustar as incoerências verificadas antes da Constituição.

Não devemos tratar a questão saúde de forma regionalizada, mas oferecer o serviço segundo carências regionais ou de um território construído apenas para o serviço de saúde, formando uma grande teia, cuja compreensão deve partir do particular.

As regiões obedecem a critérios conformados em quatro níveis: regiões intra-estatuais, intra-municipais, interestaduais e fronteiriças (limites de cidades entre países vizinhos) e apesar de não privilegiar o atendimento às populações carentes, tal organização obteve êxito focando esta parcela, dada sua exposição aos maiores riscos, onde espaços são mais fecundos.

Os gestores da saúde criaram meios para mapeamento do território e suas necessidades correspondentes sem, no entanto, estabelecer uma relação com outros recortes territoriais praticados por órgãos de planejamento urbano.

O Sistema de Mapeamento criado em 1991, tem como finalidade conhecer determinada população, identificada pelo Programa de Agentes Comunitários de Saúde – PACS, além de propiciar a criação do território geográfico para implantação do Programa. Estabeleceu-se que essa micro área seria composta por aproximadamente 150 famílias ou 750 pessoas, identificando as principais necessidades e riscos à que grupo estava exposto.

A formação das áreas de saúde não se relaciona necessariamente ao espaço político do bairro ou do município, mas com as particularidades e problemas comuns de um determinado lugar. A criação desse território é bastante complexa, sendo indispensável construí-lo e pensá-lo, visando exclusivamente à promoção da saúde.

As Convergências e Discussão

Os capítulos iniciais da Carta de Atenas trazem uma questão elementar: a percepção do sujeito inserido no contexto "urbano" sob prisma da integralidade, onde ele é visto em todos os âmbitos da sua existência, o fisiológico, psicológico, político, econômico e social que se atravessam para configurar-lo dotado de subjetividade.

Especificamente o capítulo dois da referida carta remonta o seguinte:

> "*Justapostos ao econômico, ao social e ao político, os valores de ordem psicológica e fisiológica ao ser humano introduzem no debate preocupações de ordem individual e ordem coletiva. A vida só desenvolve na medida em que são conciliados os dois princípios contraditórios que regem a personalidade humana: o individual e o coletivo"*. (IPHAN,1933)

É sob essa tutela que a discussão se inicia a partir da ótica integralizadora que vislumbra o ser humano como sendo dotado de necessidades individuais que irão de encontro às necessidades coletivas.

Mumford (1968) descreve com propriedade uma questão dicotômica inerente ao ser humano (interesses individuais versus interesses coletivos) à partir do princípio que o ser humano não é um ser social, mais sim, um ser sociável que se agrupa ou se associa para se prover e proteger dos perigos. Desse modo, se explica a constituição da sociedade e a formação das cidades.

A segunda parte da Carta de Atenas concentra-se na habitação, salientando que esta deve ser contruída segundo critérios de saneamento básico, higiene, ventilação e insolação mínimas, além da proximidade de equipamentos sociais (escolas, hospitais, centros de saúde, farmácias, quadras esportivas, mercados, áreas verdes ede lazer, etc).

Alertar para a falta de planejamento integrado e com à questão da saúde como cerne central de promover à vida é que emerge a Carta dos Andes, clamando através de seus preceitos ações pela ordem do planejamento territorial considerando os apectos humanos.

 ISSN 1679-8902

O tema um desta carta revela o conceito de planificação sob a perspectiva das necessidades básicas do homem: acesso ao alimento, ao trabalho, bem-estar, abrigo, locomoção, educação, desevolvimento intelectual, social, espiritual, laser e a saúde como eixo estruturante.

Com o objetivo de gerar uma cidade mais justa, e consequentemente mais saudável, o Estatuto das Cidades garante os princípios primordiais definidos pela Constituição preservando o caráter municipalista de modo que a **centralidade** do plano diretor, como intrumento para política urbana, enfatize a gestão democrática.

O Estatuto da Cidade define as competências entre os três níveis de governo (municipal, estadual e federal) conferindo ao município as atribuições de legislar, cumprir e fazer cumprir as funções sociais, buscando soluções para os problemas urbanos, de maneira discutida com os principais interessados.

Carvalho (2001) afirma que é o plano diretor a estratégia necessária para que se possa delinear a função social da propriedade e da cidade fazendo uso de dispositivos políticos que regulamentam a questão da "..e*dificação ou utilização compulsórios, IPTU progressivo no tempo, incluindo-se a desapropriação com o pagamento em títulos da dívida pública".* (CARVALHO, 2001)

Hoje, a ONU tem sua missão ampliada e engloba também os problemas da vida moderna mundial e luta contra as atuais formas de discriminação entre povos e pessoas, partindo do pressuposto que diversos desses problemas (pobreza, desemprego, degradação ambiental, criminalidade, AIDS, migração e tráfico de drogas) podem ser mais facilmente combatidos por meio de uma cooperação internacional, cooperação esta pleiteada já na Carta do Atlântico.

A DUDH e seus países signatários entendem que, para assegurar o bem estar e a saúde de uma pessoa, são direitos dela a Alimentação; o Vestuário; o Alojamento; a Assistência Médica e Serviços Sociais; a Segurança no Desemprego, na Doença, na Invalidez, na Viuvez, na Velhice, nos casos de perda dos meios de subsistência, na Maternidade e na Infância.

Se entendermos que Bem Estar envolve também o acesso à cultura e a liberdade de participação na vida cultural (art 27º) a capacidade de

desenvolvimento individual, garantida pelo direito à educação (art 26º), o direito a uma ocupação e trabalho com remuneração equitativa e satisfatória (art 23º), à livremente circular e escolher residência (art 23º), ao pensarmos sobre nossas cidades, verificamos que muitos desses direitos não são plenamente garantidos e promovidos**.**

A Carta de Ottawa (1986) estabelece como condições fundamentais da saúde, a Paz, o Abrigo, a Educação, a Alimentação, a Renda, a Estabilidade Ambiental, a Sustentabilidade dos Recursos, a Justiça Social e a Equidade, conceitos também presentes na Carta de Atenas e em tantos outros documentos que tratam da ocupação e ordenação da cidade e que para tanto são necessárias ações que construam uma política pública saudável, ambientes favoráveis, fortaleçam ações da comunidade, viabilizando o desenvolvimento das habilidades pessoais.

Dentre os 30 artigos da DUDH, os 13 primeiros tratam das questões de justiça e equidade, tema provavelmente mais preocupante no período em que foi redigida. Sua principal função, ainda hoje, é a de garantia da paz, da justiça e da liberdade de todos os seres humanos independente de raça, cor, sexo, língua, religião, opinião, origem nacional ou social, fortuna, nascimento ou qualquer outra situação.

Talvez a garantia de todos esses direitos, somados a promoção da saúde e bem estar, ainda que sejam insuficientes para promover a felicidade. De forma contraditória, é possível que felicidade se conquiste com pouco. O que, afinal, faz com que as pessoas sejam felizes nesse ou naquele ambiente, mesmo sabendo que deveriam ter melhores condições de vida? Qual é a régua que mede o bem estar? Segundo Cohen e Duarte, 2004, para *uma pessoa criar laços afetivos e identificar-se com o espaço que habita, é preciso que ela seja capaz de introduzir-se em seus espaços com seu corpo e seus sentidos, e que estes lhe permitam que sua experiência espacial se concretize de forma satisfatória (COHEN; DUARTE, 2004).* O ambiente construído e a arquitetura têm o poder de definir e aperfeiçoar a sensibilidade, aguçar e ampliar a consciência.

De Botton (2007) diz que a nossa sensibilidade ao que nos cerca tem origem no modo como abrigamos dentro de nós muitas identidades diferentes e

que em determinados estados de espírito podemos achar que nos afastamos de nosso verdadeiro eu. O acesso a esse "eu verdadeiro" pode ser determinado pelo lugar em que estamos. Em ambientes opressores, tristes, difíceis de desvendar, e que não permitam que nos reconheçamos nele, tendemos perder o otimismo, o propósito, a esperança e as ambições. Dependemos do que está a nossa volta para personificar os estados de espírito e idéias que respeitamos e, então, lembrar deles. Se a cidade não proporciona esse ambiente favorável ao otimismo, resta a residência como último refúgio.

Mesmo o morador da menor e menos ventilada casa do meio da mais adensada favela de um país como o Brasil tentará, dentro de seu lar, moldar o espaço para que ali ele possa ser otimista, para que possa se desenvolver. Mas De Botton assinala ainda que, *falar em lar com relação a uma construção é reconhecer a sua harmonia com a nossa canção interior preferida*, que o lar não precisa ser apenas aquele que nos dá abrigo, mas aquele lugar que combina com a nossa perspectiva, ou seja, lar não é necessariamente a residência da pessoa.

Em vista dessas afirmações, quanto mais espaços que possam ser chamados de lar as cidades proporcionarem, mais seus moradores estarão identificados com ela, participarão de sua construção, tomarão posse de seu espaço político.

O quadro abaixo esboça as convergências encontradas entre os nove documentos analisados para a elaboração deste trabalho:

Quadro analítico da relação entre desenvolvimento urbano e promoção da saúde

Documento	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Tema \ Ano	1933	1941	1948	1958	1978	1986	1988	1990	2001
Melhoria das Condições de Trabalho	X			X		X	X	X	
Saneamento de Áreas Subdesenvolvidas	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Responsabilidade Governamental	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Planejamento Prévio das Ações	X			X	X	X	X	X	X
Prioriza o Interesse Social das Obras	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Renovação Urbana ou Humanização	X	X	X	X	X				X
Gestão Democrática dos Recursos	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Interação com o Meio Ambiente	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Obs.: (x) Representa que o tema é tratado no documento. Construído pelos autores com base na análise dos documentos

Documentos analisados:

Carta de Atenas (1933) - IV Congresso Internacional de Arquitetura Moderna - CIAM

Carta do Atlântico (1941) - Declaração Conjunta entre Inglaterra e Estados Unidos

Declaração Universal dos Direitos Humanos – (1948) - ONU

Carta dos Andes (1958) – Seminário de Técnicos e Funcionários em Planejamento Urbano

Declaração de Alma-Ata (1978)–Conferência Internacional s/ Cuidados Primários de Saúde

Carta de Ottawa (1986) - Primeira Conferência Internacional sobre a Promoção de Saúde

Constituição Federal da República Federativa do Brasil (1988)

Lei 8.080/90 (1990) – (Sistema Único de Saúde)

Estatuto das Cidades (2001) – Lei 10.257/01

Considerações Finais

Caucados nas premissas destes regimentos percebemos, ainda hoje, inúmeras discrepâncias no cenário mundial onde, esgoto a céu aberto, falta de água potável, habitações erguidas em locais de risco, distantes de equipamentos sociais, inviabilizando a acessibilidade social acabam condenando o sujeito à uma vida precária. precarização da vida.

Ainda que defendidos globalmente, Direitos Humanos têm sido especialmente negligenciados, seja pela falta de integração entre as esferas administrativas, pelo despraparo dos gestores, ou pela absurda falta de planejamento, e neste particular, boas intenções são insuficientes.

Verifica-se que a grande maioria dos municípios não desenvolve a gestão democrática, prejudicando a distribuição de renda e benefícios decorrentes do processo de urbanização (equidade), sustentabilidade, moradia e infra-estrutura, princípios fundamentais do Estatuto das Cidades.

A formação do território da saúde não obstante às suas especificidades, não pretende dividir o Brasil, criando diferentes formas de tratamento.

No caso do conhecimento do território da saúde individualizada objetiva criar mecanismos e diferentes estratégias de atuação dos gestores da saúde num determinado lugar; porém convém salientar que a realidade da saúde brasileira é única, impondo a necessidade de intervenções diferenciadas por questões como hábitos, valores culturais, ambientais e até mesmo pelas dimensões territoriais do país. Nesse sentido, o território da saúde é um projeto inacabado, encontra-se em permanente reconstrução e atualização.

Referências Biblográficas

BARONE, A. C. **Team 10**: Arquitetura como Crítica, Annablume, São Paulo, 2002.

BENÉVOLO, L. **História da Arquitetura Moderna**, Perspectiva, São Paulo, 1994.

BRASIL. **Estatuto da cidade**: Lei n. 10.257, de 10/jul./01, que estabelece diretrizes da política urbana. Brasília: Câmara dos Deputados/Coord. de Publicações, 2001.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**: promulgada em 5 de outubro de 1988. Organização do texto: Juarez de Oliveira. 4.ed.São Paulo: Saraiva, 1990. BRASIL. Lei n. 8080, de 19 de setembro de 1990. (Série Legislação Brasileira). Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. Disponível em: <http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/lei8080.pdf>. Acesso em: 23 set. 2010.

BURNS, Edward M. **História da Civilização Ocidental**. Editora Globo, v. II, p. 189. Porto Alegre, 1959.

CARVALHO, P. F. '**Instrumentos legais de gestão urbana**: referências ao Estatuto da Cidade e ao zoneamento'. In: Estatuto da Cidade: Política Urbana e Cidadania. UNESP/IGCE/DEPLAN/LPM, Rio Claro-SP. 2000.

CONFERÊNCIA INTERNACIONAL SOBRE CUIDADOS DE SAÚDE PRIMÁRIOS. 1978, Alma-Ata.

COHEN, R.; DUARTE, C. R. **Afeto e Lugar: A Construção de uma Experiência Afetiva por Pessoas com Dificuldade de Locomoção**. Anais do Seminário Acessibilidade no Cotidiano, v. Versão em CD. 2004.

DE BOTTON, A. **A arquitetura da felicidade**. Ed. Rocco, 2007.

FRAMPTON, K. **História Crítica da Arquitetura Moderna**, Martins Fortes, São Paulo, 2000.

GARCIA LAMAS, J. **Morfologia Urbana e Desenho da Cidade**, Calouste Gukbenkian, Lisboa, 2000.

HUBERMAN, L. **História da riqueza do Homem**, Zahar Editores, Rio de Janeiro, 1983.

IPHAN – Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, **Carta de Atenas**, Disponível em: <http://www.icomos.org.br/cartas/Carta_de_Atenas_1933.pdf>. Acesso em: 26 nov. 2010.

LEFEBVRE, H. **A Revolução Urbana**. Belo Horizonte. UFMG, 1970.

KANASHIRO, M. **Da antiga à nova Carta de Atenas** – em busca de um paradigma espacial de sustentabilidade, Desenvolvimento e Meio Ambiente, n. 9, p. 33-37, jan./jun. 2004. Editora UFPR. LEFEBVRE, H. A Revolução Urbana. Belo Horizonte: UFMG, 2002.

MATIELLO, A, **Da Carta de Atenas ao Estatuto da Cidade**: questões sobre o Planejamento Urbano no Brasil, Unochapecó, Piracicaba, 2006. Disponível em: <http://www.unimep.br/phpg/editora/revistaspdf>. Acesso em: 26 nov. 2010.

MUMFORD, Lewis. **A cidade na história: suas origens, transformações e perspectivas.** 2.ed. São Paulo: Martins Fontes, 1982.

ORGANIZAÇÃO PANAMERICANA DA SAÚDE. **Conferência internacional sobre promoção da saúde**. 1ª, 1986, Ottawa. Carta de Ottawa. Disponível em: <http://www.opas.org.br/promocao/uploadArq/Ottawa.pdf>. Acesso em: 22 nov. 2009.

PORTAL SAÚDE PÚBLICA. **Declaração de Alma Ata**. Disponível em: <http://www.saudepublica.web.pt/05-promocaosaude/Dec_Alma-Ata.htm>. Acesso em: 02 fev 2012.

SANTOS, Milton. **A natureza do Espaço**, São Paulo. Editora Universidade de São Paulo, 2004.

SEMINÁRIOS DE TÉCNICOS E FUNCIONÁRIOSEM PLANEJAMENTO URBANO – CENTRO INTERAMERICANO DE VIVENDA E PLANEJAMENTO (CINVA). **A Carta dos Andes**. Bogotá. 1958.

UNITED NATIONS. **The Universal Declaration of Human Rights**. 1948. Nações Unidas no Brasil: Conheça/história. Disponível em: <http://www.onu-brasil.org.br/conheca_hist.php>. Acesso em: 9 nov. 2010.

Contato

Silvio Luiz Cardoso Pinto

engenhariamorungaba@gmail.com

SOBREPESO, OBESIDADE E ÔNUS URBANO: PROJEÇÕES PANDÊMICAS OU SENSACIONALISMO

Overweight, Obesity and Charges Urban: Pandemic Projections or Sensationalism

DELBIM, Lucas

UNIFAE – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino de São João da Boa Vista. Acadêmico do Mestrado em Desenvolvimento Sustentável e Qualidade de Vida.

BACIUK, Erica Passos

Faculdade de Jaguariúna / FAJ
Docente Mestrado Acadêmico em Desenvolvimento Sustentável e Qualidade de Vida UNIFAE.

Resumo

O presente artigo teve como objetivo apresentar de forma quantitativa as informações disponíveis relacionadas à obesidade e sobrepeso corporal, a fim de corroborar a preocupação latente em nível de saúde coletiva da sociedade contemporânea. Presume-se que o desequilíbrio entre a quantidade de calorias ingeridas em relação à quantidade de calorias metabolizadas para a realização das tarefas do cotidiano gere a obesidade. Este processo intensifica-se nos dias atuais devido aos avanços tecnológicos da urbanidade, que estimulam as rotinas de vida hipocinéticas (desprovidas de atividades físicas regulares), direcionando os indivíduos a níveis de gasto energético muito próximo aos basais. Rotinas hipocinéticas desencadeiam, além do sobrepeso e obesidade, alterações fisiológicas que encaminham os indivíduos a uma vida mais dependente de suportes médicos periódicos, medicamentos e demais paliativos, reduzindo não só a qualidade de vida da população, mas também sua longevidade. É possível a utilização de técnicas antropométricas para a determinação do índice nutricional dos indivíduos, essas técnicas apresentam alto índice de confiabilidade e alto valor preditivo, sendo recomendado para a utilização em pesquisas com elevado volume populacional, especialmente da população em geral.

Palavras-chave: obesidade, risco cardiovascular, saúde urbana.

Abstract

This article aims to give a quantitative information available related to obesity and overweight body in order to support the level of latent concern for public health in contemporary society. It is assumed that the imbalance between the amount of calories compared to the amount of calories metabolized to perform everyday tasks generate obesity. This process intensifies today due to technological advances of urbanity, which stimulate the hypokinetics routines of life (devoid of regular physical activity), directing individuals to levels of energy expenditure very close to baseline. Hypokinetics routines trigger, in addition to overweight and obesity, the physiological changes that refer individuals to a life dependent on supports medical frequently, and other palliative drugs, reducing not only the quality of life, but also its longevity. It is possible the use of anthropometric techniques for determining the nutritional index of individuals, these techniques have a high level of reliability and high predictive value and is recommended for use in research with high-volume population, especially in the general population.

Keywords: obesity, cardiovascular risk, urban health.

Introdução

Está amplamente demonstrado na literatura científica que a obesidade apresenta grande associação com inúmeros males para a saúde, tais como: hipertensão arterial, doença cardíaca coronariana, diabetes tipo 2, dislipidemias, doença pulmonar obstrutiva, ósteo-artrite, lombalgias, certos tipos de câncer, entre outros (FREEDMAN, KHAN, DIETZ et al. 2001; FUJIMOTO, BERGSTRON, BOYKO et al. 1999; HEYWARD & STOLARCKZYK, 2000; LEAN, HAN & SEIDELL, 1998; REXRODE, CAREY, HENNEKENS et al. 1998; NCHS, 1999). Nos últimos 30 anos, as prevalências de sobrepeso e obesidade em populações adultas vêm crescendo não só nos países desenvolvidos como também nos países em desenvolvimento (PEÑA e BACALLAO, 2000). Doro et

al. (2006) afirmam que paralelamente ao decréscimo de atividade física no cotidiano do homem, constata-se crescente prevalência de obesidade.

Segundo a World Health Organization - WHO (2003), trabalhadores braçais, carteiros e profissionais que mantém, durante sua jornada de trabalho, altos níveis de atividade física, sofrem menor incidência de obesidade ao confrontar com aqueles que passam a maior parte da jornada diária em condições de sedentarismo, como os profissionais administrativos, motoristas e correlatos.

No Brasil, a incidência de sobrepeso e obesidade, nos últimos vinte anos, tem aumentado progressivamente, e assim a morbimortalidade por doenças e agravos não transmissíveis (BARBOSA & MONTEIRO, 2006). Dados da Força Tarefa Internacional sobre Obesidade – IOTF *(International Obesity Task Force),* publicados no relatório da Organização Mundial de Saúde – OMS, indicam a existência de, aproximadamente, 250 milhões de adultos obesos (7% da população mundial) e, pelo menos, 500 milhões com sobrepeso, chamando a atenção para a epidemia global de obesidade e a necessidade de prevenção primária do excesso de peso. Estes dados sugerem uma crescente demanda para os serviços públicos de saúde uma vez que, associados à obesidade, outros transtornos clínicos podem se desenvolver.

Obesidade, Sobrepeso e Associações Clínicas

Obesidade, nediez ou pimelose (tecnicamente, do grego *pimelê* = gordura *eose* = processo mórbido) é uma doença na qual a reserva de gordura aumenta até o ponto em que a sua quantidade acarrete prejuízos à saúde do indivíduo, elevando os índices de morbidade e mortalidade (WHO, 1998; DAMASO, 2003).

Ebbeling et al (2002) afirmam que a obesidade é uma doença multi-sistêmica com consequências potenciais devastadoras. Não obstante a esta informação, são fartas as publicações científicas que demonstram a

importância do diagnóstico e tratamento da obesidade, que se trata de uma síndrome plurimetabólica de gênese multifatorial e acometimento severo (AMIGO, 2005). Para Sichieri e Moura (2009), o aumento da prevalência da obesidade e suas consequências adversas, como diabetes mellitus, doença cardiovascular e alguns tipos de câncer, bem como os custos associados ao seu tratamento, fazem com que fatores associados a essa epidemia crescente sejam recorrentemente escrutinados. Tal situação é semelhante tanto em países desenvolvidos quanto no Brasil.

O sobrepeso e as flutuações de ganho de peso na vida adulta também estão relacionados ao aumento do risco de mortalidade e de desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis (DCNTs) (COELHO et al., 2009).

Em países desenvolvidos e em desenvolvimento, a obesidade é considerada um grande problema de saúde pública, sendo assim visto, pela Organização Mundial da Saúde, como uma pandemia (WHO, 1998).

Segundo pesquisas conduzidas pelo *National Center for Health Statistics* (NCHS) desde 1960, o sobrepeso e a obesidade são padrões de comum ocorrência na população norte americana. Em 1998 a *World Health Organization* sugeriu internacionalmente a criação de uma força tarefa contra a obesidade, e o *United States Institute of Health* publicou um guia sobre prevenção e tratamento de sobrepeso e obesidade (AMIGO et al., 2005).

É importante salientar que o Brasil, assim como diversos países da América Latina, vive nas últimas duas décadas uma rápida transição demográfica, epidemiológica e nutricional. O ponto que mais chama a atenção é o marcante aumento na prevalência de obesidade nos diversos subgrupos populacionais de praticamente toda a América Latina, onde previsões mostram que, até 2025, o Brasil será considerado o quinto país com maior prevalência de obesidade em sua população (BOUCHARD, 2000; KAC e VELASQUEZ-MELÉNDEZ, 2003; SALA, 2003; RIQUE et al. 2002).

Os dois maiores tipos de deposição de gorduras atualmente reconhecidos são o excesso de gordura subcutânea tronco-abdominal

(conhecida como andróide) e excesso de gordura gluteofemural (conhecido como ginóide). A obesidade andróide com gordura acumulada principalmente na região abdominal é a mais comum entre homens, sendo o envelhecimento um importante fator para o desenvolvimento da obesidade visceral, apresentando maior correlação com a resistência insulínica. A gordura abdominal também está altamente correlacionada com doença arterial coronária, hipertensão arterial sistêmica e dislipidemias (BARTNESS; BAMSHAD, 1998; PÉNICAUD et al, 2000).

Na obesidade ginóide, os depósitos de gorduras são criados ao redor das coxas e nádegas, sendo esta mais comum em mulheres, ocorrendo como reserva energética para suportar as demandas da gravidez e lactação. Este tipo de obesidade não leva a prejuízos no metabolismo de glicose se comparados com a obesidade andróide. No entanto, a combinação dos dois tipos de obesidade, vista em sua maioria nas mulheres, acarreta maior risco de anormalidade na glicemia, assim como nos lipídeos e na pressão arterial (DIETZ, 1998).

Atualmente, a obesidade, assim como os outros componentes acima descritos, não é mais vista como um problema que acomete apenas os países desenvolvidos, mas também populações menos favorecidas, e com isso, é necessária, além de mudança no estilo de vida, maior diversidade de intervenções e apoio governamental, com a implementação de ações claras de prevenção e combate a estas enfermidades (KAC e VELASQUEZ-MELÉNDEZ, 2003), assim como estratégias focadas na promoção e educação em saúde. Revelando-se como o grande desafio da saúde pública.

O diagnóstico de distúrbios da composição corporal e fatores correlatos são de fundamental importância para estabelecimento de políticas públicas de intervenção, tanto profiláticas quanto nos tratamentos para os desvios já instalados (THE WORLD HEALTH REPORT, 2002).

Após metanálise envolvendo seis estudos transversais com amostras representativas de diferentes países (Brasil, Grã Bretanha, Hong Kong, Holanda, Singapura e Estados Unidos), Cole et al. (2000) afirmaram que os

pontos de corte para sobrepeso e obesidade baseados em estudos populacionais mundiais podem ser aplicados para determinar em adultos, crianças e adolescentes, o aumento dos riscos de morbidade relacionados com a obesidade.

Os estudos sobre prevalência de sobrepeso e obesidade, em nível nacional, no Brasil, são escassos. Normalmente os dados disponíveis a esse respeito são aqueles obtidos na Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição (PNSN), um estudo transversal, de base domiciliar, realizado de junho a setembro de 1989 pelo Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição (INAN), em conjunto com a Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (FIBGE), e Instituto de Política Econômica Aplicada (IPEA).

Segundo Heyward e Stolarczyk (2000), as quantidades dos diferentes componentes corporais sofrem alterações durante toda a vida dos indivíduos, o que torna a composição corporal uma característica extremamente dinâmica, alterando-se em função de aspectos fisiológicos, como crescimento e desenvolvimento, e aspectos ambientais como estado nutricional, profissão e nível de atividade física. Notadamente há um aumento no depósito adiposo em indivíduos que mantém uma rotina hipocinética (MONTEIRO e FARO, 2006).

Considerando a obesidade como um transtorno sistêmico, verifica-se estreita relação entre a genética, o sedentarismo, o tabagismo e o ganho ponderal progressivo, contribuindo desta forma, para um alto índice de mortalidade e morbidade (PITSAVOS et al., 2003).

Distúrbios Matabólicos Associados ao Excesso de Peso Corporal

Os fatores de risco para o diabetes melitus Tipo 2 envolvem componentes genéticos e ambientais, sendo eles a história familiar de diabetes, idade avançada, obesidade (particularmente abdominal), homeostase deficiente da glicose, raça ou etnia. Sendo assim, a obesidade combinada com

a predisposição genética são fatores cruciais para o desenvolvimento do diabetes Tipo 2 (ADA, 2006).

Diversos processos patogênicos estão envolvidos no desenvolvimento do diabetes, como a destruição autoimune das células β (beta) do pâncreas, e consequentemente deficiência de insulina, e também anormalidades que resultam na resistência insulínica. O metabolismo alterado de carboidratos, lipídeos e proteínas no diabetes se dá devido à ação deficiente da insulina nos tecidos alvo (ADA, 2006).

Complicações em longo prazo do diabetes incluem retinopatia, potencial perda da visão, nefropatia, podendo levar a falha renal, neuropatia periférica, com risco de ulcerações nos pés e amputações, e neuropatia autonômica, causando sintomas gastrointestinais, cardiovasculares e geniturinários, e disfunção sexual (ADA, 2006).

A hipertensão arterial é outro distúrbio metabólico associado à obesidade. Em 1978, a WHO definiu hipertensão arterial como uma doença caracterizada pelo aumento crônico da pressão arterial sistólica e/ou diastólica. Esta conceituação implica a consideração de fatores como o diagnóstico da doença, que depende de medidas de pressão arterial, apresentando uma variabilidade, sendo esta considerada elevada em relação a um determinado padrão de normalidade (WHO, 1998).

A pressão arterial tem relação direta com o risco de morte e morbidez. No entanto, os limites de pressão arterial normais são considerados arbitrários, devendo-se então considerar na avaliação do paciente a presença de fatores de risco, lesões de órgão-alvo, assim como doenças associadas. A precisão do diagnóstico de hipertensão arterial se dá puramente aos cuidados nas aferições da pressão arterial. Com isso, diminuem-se diagnósticos errôneos, tanto de hipertensão arterial como de normotensão, e suas consequências à saúde do indivíduo e no custo social que isto envolve (SBC, 2007).

A deposição de gordura na região abdominal caracteriza a obesidade abdominal visceral, que é o mais grave fator de risco cardiovascular e de

distúrbio na homeostase glicose-insulina do que a obesidade generalizada. Esta é associada à hipertensão, dislipidemias, fibrinólise, aceleração da progressão da aterosclerose e fatores psicossociais (MARTINS e MARINHO, 2003).

Em 2003, no Brasil, 27,4% dos óbitos foram decorrentes de doenças cardiovasculares, dentre os quais a hipertensão arterial explica 40% das mortes por AVC e 25% por doenças coronarianas (LOTUFO, 2005). A mortalidade por doenças cardiovasculares aumenta progressivamente com a elevação da pressão arterial (LEWINGTON, 2002).

A dislipidemia é um conceito recente na história da medicina, derivado dos estudos sobre a ligação entre os níveis de gorduras e elementos de sua composição presentes no sangue, com a ocorrência de doenças cardiovasculares e metabólicas. Essa relação hoje é bem conhecida e os níveis elevados dessas substâncias antecedem a ocorrência das doenças em muitos anos. São alterações do metabolismo das gorduras, repercutindo sobre os níveis de triglicerídeos, LDL colesterol e HDL colesterol, e as concentrações de seus diferentes componentes presentes na circulação sanguínea (FAGHERAZZI et al., 2008).

O colesterol é uma substância necessária ao nosso organismo, mas quando suas taxas no sangue se elevam, pode tornar-se um fator de risco para a saúde. Está presente na formação da membrana das células do corpo e em alguns hormônios, além de servir como uma capa protetora para os nervos. O colesterol é produzido pelo nosso organismo, mas também o ingerimos através de alimentos gordurosos. O colesterol e outras gorduras não podem dissolver-se no sangue, onde a parte não utilizada pelos tecidos deve ser eliminada pelo fígado com a ajuda do HDL colesterol. (SILVA, 2007).

As dislipidemias são fatores determinantes para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares, estando classificadas entre os mais importantes fatores de risco para doença cardiovascular aterosclerótica, juntamente com a hipertensão arterial, a obesidade e o diabetes mellitus (CARVALHO et al., 2007). Esses fatores de risco não são exclusivos de adultos. Cada vez mais

apresentam-se em crianças e adolescentes, e estima-se que atinjam 38,5% das crianças no mundo. A herança genética, o sexo e a idade têm grande importância para o desenvolvimento das dislipidemias (SCHERR, 2007).

Existem definições mais detalhadas para o seu diagnóstico, tendo sua classificação laboratorial e etiológica (SBC, 2007). Na classificação laboratorial é recomendado que seja realizada em indivíduos em dieta livre e sem uso de medicação hipolipemiantes por pelo menos quatro semanas. Existe nesta classificação: hipercolesterolemia isolada (aumento do colesterol total e/ou LDL-colesterol); hipertrigliceridemia isolada (aumento dos triglicerídeos); hiperlipidemia mista (aumento do colesterol total e dos triglicerídeos); diminuição isolada do HDL-colesterol ou associada ao aumento dos triglicerídeos ou LDL-colesterol (SBC, 2007; SBD, 2011). Já na classificação etiológica, o clínico precisa identificar as possíveis causas da dislipidemia, podendo ser classificada em primárias (de origem genética) e secundárias, que são causadas por outras doenças ou medicamentos (hipotiroidismo, diabetes mellitus, síndrome nefrótica, insuficiência renal crônica, obesidade, alcoolismo, icterícia obstrutiva, uso de doses elevadas de diuréticos, betabloqueadores, corticosteróides, anabolizantes) (CARVALHO et al., 2007).

A obesidade tem sido reconhecida como fator de risco independente para doença cardiovascular (DCC) (MANSON et al., 1992). O estudo de *Framinghan (Framingham Heart Study, 1948/1971)* considerou a obesidade como o terceiro mais importante fator preditivo de DCC (CARVALHO et al., 2007), ficando atrás das alterações séricas de lípides e da idade.

Cavagioni et al. (2008) avaliaram 258 motoristas profissionais de transporte de cargas, do sexo masculino, que trafegavam pela rodovia federal BR-116, trecho paulista (Régis Bitencourt), utilizando como método o cálculo do IMC, e verificaram que 82% eram obesos ou sobrepesos. Neste mesmo estudo, destaca-se a prevalência de hipertensão arterial (37%) e elevada porcentagem de alterações no colesterol e triglicérides, com 33% e 38% respectivamente.

Desta forma, conclui-se que a obesidade e o excesso de peso corporal são fatores que contribuem para o surgimento de doenças cardiovasculares e, em alguns casos a redução dos níveis de qualidade de vida, pela elevação nos níveis de dependência de fármacos e demais tratamentos paliativos.

Cabe ressaltar que a promoção da saúde, por meio de ações educativas, pode sensibilizar a população para a auto responsabilidade, adoção de um estilo de vida mais saudável, redução dos fatores de risco, redução dos sintomas de doenças crônicas e consequentemente melhoria da qualidade de vida (LIMONGI-FRANÇA, 2005).

A Antropometria na Identificação de Sobrepeso e Obesidade

A antropometria, que consiste na avaliação das dimensões físicas e da composição global do corpo humano, tem se revelado como método isolado mais utilizado para o diagnóstico nutricional, pela facilidade de utilização, baixo custo e inocuidade (SIGULEM, DEVINCENZI & LESSA, 2000).

Os índices antropométricos como peso/estatura (P/E), peso/idade (P/I), estatura/idade (E/I), índice de massa corporal (IMC), índice ponderal (IP), entre outros, são normalmente utilizados para identificar o estado nutricional utilizando-se valores normativos estabelecidos a partir de estudos populacionais. O índice IMC e a medida do perímetro de abdômen (PAb) têm sido amplamente utilizados na avaliação do excesso de peso e da obesidade abdominal. Estas são medidas recomendadas pela *World Health Organization* e pelo *National Heart, Lung, and Blood Institute of the National Institute of Health* (REZENDE et al, 2010).

Os métodos antropométricos são aplicáveis para grandes amostras e podem proporcionar estimativas nacionais e dados para análises de mudanças seculares (COSTA, 2003). Para o mesmo autor, a estimativa da composição corporal, por meio de medidas antropométricas, utiliza dados de relativa

simplicidade de obtenção, como massa corporal, estatura, perímetros e diâmetros ósseos, e espessuras de dobras cutâneas.

Criado no ano de 1833 pelo polímata Lambert Quetelet para avaliação de superfície corporal, o Índice de Quetelet, também conhecido como Índice de Massa Corporal (IMC) é calculado dividindo o valor do peso corporal do indivíduo (expresso em quilogramas) pelo quadrado da medida da estatura (expressa em metros); a unidade de medida resultante, portanto, é Kg/m^2 (COSTA, 2003).

Rezende et al. (2010) afirmam que o IMC é largamente utilizado para determinação dos padrões de adiposidade na população por apresentar uma correlação muito interessante (r^2=0,866), portanto aproximadamente 87% de correlação, com níveis de gordura corporal verificados por outros métodos de avaliação. Como afirmam Torre et al. (2010), o IMC tem sido escolhido como um método substituto de avaliação da gordura corporal por apresentar uma correlação satisfatória com o conteúdo total de gordura corporal, sendo também um indicador de morbidade e mortalidade, mesmo nos níveis de sobrepeso. Porém, Tarastchuk et al. (2008) constatam que embora o IMC seja uma medida simples, conveniente e até agora válida para estudo da obesidade, medidas de obesidade central, principalmente perímetro abdominal e relação cintura-quadril alteradas, têm se mostrado mais relacionadas tanto com risco coronariano elevado, quanto com infarto agudo do miocárdio. Conclui-se, portanto, que o IMC é um indicador fidedigno a ser utilizado, mas necessita de avaliações complementares para diagnósticos mais complexos.

Como afirmam Rezende et al. (2010), as categorias de IMC de adultos não são diferenciadas segundo o sexo, além de abranger uma ampla faixa etária (20 a 59 anos).

Um fator que limita a aplicação do IMC é que ele não é capaz de fornecer informações relacionadas com a composição corporal. Pessoas com elevada quantidade de massa muscular podem apresentar elevado IMC, mesmo que a gordura corporal não seja excessiva. Porém, como já apresentado, há maior

prevalência entre a população de excesso de gordura corporal quando comparada à quantidade de massa magra.

A Organização Mundial da Saúde (OMS) recomenda para indivíduos adultos, uma faixa de IMC de 18,5 a 24,9 kg/m^2. O quadro 1 apresenta valores normativos de IMC para a população adulta e sugere que se evitem ganhos de peso maiores do que 5 kg ao longo da vida adulta (COELHO et al., 2009).

Quadro 1 - Valores Normativos de IMC para a População Adulta

IMC – Índice de Massa Corporal (Kg/m^2)	**DIAGNÓSTICO**
Abaixo de 18,5	Abaixo do Peso Adequado
De 18,6 a 24,9	Eutrófico (Peso Adequado)
De 25,0 a 29,9	Sobrepeso
De 30,0 a 34,9	Obesidade Grau I
De 35,0 a 39,9	Obesidade Grau II
Acima de 40,0	Obesidade Grau III

Fonte: *WHO – 1998*
Adaptado pelo autor.

Considerações Finais

Entre as duas situações polares, desnutrição e obesidade, estabelece-se um amplo arco de condições intermediárias, representando a trajetória a ser percorrida entre os cenários que, emblematicamente, constituem modelos epidemiológicos na evolução histórica do processo saúde/doença. Pode-se observar que a composição corporal é um componente da aptidão física relacionada à saúde e, como todos os aspectos relacionados à mesma, o desequilíbrio pode ser considerado um fator patogênico.

É de inegável importância o controle do aporte nutricional, especificamente calórico, diário e a inclusão, adoção ou incremento de atividades físicas de cunho moderado para a prevenção, manutenção ou melhora das condições orgânicas, tanto cardiovasculares quanto às ligadas ao aparato locomotor.

Dentre as sugestões para futuros estudos de cunho experimental, deve-se mencionar o acompanhamento de variáveis ligadas ao perfil nutricional dos indivíduos, com amostragens representativas da população para não só elucidar os indivíduos estudados como também se obter dados reais e representativos, de alto valor preditivo para instrumentalizar campanhas dirigidas aos ditames e diretrizes da saúde pública.

Referências Bibliográficas

AMIGO H. **Obesidad en el niño en America Latina**: situación, criterios de diagnóstico y desafíos. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 19, sup. 1, p.S163-S170, 2005.

BARBOSA, K. B. F.; MONTEIRO, J. B. R. Avaliação do consumo alimentar e sua associação com o desenvolvimento de doenças crônicas degenerativas. **Revista Brasileira de Nutrição Clínica**, São Paulo, v.21, n.2, p.125-130, abr./jun., 2006.

BARTNESS T J, BAMSHAD M**. Innervation of mammalian white adipose tissue**: implication for the regulation of total body fat. Am J Physiology, v. 275, n. 44, p. R1399-R411, 1998.

BOUCHARD C. **Atividade física e obesidade**. São Paulo: Manole, 2000. p. 469

CARVALHO D F et al. Perfil lipídico e estado nutricional do adolescente. **Rev Bras. Epidemiol**, v. 10, n.4, p. 491-498, 2007.

CAVAGIONI LC, BENSEÑOR IM, HALPERN A, PIERIN AMG. Síndrome Metabólica em motoristas profissionais de transporte de cargas da rodovia BR-116 no trecho paulista-Régis Bitencourt. **Arq. Bras. Endocrinol. Metab**., v. 52, p.1267-1271, 2008.

COELHO MSPH, ASSIS MAA, MOURA EC. Aumento do Índice de Massa Corporal após 20 anos de idade e associação com indicadores de risco ou de

proteção para doenças crônicas não transmissíveis. **Arq. Bras. Endocrinol**. Metab., v 53, p. 1146-1156, 2009.

COLE TJ, BELLIZZI MC, FLEGAL KM & DIETZ WH. **Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey**. Br. Med. J., v. 320, p.1-6, 2000.

COSTA RF. **Composição corporal**: teoria e prática da avaliação. São Paulo, Manole, 2003.

DAMASO A. **Etiologia da Obesidade**. Rio de Janeiro: Medsi, 2003.

EBBELING C B, PAWLAK D B & LUDWIG D S. Childhood obesity: public-health crisis, common sense cure. **Lancet**; v. 360, p. 473-482, 2002.

FAGHERAZZI S, DIAS RL, BORTOLON F. Impacto do exercício físico isolado e combinado com dieta sobre os níveis séricos de HDL, LDL, colesterol total e triglicerídeos. **Rev Bras Med Esporte**, v. 14, n. 4, p. 381-386, 2008.

FREEDMAN, DS; KHAN, LK; DIETZ, WH; SRINIVASAN, SR & BERENSON, GS. Relationship of childhood obesity to coronary heart disease risk factors in adulthood: The Bogalusa Heart Study. **Pediatrics**, v.108, n. 3, p.712-718, 2001.

FUJIMOTO WY, BERGSTRON RW, BOYKO DJ, CHEN KW, LEONETTI D, NEWELL-MORRIS L, SHOFER JB & WAHL PW. Visceral adiposity and incident coronary heart disease in Japanese-American men. **Diabetes Care**, v. 22, n. 11, p.1808-1812, 1999.

KAC G, VELÄSQUEZ-MELÉNDEZ G. A transição nutricional e a epidemiologia da obesidade na América Latina. **Cad. Saúde Publica**, Rio de Janeiro, v. 19, n.1, p. R4-R5, 2003.

LEAN ME, HAN TS & SEIDELL JC. Impairment of health and quality of life in people with large waist circumference. **Lancet**; v. 351, p.853-856, 1998.

LEWINGTON S. Age-specific relevance of usual blood pressure to vascular mortality: a meta-analysis of individual data for one million adults in 61 prospective study**. Lancet**. v. 360, p. 1903-1913, 2002.

LIMONGI-FRANÇA, A. C. **Qualidade de Vida no Trabalho**. Conceitos e práticas nas empresas da sociedade pós-industrial. São Paulo: Atlas, 4ª edição, 2005.

LOTUFO P A**.** Stroke in Brazilian: a neglected disease. **Med J.**, v. 123, p. 3-4, 2005.

MANSON JE, NATHAN DM, KROLEWSKI AS, STAMPFER MJ, WILLETT WC, HENNEKENS CH. A prospective study of exercise and incidence of diabetes among US male physicians. **JAMA**, v. 268, p. 63-7, 1992.

MARTINS IS, MARINHO SP. O potencial diagnóstico dos indicadores da obesidade centralizada. **Rev Saúde Pública**, v. 37, n.6, p.760-767, 2003.

MONTEIRO, C.R.; FARO, A.C.M. Atividade física segundo a percepção de estudantes de enfermagem. **Ver. Latino-Am. Enfermagem**. Vol 14. Nº 6. Ribeirão Preto, 2006.

NCHS, CDC. **Prevalence of overweight among children and adolescents**: United States 1999. Disponível em: www.cdc.gov/nchs/products/pubs/pubd/hestats/over99fig1.htm. Acesso em: 15 jan. 2011.

PEÑA M & BACALLAO J. **La obesidad en la pobreza**: Un nuevo reto para la salud pública. Washington (DC): OPS; Publicação Científica nº 576, 2000.

PENICAUD L et al. Theautonomic nervous sistem, adipose tissue plasticity, and energy balance. **Nutricion,** v. 16, n. 10, p. 903-908, 2000.

PITSAVOS C, PANAGIOTAKOS D, CHRYSOHOOU C, PAPAIOANNOU I, PAPADIMITRIOU L, TOUSOULIS D. The Adoption of Mediterranean diet attenuates the development of acute coronary syndromes in people with the metabolic syndrome. **Nutr J**, v. 2, n. 1, p. 1-7, 2003.

REXRODE KM, CAREY VJ, HENNEKENS CH, WALTERS EE, COLDITZ GA, STAMPFER MJ, WILLETT WC & MANSON JE. Abdominal adiposity and coronary heart disease in women. **JAMA**, v.280, n.21, p.1843-1848, 1998.

REZENDE FAC, ROSADO LEFPL, FRANCESCHINNI SCC, ROSADO GP, RIBEIRO RCL. Aplicabilidade do Índice de Massa Corporal na Avaliação da Gordura Corporal. **Rev Bras Med Esporte**, v.16, n.2, Mar/Abr, p. 90-94, 2010.

RIQUE A B R, SOARES E A, MEIRELLES C M. Nutrição e exercício na prevenção e controle das doenças cardiovasculares. **Rev Bras Med Esp**, v. 8, n. 6, p. 1-11, 2002.

SALA, A. **A avaliação de programas de saúde**. Programação em saúde hoje. São Paulo, Hucitec, p. 117-38, 1993.

SCHERR C**.** Análise do perfil lipídico em escolares. **Arq Bras Cardiol**, Rio de Janeiro. v. 89, n.2, p.73-78, 2007.

SICHIERI R, MOURA EC. Análise multinível das variações do Índice de Massa Corporal entre adultos, Brasil, 2006. **Rev Saúde Pública**, v. 43, Supl 2, p.90-97, 2009.

SIGULEM DM, DEVINCENZI MU & LESSA AC. Diagnóstico do estado nutricional da criança e do adolescente. **J Pediatr**; v.76, Supl 3, p.S275-S284, 2000.

SILVA R A. Estudo do perfil lipídico em crianças e jovens do ambulatório pediátrico do Hospital Universitário Antônio Pedro associado ao risco de dislipidemias. **J. Bras Patol Med Lab**. v.43, n. 2, p.95-101, 2007.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, V Diretrizes brasileiras de hipertensão arterial. **Arq Bras Cardiol**, São Paulo, v. 89, n. 3, Sept., p.1-40, 2007.

THE WORLD HEAITH REPORT 2002: **Reducing Risks, Promoting Healthly Life**. Genebra: WHO, p. 7-14, 2002.

TORRE ML, BELLIDO D, SOTO A, CARREIRA J, HERNÁNDEZ M. Standardisation of the waist circunference (WC) for each range of Body Mass Index (BMI) in adult outpatients attended to in Endocrinology and Nutrition Departament**s. Nutr Hosp**., v. 25, n.2, p. 262-269, 2010.

WHO – World Health Organization. **Obesity**: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation, Geneva, 3-5 Jun 1997. Geneva: WHO 1998. (WHO/NUT/98.1.).

WHO – World Health Organization. **Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases**. Geneva, p. 149-163, 2003.

Contato

Erica Passos Baciuk

fisioterapia@faj.br

A REDE SOCIAL COMO INSTRUMENTO DO DESENVOLVIMENTO DO URBANO SAUDÁVEL: A EXPERIÊNCIA DE CONCHAL – SÃO PAULO[1]

Social Network as a Tool of Healthy Urban Development: The Experience of Conchal - São Paulo

SPERANDIO, Ana Maria Girotti

Assessora Acadêmica da Faculdade Jaguariúna (FAJ), Professora Colaboradora da Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo da Universidade de Campinas (UNICAMP) e Pesquisadora do Laboratório de Investigações Urbana da UNICAMP

GUARNIERI, Jussara Conceição

Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP)

Resumo

Este trabalho faz uma análise da inserção de Conchal, um município paulista, na Rede de Municípios Potencialmente Saudáveis (RMPS). A RMPS é um exemplo de movimento de organização coletiva intra e inter-espaciais baseando-se nas premissas da Carta de Ottawa (Ottawa, 1986) exercitando a "Promoção da Saúde" com enfoque no empoderamento e na governança a partir da participação social e da intersetorialidade firmando como uma importante diretriz da Política Nacional da Promoção da Saúde no Brasil. É com base nessas possibilidades, que a RMPS se apresenta e insere neste município para a construção de Políticas Públicas Saudáveis, a participação social, a intersetorialidade e na transformação do Urbano Saudável.

Palavras-chaves: Rede. Intersetorialidade. Participação Social.

[1] Trabalho apresentado no *4e Colloque international des programmes locaux et régionaux de santé, junho 2011, Ottawa. PLRS: 2011 Les artisans du changement. Otawa, 2011,* com o título Development of the Potentialy Healthy Municipalities Network in Conchal, SP, Brazil.

Abstract

This paper analyzes the inclusion of Conchal, a city located in the Potentially Healthy Municipalities Network (RMPS). The RMPS is an example of collective organization of movement intra and inter space based in the premises of Ottawa's Charter (Ottawa, 1986) exercising the "Health Promotion" with the focus on empowerment and governance from the social participation and intersectoral established as an important guideline of the National Policy of Health Promotion in Brazil. It is based on these possibilities, that the RMPS presents itself and inserts in this municipality for the construction of Healthy Public Policy, social participation, intersectoral and processing of the Healthy Urban.

Keywords: Network, Intersectoral, Social Participation.

Introdução

Sperandio (2006) descreve a comunicação interpessoal como uma mola propulsora para a consolidação dos "nós" que formarão as redes sociais. Machin (2008) também refere a importância ao delinear a comunicação, de boa qualidade, como o instrumento indispensável para a formação de uma rede.

A definição sugerida por Watts (2004) diz que as redes sociais são dispositivas que se formam mediante vínculos de amizade e a proximidade com outros atores que passam a caracterizar a vida coletiva.

Ao se falar em rede, logo se remete à ideia de comunicação como explicita Lipnack & Stamps (1992) "a rede de transportes, rede de ensino público, rede de abastecimento, rede elétrica, rede de televisão" (p.18). Isso implica que o termo *rede* é utilizado para inúmeros fins.

Rits (2008) traduz o conceito de rede ao elencar significados consolidados ao longo do tempo e assim, os emprega em diferentes situações. Contudo, para se discutir redes é ter como foco as políticas públicas saudáveis:

> *As redes formais são grupos inter-relacionados de instituições ou organizações com um desenho específico com visões comuns, objetivos expostos claramente com conjunto de regulamentos e atividades; procuram obter mudanças no contexto em que se desenvolvem; contribuem para uma maior coordenação e ação conjunta; relações menos hierárquicas, os membros se mantêm autônomos e são usuários dos serviços oferecidos pela rede; contam com elevado nível de descentralização; e uma rede pode ter personalidade jurídica ou ser criada por lei ministerial (OPAS, 2008, p.23).*

Na prática do trabalho em rede evidencia-se o exercício do empoderamento. Tal mecanismo potencializa as ações dos envolvidos no que tange a recepção das informações, a produção, a partilha e as interpretações das mesmas para que haja a construção de conhecimento.

Castells (2000) defende as redes como sendo estruturas altamente capacitadas em se dilatarem de forma abrangente e ilimitada, além é claro, com forte conotação integradora, dinâmica e sustentável.

Metaforicamente, gerir em rede é o mesmo que olhar para um organismo vivo e compreender na sua completude a partir da interligação entre os seus sistemas viscerais. Deve existir um equilíbrio, o poder é coletivo, ninguém é mais importante que o outro.

Sendo assim, a rede é seguramente um dispositivo promotor que segundo Albornoz e Alfarraz (2006) contribuem para a interlocução de experiências, informações e conhecimentos com a finalidade de assumir o papel de facilitadora nas construções de políticas públicas saudáveis, independente do âmbito, nacional ou internacional, com intuito e comprometimento com a sustentabilidade.

Adulis (2005) ainda acrescenta que a Rede possibilita a emersão de ações e iniciativas de cunho dos próprios integrantes a partir da consolidação da comunicação, uma vez que esse processo confere atravessamentos de divergências e convergências, os quais estimulam a construção coletiva. Ainda

segundo o autor, a organização coletiva parte do princípio dos interesses pessoais que vai se transformando em interesses coletivos.

Entende-se como rede social, estruturas flexíveis e multiconexas no qual as relações são horizontais e a forma de trabalho, colaborativo e participativo. Normalmente as redes se equilibram no interior delas por meio da interação e agregação das pessoas, dos projetos, das coisas, em busca de pontos comuns, mas respeitando as especificidades e depende da vontade e afinidade de seus integrantes (SPERANDIO, 2010).

Refletindo a partir das definições acima descritas é considerado que a Rede de Municípios Potencialmente Saudáveis (RMPS) é um exemplo deste movimento de organização coletiva intra e inter-espaciais baseada na promoção da saúde para o desenvolvimento do saudável enfocando no empoderamento e a governança a partir da participação social e da intersetorialidade. Compreendendo governança como um processo de tomada de decisões e o processo pela qual as decisões são implantadas ou implementadas segundo Barten (2011). A governança tem se preocupado com a distribuição, o exercício e as conseqüências do poder; o poder social e coletivo para gerar uma boa governança deve ser balizado por elementos como a participação social, a intersetorialiade, a formação de parcerias, empoderamento e movimentos de redes.

A promoção da saúde é um campo de trabalho que permite desenvolvimento de estratégias de melhoria da qualidade de vida pautada prioritariamente nas necessidades básicas e no lazer (OPAS, 1986).

A promoção da saúde se propõe a fazer a interlocução com e entre os demais setores (haja vista que promover saúde não é somente domínio da saúde) é, pois, uma importante ferramenta para a conquista de “um estado de completo bem-estar físico, mental e social” e modificar favoravelmente o meio ambiente.

Mendes et al (2006) descrevem a promoção da saúde como fundamentada pela intersetorialidade e participação social, dois elos imprescindíveis para a construção de agendas sociais com abertura para

possibilidades de diálogos e formação de redes sociais articuladas para o gerenciamento da qualidade de vida.

O foco desta discussão se fundamenta na potencialidade dos municípios a partir de sua própria constituição de rede. Ela é referenciada pelo urbanismo mediante ao Planejamento Urbano segundo a Lei nº 10.257-01 (BRASIL, 2001) que explicita o Estatuto das Cidades (EC) de modo a referenciar as funções sociais da cidade com objetivo de garantir o bem-estar das pessoas através do Plano Diretor que expressa a excelência deste instrumento quando realmente utilizado como eixo organizativo.

Essa lei vem regulamentar os artigos 182 e 183 da Constituição Federal de 1988 e, estabelece a Política do Planejamento Urbano pelo município através da ordenação e do desenvolvimento da cidade, por meio de normas e regulamentações do uso da propriedade urbana em prol do bem-estar dos munícipes com a finalidade de garantir o direito a todos à moradia, aos serviços públicos, a infra-estrutura urbana, o saneamento básico, a saúde, acessibilidade e mobilidade urbana e ao lazer sem discriminação de classe racial, social e econômica. (ESTATUTO DA CIDADE, 2001).

Neste cenário evidenciam-se a importância das redes sociais capazes de discutirem e fomentarem tecnologias para a potencialização de habilidades dos indivíduos para agenciarem mudanças sociais através de transformações de atitudes respaldadas por princípios e valores internalizados, que refletem tanto dentro quanto fora do domínio *saúde* visando facilitar e aproximar as diferenças e construir o saudável por meio da intersetorialidade e participação social.

Aproximar as premissas de uma cidade saudável tanto do ponto de vista da saúde como do urbanismo é um desafio que deve ser assumida coletivamente e integradamente. Esse artigo tem como objetivo descrever o movimento da Rede de Municípios Potencialmente Saudáveis (RMPS) em Conchal/SP a partir de 2010 no sentido do urbano saudável.

Metodologia

As metodologias utilizadas no presente artigo foram revisão de literatura, a analise dos documentos oficiais locais, do registro das atas, além da revisão de materiais fotográficos seriados durante o processo de implantação da RMPS e dos relatos informais e formais da população.

Historia da Rede de Municípios Potencialmente Saudáveis (RMPS)

Baseada nos princípios da promoção da saúde (intersetorialidade, participação social, políticas públicas saudáveis, empoderamento e autonomia) a Rede de Municípios Potencialmente Saudáveis (RMPS) foi criada em 2003 com, atualmente adesão de sessenta e três municípios integrantes distribuídos entre os estados de São Paulo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Amazonas, Paraná e Espírito Santo com o objetivo da construção de políticas públicas saudáveis através do envolvimento social.

O objetivo da RMPS é instrumentalizar a administração municipal através da viabilização, ampliação e monitoramento de projetos e estratégias da OPAS (Organização Pan-Americana de Saúde) para cidades saudáveis. (SPERANDIO, 2006).

Conchal, município do Estado de São Paulo, ingressou na Rede de Municípios Potencialmente Saudáveis (RMPS) em maio de 2010 com compromisso assumido e, desde então, o município vem exercitando a Intersetorialidade a partir da elaboração das políticas públicas saudáveis ao estimular a participação social.

O município como demonstra os dados do IBGE (2010) apresenta extensão territorial equivalente a 212 quilômetros quadrados, sendo que 206,9 quilômetros quadrados correspondem à área rural denotando uma das mais importantes características da cidade que é o perfil agropecuário, voltado para culturas de laranja e cana de açúcar. Com uma população de 25.229

habitantes, Conchal apresenta mais de noventa e cinco por cento de cobertura de saneamento básico e cem por cento de eletricidade.

Resultados

Após dois anos de pactuação de sua inserção à RMPS concomitante a responsabilização perante a formulação de políticas públicas saudáveis via articulação intersetorial, a questão do planejamento urbano saudável, o processo de trabalho em rede tem sido orientado sistematicamente em Conchal – SP. O movimento em rede como ferramenta para auxiliar a busca de respostas para as seguintes questões: O que queremos? O que temos? O que queremos fazer? E que queremos mudar? Por meio destes questionamentos iniciais o mapeamento dos desejos da comunidade e da equipe do governo local é utilizado a fim de priorizar a vontade coletiva para a tomada de decisão (SPERANDIO 2010; 2011).

A partir da analise dos documentos e projetos elaborados a partir da adesão de Conchal à RMPS, utilizados como fonte de pesquisa deste artigo pode-se observar uma transformação dos enfoques e atitudes da equipe do governo local bem como o envolvimento da comunidade local.

Em relação aos enfoques dos projetos a maioria voltara-se para a preocupação do conquistar espaços e pessoas mais saudáveis; isso foi observado a partir do formato de documentos elaborados para editais e oficiais como a Lei Municipal sobre políticas públicas saudáveis.

A atitude da equipe de governo (secretários e técnicos) mais agregadora, integradora e intersetorial, apresentando como estímulo a participação do Prefeito do Município em diferentes reuniões e eventos da RMPS local, concluiu-se isto a partir da análise documental, como atas e documentos oficiais e registros fotográficos realizados a partir do movimento em rede.

A comunidade local, em diferentes projetos, tem se mostrado presente e modificadora de opinião, como é o caso da horta comunitária que foi

implantada juntamente e a partir das necessidades e quereres da comunidade. Este projeto integra: a geração de renda (os envolvidos vendem para a vizinhança os produtos produzidos por eles na horta); o alimento saudável (as hortaliças são tratadas com produtos naturais não nocivos à saúde) e a atividade física indireta (os idosos e outras pessoas de diferentes idades cuidam pessoalmente dos seus canteiros, requerendo um esforço físico para a atividade).

Desde a adesão do município à Rede, foi à formulação de um projeto de lei elaborado pelo comitê de avaliação e acompanhamento das ações da RMPS que foi promulgada em 24 de Setembro de 2010 que "*institui o programa de políticas públicas saudáveis no município de conchal".*

A organização de uma horta comunitária piloto em um bairro de baixa renda do município foi outra estratégia que teve como foco a mudança de hábitos alimentares saudáveis e geração de renda, através da mobilização dos técnicos e da comunidade para a melhoria do espaço público é relatada em fotos, nos documentos oficiais e em atas. Esta horta comunitária, que foi instalada num terreno municipal vinculada a Unidade de Saúde da família do Jardim Planalto transformou o espaço urbano em saudável. Um terreno, na área urbana, com varias moradias no seu entorno, que estava sendo utilizado como depósito de lixo, de animais mortos, ponto de drogas, atualmente, 2012, se encontra limpo, cultivado e mantido pela população moradora com hortaliças, árvores frutíferas e plantas medicinais (fig. 1)



Figura 1 - Desenvolvimento da horta comunitária em rede e ocupação do espaço urbano na perspectiva do saudável em Conchal, 2012.

Nesse sentido, a articulação dos poderes executivo, legislativo e judiciário, bem como, a iniciativa privada e organizações civis vêm assumindo a responsabilidade pelo cumprimento dos objetivos estabelecidos pela Rede.

Como se trata de uma ação que contempla a intersetorialidade, a ação integrada entre os departamentos municipais foi imprescindível. Os departamentos de Educação, Obras, Planejamento, Recursos Humanos, Finanças, Promoção Social, Segurança Pública, Vigilâncias, Comunicação, Meio Ambiente e Jurídico passaram a se organizar através de reuniões mensais baseados nas orientações da RMPS. A primeira ação desenvolvida que agregou diferentes setores e colocou como fundamental ter como “pano de fundo” os desejos da comunidade. Para tanto mapeou-se os projetos desenvolvidos no Município a fim de visualizar de maneira horizontalizada quais e quantos projetos estão em desenvolvimento e pontuar os departamentos diretamente envolvidos, a origem da verba (federal, estadual e/ou municipal) o valor disponibilizado, a existência de parcerias, o objetivo de cada um dos projetos, a duração e o monitoramento dos mesmos.

Desse modo, foi institucionalizado um comitê local da RMPS para discussões e reflexões das ações e estratégias para consolidação da rede mobilizando dos segmentos sociais colaboradores para a construção da rede local e estimulando o desenvolvimento de ações de cooperação intermunicipal com enfoque no desenvolvimento urbano saudável. Este comitê passou a ter objetivos comuns mais claros e potencializou os setores e a administração publica de Conchal.

A formação deste Comitê, foi organizada para o desenvolvimento e elaboração de projetos articulados e integrados: projeto de Promoção da Saúde através de práticas corporais e atividades físicas nas Unidades de Saúde da Família, Projeto de Promoção da Saúde com foco na redução do uso de álcool e drogas e fomentação do desenvolvimento sustentável, Ambientes 100% livre do tabaco nos espaços públicos municipais, mapeamento dos diferentes projetos, fortalecimento da participação das pessoas na construção de políticas públicas saudáveis, cooperação intersetorial. Isso representa fortes implicações no comprometimento dos representantes, uma vez que estão sendo orientados pela lei.

 ISSN 1679-8902

Outros resultados podem ser listados e citados, como por exemplo, o maior acesso às informações a comunidade local para cursos e financiamentos federais que o Município recebeu após a adesão a RMPS.

A partir dos resultados o Município passou a desenvolver ações com a participação social, o movimento intersetorial e a construção de políticas públicas saudáveis voltadas para o planejamento urbano saudável, como é o caso da implantação das academias para a terceira idade, pista de corridas e as hortas comunitárias.

Considerações finais

O município de Conchal – São Paulo, desde a sua inserção à RMPS, tem se destacado no que tange à Promoção da Saúde e a construção do urbanismo saudável, primeiro por dispor de mecanismos que vêm favorecendo a participação social, ou seja, o envolvimento da comunidade local com seu próprio espaço e com sua própria concepção de saúde.

Isso permite verificar o início da mudança de mentalidade no processo de se pensar e de fazer saúde interagindo com o desenvolvimento urbano. E fazer saúde significa trabalhar coletivamente e de forma intersetorial as questões que envolvem a promoção da saúde.

A prática da RMPS em diferentes regiões do Brasil tem possibilitado a aproximação da saúde com o urbanismo considerando a perspectiva da participação social, intersetorialidade e governança facilitando a implantação e implementação das políticas públicas urbanas saudáveis.

Assim é considerado com uma das ferramentas importantes para o desenvolvimento Um dos aspectos importantes para o desenvolvimento urbano saudável é estabelecer como uma das estratégias o movimento em rede intra-municipal conectando com a comunidade, a universidade e a gestão pública local.

Referências bibliográficas

ADULIS, D. **O desafio das redes**. Acesso em: Disponível em: <http://www.redecidada.org.br> Acesso em: 05 out. 2010.

AKERMAN, M. et al. A avaliação em promoção da saúde: foco no município saudável. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo. V.36, n.5, p.638-646, 2002.

ALBORNOZ, M.; ALFARRAZ, C. **Rede de conocimiento**: construcción, dinâmica y gestión. Buenos Aires: RICYT, 2006.

BARTEN F *et al*., 2011. Rights, Knowledge, and Governance for Improved Health Equity in Urban Settings. **Journal of Urban Health**: Bulletin of the New York Academy of Medicine, Vol. 88, No. 5.

BRASIL. **Estatuto da Cidade: guia para implementação pelos municípios e cidadãos**. 4ª ed. Brasília: Instituto Polis. Senado Federal, 2005.

CASTELLS, M. A **Sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 2000.

DECLARAÇÃO DE OTTAWA. 1986. Disponível em: <http://www.opas.org.br/coletiva/uploadArq/ottawa.pdf> Acesso em: 08 mar. 2010.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTASTICA (2010) Disponivel em: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/painel/painel.php?codmun=351220>. Acesso em: 06 jun. 2012.

LIPNACK, J. & STAMPS, J. **Networks**: Redes de Conexões. São Paulo: Aquariana, 1992.

MACHIN, D. G. **A Comunicação nas redes**. Gestão em Redes na OPAS/OMS no Brasil: conceitos, práticas e lições aprendidas. Organização Pan-Americana da Saúde. Brasília, 2008.

MENDES, R. et al. **Apropriação de conhecimento, alianças, redes sociais, participação social e intersetorialidade como fatores de fortalecimento da sustentabilidade de ações de Promoção da Saúde**. CEPEDOC Cidades Saudáveis. Faculdade de Saúde Pública – Universidade de São Paulo: São Paulo, 2006. Acesso em: 03 set. 2010.

Organização Pan-Americana de Saúde. GESTÃO EM REDES na OPAS/OMS Brasil. Conceitos, práticas e lições aprendidas. OPAS – Brasília, 2008.

RITS (Rede de Informações para o Terceiro Setor). **O que são redes?** 2008. Disponível em: http://rits.org.brm. Acesso em: 28 ago. 2010.

SPERANDIO, AMG. **Relembrando os princípios da Rede de Municípios Potencialmente Saudáveis**. O plano diretor: uma ferramenta para o desenvolvimento das políticas públicas de um município potencialmente saudável. SPERANDIO AMG; Malo M. (orgs.) – Campinas: Universidade de Campinas. Departamento de Medicina Preventiva; Organização Pan-Americana da Saúde, 2006.

SPERANDIO AMG. **A promoção da saúde construída em Rede *In:*** Políticas Integradas em Rede e a Construção de Espaços Saudáveis: boas práticas para a Iniciativa do Rostos, Vozes e Lugares. Organização Pan-Americana da Saúde. *Org*. Sperandio, AMG; MARCHÍN DG; FORTUNATO MAB. Brasília : Organização Pan-Americana da Saúde, 2010. 187 p.: il.

SPERANDIO AMG; VERÍSSIMO LCG; PALÁCIOS ALO; **O processo de desenvolvimento de políticas públicas saudáveis integradas em rede**: a experiência de Maringá - PR. Ano VII [Nº 015] Abr /Jun 2011. p. 10-28

WATTS, D. Small worlds: the dynamics of networks between order and randomness. New Jersey: Princeton University, 1999. In: Martelo, R. Oliveira e Silva, **A.B. Ci. Inf. Brasília**, v.33, n.3, p.41-49, set./dez.2004.

Contato

Ana Maria Girotti Sperandio

amgspera@uol.com.br

ERGONOMIA DO ÔNIBUS URBANO - ESTUDO DE CASO NA CIDADE DE SANTOS - SP[2]

Ergonomics of Urban Buses – A Case Study in the City of Santos – SP

DOS SANTOS, Alda Paulina

Arquiteta e Professora na Universidade Santa Cecília - UNISANTA

Resumo

O planejamento urbano é o instrumento norteador para o desenvolvimento de programas que buscam melhorar ou revitalizar aspectos como, por exemplo, a qualidade de vida da população, dentro de uma dada área ou do planejamento de uma nova área urbana em uma dada região, tendo como objetivo propiciar aos habitantes qualidade de vida adequada. De acordo com pesquisas realizadas, qualidade de vida pode ser definida como o momento de nossas vidas em que há um completo atendimento das necessidades básicas necessárias ao nosso bem estar, como: saúde, alimentação, educação, transporte, emprego , moradia e lazer. O transporte coletivo, principalmente o ônibus, por ser um modo de transporte muito utilizado por uma grande parcela da população urbana no Brasil, principalmente para realização de atividades necessárias à vida cotidiana, como deslocamento para o trabalho e escola. Para que os usuários do ônibus possam realizar suas viagens em condições adequadas, é necessário que os veículos atendam as condições ergonômicas de conforto segurança e eficiência, como elemento fundamental para contribuição da qualidade de vida em busca de cidades mais saudáveis. Esta pesquisa tem como objetivo a avaliação ergonômica dos aspectos físicos dos ônibus urbanos e a opinião dos usuários em relação a estes aspectos.

A pesquisa foi desenvolvido em duas etapas principais:

1. Levantamento das condições ergonômicas dos ônibus urbanos.

[2] Trabalho Apresentado no 15° congresso Brasileiro de Transporte e Trânsito e parte do conteúdo apresentado na revista Ceciliana (Revista Interna da Universidade Santa Cecília).

2. Entrevistas com os usuários para avaliar a opinião dos mesmos com relação às características de conforto dos ônibus.

Palavras-chave: Ergonomia, Qualidade de Vida, Cidades Saudáveis.

Abstract

Urban planning is the guiding instrument for the development of programs that seek to improve or revitalize aspects such as the quality of life within a given area or planning a new urban area in a given region, and the order to provide residents adequate quality of life. According to surveys, quality of life can be defined as the moment of our lives where there is a complete fulfillment of basic needs necessary for our well being, such as health, nutrition, education, transport, employment, housing and leisure. Public transportation, especially buses, as a mode of transport used by a very large proportion of urban population in Brazil, mainly to carry out activities necessary for daily life such as commuting to work and school. So that users can accomplish their bus travel under appropriate conditions, it is necessary that vehicles meet the ergonomic conditions of comfort safety and efficiency as a fundamental contribution to the quality of life in search of healthier cities.

This research aims to ergonomic evaluation of the physical aspects of urban buses and feedback from users in relation to these aspects.

The survey was conducted in two main steps:
1. Survey of ergonomic conditions of urban buses.
2. Interviews with users to assess the views of the same characteristics with respect to the comfort of the bus.

Keywords: Ergonomics, Quality of Life, Healthy Cities

Introdução

Os ônibus devem ser projetados para transportar passageiros com segurança e conforto. A avaliação das condições ergonômicas, associada à pesquisa de opinião dos usuários é de fundamental importância para tradução das necessidades dos usuários em serviços.

A ergonomia pode ser definida de maneira geral como o estudo da adaptação do trabalho ao homem. O trabalho tem uma acepção bastante ampla, abrangendo não apenas máquinas e equipamentos utilizados para transformar materiais, mas também toda a situação em que ocorre o relacionamento entre o homem e seu trabalho. Isso envolve não somente o ambiente físico, mas também os aspectos organizacionais de como esse trabalho é programado e controlado para produzir os resultados desejados (IIDA,1990).

O campo da Ergonomia é praticamente ilimitado. Aplicam-se estudos ergonômicos nas mais diversas áreas. Pode-se observá-la em equipamentos cirúrgicos, odontológicos e hospitalares, ferramentas, eletrodomésticos, móveis, informática, transporte aéreo, rodoviário, naval, ferroviário, espacial, máquinas e equipamentos pesados, tratores, guindastes, pontes rolantes, cabines, painéis e salas de controle de linha de produção, etc.

Ônibus Urbanos Aspectos Ergonômicos

Diversas características dos ônibus podem influenciar diretamente na qualidade de conforto dos mesmos: o assento, a higiene e segurança, o espaço para circulação interna, as dimensões das portas, a roleta, os apoios, a altura dos degraus a visibilidade, e as condições ambientais, como conforto térmico, ruídos e iluminação.

Foram descritas as características ergonômicas dos ônibus urbanos, dentre elas: assento, higiene e segurança, circulação interna, as portas, a

catraca, os apoios, os degraus, a visibilidade e os fatores ambientais (temperatura, ruído e iluminação).

Levantamento das características ergonômicas dos ônibus

Para esta pesquisa foram analisados dois tipos de ônibus que operam no sistema convencional de Transporte Coletivo de Santos: os veículos com carroceria Busscar e os veículos com carroceria Caio, série Millenium, comemorativo aos 500 anos do Brasil.

Características físicas analisadas nos veículos

Características do assento	Foram analisadas a altura, largura e profundidade do assento e a distância entre eles, assim como a largura e a altura dos encostos
Características da roleta	Foram analisadas a largura e altura da roleta
Espaço para circulação interna	Foi analisada a largura do corredor, considerando duas fileiras de pessoas em pé colocadas ombro a ombro no sentido longitudinal
Apoios	Foi analisada a altura dos apoios horizontais superiores, de ambos os veículos
Degraus	Foram analisadas a altura, a largura e a profundidade dos degraus, assim como a altura da escada para a pista nas portas de entrada e saída

Portas	Foram analisadas as larguras das portas de entrada e saída
Visibilidade	Para a visibilidade do ambiente externo foi analisada a altura das janelas e a distância do piso as janelas
Corrimãos	Foram analisadas a altura e a distância entre corrimãos
Campainhas	Foi analisada a altura dos botões e cordões da campainha
Dimensões e design do balaústre	Foram avaliados os balaústres, utilizando o princípio dos manejos.

Características ambientais analisadas nos veículos

Temperatura	Próximo ao motor de ambos os ônibus
Iluminação e ruído	Três pontos dentro do ônibus: na frente (1ª fileira de poltronas atrás da catraca), no meio (4ª fileira de poltronas) e no fundo (última fileira de poltronas).

As características físicas analisadas em ambos os veículos estão de acordo com a resolução n 1/ 93 do CONMETRO (Conselho Nacional de Metrologia Normalização e Qualidade Industrial).

Já as características ambientais estão acima do recomendado pela legislação.A iluminação está com valores acima do estabelecidos pela NBR 5413 Norma Técnica da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). O ruído no ônibus carroceria Caio próximo ao motor esta acima dos padrões

ergonômicos estabelecidos por IIDA (1977), assim como no ônibus carroceria Busscar. A temperatura efetiva esta acima do estabelecido pela NR-17 (Norma Regulamentada pelo ministério do trabalho, por intermédio da portaria 3214 de 08/06/78 previstas no capítulo V da CLT).

Pesquisa de Opinião com os Usuários

A pesquisa de campo procurou levantar a opinião dos usuários dos dois tipos de ônibus urbanos utilizados na cidade de Santos com relação às características ergonômicas dos veículos. A pesquisa foi feita através de entrevistas realizadas nos pontos de parada devido à dificuldade de se entrevistar os passageiros e preencher os questionários com o veículo em movimento.

Foram entrevistados um total de 162 passageiros, sendo 82 usuários do ônibus carroceria Caio e 80 usuários do ônibus carroceria Busscar. Esta amostra dá um nível de confiança de 95% com uma margem de erro aproximada de 5% em relação à população pesquisada (com base no tamanho da amostra e na probabilidade de acerto).

De acordo com a pesquisa de opinião com os usuários foram obtidos os seguintes resultados:

Aspectos Positivos na Opinião dos Usuários

Esperava-se que houvesse opiniões distintas dos usuários a respeito dos aspectos ergonômicos dos ônibus analisados, pois ambos tem carrocerias diferentes. No entanto, de maneira geral, de acordo com as análises realizadas, verificou-se que o tipo de carroceria não interfere na opinião dos passageiros.

Os principais pontos positivos, na opinião dos usuários, são os seguintes:

- Plataforma de acesso ao, ônibus carroceria Caio

Os usuários do ônibus carroceria Caio consideram que o ônibus com plataforma de acesso (piso inteiriço) facilita a entrada e saída dos veículos, facilitando a estabilidade dos membros inferiores, principalmente na descida do ônibus, situação em que o controle muscular das pernas se torna mais difícil.

- Altura dos degraus do ônibus carroceria Busscar

A maior parte dos usuários dos ônibus carroceria Busscar (67%) consideraram boa a altura dos degraus.

- Altura do assento de ambos os veículos analisados

A maior parte dos usuários de ambos os veículos (62% carroceria Caio e 67% carroceria Busscar) consideraram boa a altura do assento.

- Posição dos dois tipos de campainha de ambos os veículos

As maiores parte dos usuários de ambos os veículos consideraram boa a posição das campainhas de corda e de botão.

- Tipo da campainha

A maior parte dos usuários prefere a campainha de botão, e ambos os ônibus possuem este tipo de campainha, além da campainha de corda.

- Altura do apoio horizontal

Os usuários de ambos os veículos analisados consideraram boa a altura dos apoios horizontais.

- Nível de ruído

A maioria dos usuários do ônibus carroceria Caio declarou-se indiferente ao nível de ruído, não sendo este um fator de incômodo.

- Aderência do balaústre

A maioria dos usuários considera que o balaústre adere bem à pega das mãos.

- Altura das janelas

Os usuários de ambos os veículos conseguem visualizar onde descer. 48% dos usuários do ônibus carroceria Busscar acham boa a altura das janelas.

 ISSN 1679-8902

Aspectos Negativos na Opinião dos Usuários

Os principais pontos negativos na opinião dos usuários são os seguintes:

- Altura das escadas

A altura das escadas para a pista no ônibus carroceria Busscar foi considerada elevada por mais de 50% dos usuários. Quando o motorista pára o ônibus próximo da calçada (o que nem sempre ocorre) fica mais fácil para os passageiros acessarem o veículo, porque diminui a distância entre o primeiro degrau e a guia.

- Distância entre assentos

Embora esteja de acordo com a resolução nº1/ 93 do CONMETRO (Conselho Nacional de Metrologia Normalização e Qualidade Industrial), a distância entre assentos foi considerada pequena por 74% dos usuários dos ônibus da carroceria Caio e por 65% dos usuários de ônibus da carroceria Busscar. A distância de 30cm é realmente bastante inferior à distância entre assentos de ônibus urbanos recomendada por Lida (1977) que é igual a 70cm.

- Quantidade de apoios verticais

A quantidade de apoios verticais foi considerada insuficiente por mais de 50% dos usuários de ambos os veículos.

- Altura das janelas do ônibus carroceria Caio

A altura das janelas do ônibus carroceria Caio foi considerada alta por mais de 50% dos usuários.

- Largura da roleta

A largura da roleta foi considerada ruim por mais de 70% dos usuários de ambos os veículos, embora ela esteja em conformidade com a resolução nº1 / 93. Verificou-se que além da roleta ter uma largura reduzida, para evitar a passagem indevida de passageiros sem pagar, há barras de ferro obstruindo a passagem junto à roleta, o que acaba aumentando o desconforto dos usuários, principalmente daqueles que carregam algum objeto.

- Altura da roleta

A altura da roleta foi considerada ruim pela maior parte dos usuários de ambos os veículos.

- Largura do corredor

A largura do corredor está de acordo com a resolução nº1 / 93. No entanto, mais de 50% dos usuários de ambos os veículos analisados opinaram que é pequena e quando o ônibus está lotado a situação fica ainda pior. A recomendação para dimensionamento da largura do corredor é considerar duas fileiras de pessoas em pé (IIDA, 1977). Nos horários de pico, verifica-se que se formam até três fileiras de usuários no corredor de ambos os veículos.

- Pessoas em pé

Os usuários de ambos os veículos opinaram que o número de pessoas em pé é grande levando-se em consideração os horários de pico.

- Higiene do veículo

A higiene dos veículos foi considerada ruim por mais de 50% dos usuários de ambos os veículos.

- Ruído no interior do veículo carroceria Busscar

O nível de ruído foi considerado alto por 36% dos usuários dos veículos carroceria Busscar.

- Temperatura

A temperatura no interior do veículo também foi um aspecto de desconforto apontado pela maioria dos usuários de ambos os veículos analisados. Este resultado se justifica tendo em vista que Santos é uma cidade com temperaturas bastante elevadas principalmente no verão, com umidade relativa do ar alta. Esta condição provoca a sudorese contínua aumentando o desconforto dos passageiros, principalmente por ser um ambiente fechado. Verificou-se que a grande maioria dos veículos não possui um sistema de ventilação adequado para minimizar este desconforto, e somente a ventilação proveniente das janelas não consegue dissipar o calor nos interior dos veículos, principalmente quando estão cheios.

 ISSN 1679-8902

A partir dos resultados obtidos através da pesquisa de opinião foi possível conhecer os usuários de transporte coletivo de ônibus da cidade de Santos, assim como levantar os aspectos, que segundo eles, não estão dentro do padrão de conforto.

Resultado da Questão Aberta

Além das questões fechadas os usuários tiveram a oportunidade de expressar livremente sua opinião em uma questão aberta, sem nenhum estimulo dos entrevistadores com relação aos assuntos a serem comentados.

Verificou-se que 90% dos usuários de ambos os veículos analisados comentaram a respeito do valor da tarifa, considerada alta.

Muitos comentários tiveram relação com o tempo de espera pelos ônibus, que em algumas linhas chega a 50 minutos nos casos mais extremos.

A ausência do cobrador foi relatada pela maioria dos usuários de ambos veículos como fator de desconforto, pois quando os usuários não possuem o bilhete eletrônico a tarefa de cobrança é do motorista do ônibus, o que acaba retardando a saída do veículo.

A maioria dos usuários do ônibus carroceria Caio reclama que o ônibus somente com porta central para descida dificulta a saída do veículo, principalmente para os usuários que se localizam no fundo do ônibus. Os usuários consideram também que a elevação em ângulo do piso do ônibus na parte traseira dificulta o equilíbrio dos usuários que viajam em pé.

Opinião dos Portadores de Deficiência

Os portadores de deficiência não eram o foco principal desta pesquisa e apenas seis usuários com dificuldade de locomoção foram entrevistados. Mesmo assim, julgou-se interessante colocar a opinião desses usuários porque

as dificuldades apontadas podem servir de incentivo para outros trabalhos na área de transportes urbanos com foco neste tipo de usuário.

Os portadores de deficiência relatam que há uma dificuldade de locomoção muito grande pois há poucas linhas com ônibus adaptados (poucos possuem plataforma elevatória que abaixam até o nível do piso da calçada para facilitar o acesso). Esta situação faz com que os portadores de deficiência dependam da ajuda de outras pessoas, que nem sempre estão dispostas a ajudá-los.

A maior parte dos veículos ou não tem plataforma de acesso para deficientes (como é o caso dos ônibus com carroceria Busscar) ou, quando tem (com é o caso do ônibus carroceria Caio) ela não chega ao nível do piso da rua, o que dificulta a entrada dos portadores de necessidades especiais, principalmente os cadeirantes. (Figura 5.1).



Figura 1 – Ônibus carroceria Caio com plataforma de acesso para deficientes que não chega ao nível da rua.

Fonte: Arquivo da pesquisadora (2004)

Considerações Finais

O estudo aqui apresentado teve como base que o ônibus urbano, assim como qualquer produto ou serviço oferecido aos munícipes, deve fazer parte do planejamento urbano levando em consideração o conforto a segurança a saúde e consequentemente a qualidade de vida de quem os utiliza.

 ISSN 1679-8902

A ergonomia defende que a opinião do usuário no processo do desenvolvimento de produto, é fundamental para o seu sucesso pois ninguém melhor do que o próprio consumidor final para dizer quais as dificuldades enfrentadas por ele na utilização dos mesmos.

Através da pesquisa foi possível conhecer melhor o perfil dos usuários de ônibus urbano da cidade de Santos e verificar que as opiniões a respeito das características adequadas e inadequadas dos veículos independe de diferenças físicas, assim como dos objetos transportados por eles nos veículos.

A pesquisa mostrou que os veículos analisados atendem plenamente as normas vigentes, mas que muitos itens não atendem as necessidades de conforto dos usuários.

Quantos aos aspectos físicos dos ônibus, que segundo a pesquisa de opinião não atendem as necessidades dos passageiros, sugere-se a necessidade de uma revisão do layout baseando-se nos tipos físicos dos usuários, assim como nas normas existentes para adequação do seu texto no que se refere à construção e montagem dos ônibus urbanos, incluindo o design interno.

Quanta aos aspectos ambientais, deve ser observada as normas que dizem respeito ao conforto dos usuários.

Quanto à iluminação, de acordo com as medições realizadas no interior do ônibus os níveis de luminância estão bem acima que o determinado na NBR - 5413 e na resolução número 1/93. A iluminação excessiva acaba provocando reflexos. Durante o dia a claridade natural excessiva também contribui para o desconforto visual dos usuários. Para atenuar este desconforto é recomendável que os vidros laterais dos ônibus tenham uma película de escurecimento dos vidros dentro dos padrões das normas vigentes. Para que esta película tenha efeito de atenuar a claridade excessiva as janelas dos ônibus deveriam permanecer fechadas, nesta condição é necessário o equilíbrio térmico para proporcionar maior conforto aos passageiros.

O equilíbrio térmico pode ser conseguido através de ventilação permanente dentro dos ônibus ou de ar refrigerado, pois a cidade de Santos

está freqüentemente sujeita a altas temperaturas e umidade relativa do ar elevada.

Em relação ao ruído, segundo IIDA (1977), o nível de ruído máximo recomendado no interior do ônibus é de 75 dB. De acordo com as medições locais em ambos os veículos analisados, próximos aos motores o ruído ultrapassa este nível. Sugere-se a atenuação do ruído entre a fonte e o receptor ou seja, fatores que causam ruído entre o agente causador e os passageiros. Verificou-se também que além do ruído dos motores, a campainha e o sistema de ar comprimido para abrir e fechar a porta também são fontes de ruído em nível secundário gerando desconforto aos passageiros.

Quanto à higiene do ônibus, embora não se trate de um aspecto ergonômico, sugere-se que haja maior atenção da empresa concessionária, assim como campanhas de orientação aos usuários para conservação da limpeza dos veículos. Sugere-se também a colocação de pequenas latas de lixo como já existem em alguns poucos.

Para facilitar o embarque e desembarque dos passageiros sugere-se a adoção de pisos inteiriços ao invés de degraus em todos os veículos o que aumentaria a segurança e conforto dos passageiros, principalmente no desembarque do veículo, pois o controle muscular dos membros inferiores é mais difícil na descida.

Objetivando o aspecto social, este trabalho teve a intenção de contribuir, para uma visão geral dos dois tipos de ônibus mais comuns que circulam na cidade de Santos assim como dos usuários destes veículos e suas necessidades de conforto no sentido de despertar as organizações públicas e privadas e os empresários bem como a comunidade em geral da importância da ergonomia para o conforto e segurança também no ônibus urbano.

Embora, o decreto número 3981/02, que altera o decreto número 3758/01, em seu artigo primeiro faça a citação de postos avançados de cobrança sem cobrador, na opinião dos usuários a ausência do cobrador é prejudicial, pois causa o retardo da saída do veículo porque o motorista assume a tarefa de cobrança. Sugere-se a revisão do texto deste decreto, pois

 ISSN 1679-8902

além de função cobrança, o cobrador propicia a segurança e qualidade no atendimento dos passageiros.

Sugere-se a realização de pesquisas semelhantes em outros locais, abordando assuntos não tratados nesta pesquisa, como utilização do ônibus urbanos por portadores de deficiências e necessidades especiais (incluindo as obesas), o ponto de ônibus como mobiliário urbano, e sua integração com os ônibus.

É preciso ressaltar que as conclusões obtidas nesta pesquisa referem-se aos ônibus urbanos da cidade de Santos, não podendo ser generalizada para outras cidades e sim utilizada para outros trabalhos direcionados para estudos similares como instrumento de apoio.

Embora esta pesquisa tenha sido realizada no ano de 2004 (há oito anos), muito dos problemas citados continuam nos dias de hoje como, por exemplo, a largura das roletas que são estreitas impossibilitando que as pessoas que utilizam o ônibus urbano passem com facilidade, principalmente aquelas que transportam mochilas ou sacolas, mulheres grávidas, obesos ou pessoas com algum tipo de dificuldade de locomoção. Outro problema bastante comum principalmente nos dias de calor é a temperatura interna dos veículos, que não possuem ar condicionado aumentando o desconforto de quem utiliza. Uma das questões levantadas pelos usuários nesta pesquisa e em discussão atualmente é o valor da tarifa, considerada alta e não compatível com o serviço prestado nas questões físicas citadas neste trabalho e na disponibilidade dos mesmos. Os portadores de deficiência não foram o foco desta, entretanto é importante salientar que os aspectos citados na NBR 9050/2004 (Acessibilidade para deficientes físicos) sejam efetivamente seguidos e os motoristas sejam treinados para que possam atender a este usuário, com qualidade, conforto e segurança. A cidade de Santos esta com uma população crescente impulsionada principalmente pela expectativa do pré-sal, e pela qualidade de vida. Se os ônibus urbanos oferecessem condições favoráveis de uso, com certeza muitas pessoas utilizariam o transporte coletivo, ao invés de utilizarem seus veículos particulares, o que acaba contribuindo para vivermos em cidades pouco saudáveis em função da poluição e congestionamento, resultando em trânsito caótico.

Referências Bibliográficas

ARAÚJO, G. **Normas Regulamentadoras Comentadas**. Rio de janeiro, 2002.

CATÁLOGO BUSSCAR : **Distrito Industrial** . Joinville / Brasil , 2003. Disponível em: busscar@busscar.com.br; <http://www.busscar.com.br>. Acesso em: junho de 2012

CATÁLOGO CAIO : São Paulo / Brasil, 2003. Disponível em: www.caio.com.br

CHAPANIS, **Ethnic Variables in Human Factor Engineering**. Baltimore, The Johns Hopkins University Press, 1975.

COMPANHIA DE ENGENHARIA DE TRÁFEGO. **A Gestão do Trânsito e Transporte no Caminho Certo**, Relatório de Atividades, 1997 /2000.

GRANDJEAN, E. **Manual de ergonomia**. Adaptando o trabalho ao homem. Porto Alegre Bookmann , 1998.

IIDA, I. **Ergonomia**: Projeto e Produção. São Paulo : Edgar Blucher, 1990.

IIDA, I. **Aspectos Ergonômicos do Ônibus Urbano,2**. Rio de janeiro, RJ: Ministério da Indústria e do Comércio/ Secretaria de Tecnologia Industrial, MIC/STI., 1977.

NORMA REGULAMENTADORA 17 - Portaria 3.214 Capítulo V da CLT, 1978.

PALMER, C. **Ergonomia**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas,1976.

PANERO, J. e ZELNIK, M. **Las Dimensiones Humanas em Los Espacios Interiores. México**: Gustavo Gili, 1984.

REVISTA CIPA – Edição 260 – Estudo do Ruído no Ônibus. São Paulo: Fundacentro, 2001.

REVISTA INBUS TRANSPORT exemplares nº1, nº 2 e nº 3,São Paulo, 2003. Disponível em: <http://www.inbus.com.br>. Acesso em: junho de 2012

REVISTA BRASILEIRA DE SAÚDE OCUPACIONAL. Estudo das condições de trabalho e saúde de motoristas de ônibus urbanos de Belo Horizonte MG – Ministério do trabalho e emprego – Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho vol.25, 1999.

REVISTA DOS TRANSPORTES PÚBLICOS. Associação Nacional dos Transportes Públicos , Ano 23 4º trimestre nº 89, 2000.

REVISTA DOS TRANSPORTES PÚBLICOS. Associação Nacional dos Transportes Públicos, Ano 23 1º trimestre nº 90, 2001.

REVISTA TRUCK & VAN. ÔNIBUS Chassis Carroçarias, 2003.

STIEL, W.C. Ônibus : **Uma história do transporte coletivo e do desenvolvimento Urbano no Brasil** . São Paulo :Estúdio com desenho , 2001.

STELLMAN e DAUM. **Trabalho e Saúde na Indústria**, vol 1. São Paulo: Fundacentro, 1987.

WISNER, A. **Por Dentro do Trabalho, Ergonomia Método e Técnica**. São Paulo: FTD / Oboré, 1987.

Contato

Alda Paulina dos Santos

alda_paulina@yahoo.com.br

PROGRAMA DE ACELERAÇÃO DO CRESCIMENTO (PAC) COMO GERADOR DE QUALIDADE DE VIDA E SAÚDE URBANA: RELATO DE EXPERIÊNCIAS EM CAMPINAS-SP[3],[4]

PAC as a generator of quality of life and urban health: Report of Experiences in Campinas-SP

ROCHA, Daniel Pereira

Aluno da Disciplina Promoção da Saúde e Desenvolvimento Urbano do Curso de Pós-graduação da FEC/UNICAMP

PARNAIBA, Joseane Maria

Aluna da Disciplina Promoção da Saúde e Desenvolvimento Urbano do Curso de Pós-graduação da FEC/UNICAMP

SILVA, Maria Lúcia

Aluna da Disciplina Promoção da Saúde e Desenvolvimento Urbano do Curso de Pós-graduação da FEC/UNICAMP

SPERANDIO, Ana Maria Girotti

Assessora Acadêmica da Faculdade Jaguariúna (FAJ), Professora Colaboradora da Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo da Universidade de Campinas (UNICAMP) e Pesquisadora do Laboratório de Investigações Urbana - LABINUR/UNICAMP

FRANCISCO FILHO, Lauro Luiz

Professor da Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) e Coordenador do Laboratório de Investigações Urbana – LABINUR/UNICAMP

Resumo

Este artigo tem como objetivo relatar as experiências vividas na Cidade de Campinas - São Paulo, junto às comunidades da região sul, no Entorno do Aeroporto de Viracopos, as quais foram beneficiadas com recursos do PAC –

[3] Este artigo foi desenvolvido a partir da Disciplina "Promoção da Saúde no Desenvolvimento Urbano", em 2011, na Faculdade de Engenharia Civil e Arquitetura – UNICAMP. Professora Responsável: Dra. Ana Maria Girotti Sperandio.

[4] Trabalho apresentado parcialmente na "*X International Conference on Urban Health*", Belo Horizonte, MG (Brasil) em 2011.

 ISSN 1679-8902

Programa de Aceleração do Crescimento, advindo do OGU (Orçamento Geral da União).

A oportunidade também se faz presente, de enfatizar a importância do Estatuto das Cidades, que regulamenta os artigos 182 e 183 da Constituição Federal de 1988, tanto quanto o Plano Diretor do município como um instrumento de diretrizes da política urbana. Relata-se como o PAC – Programa de Aceleração do Crescimento está sendo desenvolvido em Campinas; os recursos financeiros recebidos do OGU e sua aplicação, especificamente nas obras e ações sociais desenvolvidas no Entorno do Aeroporto de Viracopos.

Sucintamente, descrevem-se os dois focos principais da ação do Programa, ou seja, obras físicas e trabalho técnico social e os seus objetivos, a definição da SEHAB - Secretaria Municipal de Habitação - como gestora dos projetos, a formação de um sistema de parcerias envolvendo a maioria das Secretarias na Prefeitura Municipal de Campinas, e os desafios enfrentados na realização do trabalho multidisciplinar.

Procura-se descrever as principais obras no perímetro de ação do Programa, a composição dos bairros e as características da região e da população da área estudada.

Na seqüência, a fim de dar visibilidade ao objetivo do projeto quanto às mudanças de paradigma, o trabalho expõe de forma resumida, a implementação das políticas públicas, através da aplicação dos recursos advindos do orçamento geral da união, que possibilitaram as ações do PAC em Campinas.

Concluindo, esse relato procura apontar resultados e alterações positivas possíveis, no cotidiano das comunidades atendidas com o advento do PAC, acreditando serem estes os motivos que incentivaram o relato. Esses apontamentos foram colocados em uma série de fotografias, relatando a execução do projeto, do início á atual fase, que por sua vez, foram enriquecidos com os conhecimentos adquiridos na disciplina “Promoção da Saúde no Desenvolvimento Urbano”.

Palavras-chaves: Planejamento urbano; Intersetoraliedade; Governança.

Abstract

This article aims at reporting their experiences in the city of Campinas, São Paulo, near the communities of the southern region, in the surrounding area of Viracopos Airport, which have been benefited from resources of the PAC - Growth Acceleration Program, from OGU (General budget of the Union). The opportunity is also present, to emphasize the importance of the City Statute, which regulates articles 182 and 183 of the Federal Constitution of 1988, as well as the Master Plan of the municipality in ensuring the implementation and execution of the jobs. Report as PAC - Growth Acceleration Program was initiated in Campinas, the funds received OGU - General budget of the Union and its application, specifically in the works and social actions developed in the surrounding areas from Viracopos Airport. Briefly, we describe the two main focuses of the program of action, ie, Infrastructure and Social Work Forum and its objectives; SEHAB-The definition of the Municipal Housing Authority, as manager of projects, the formation of a partnership system involving most Departments in the Municipality of Campinas, and the challenges faced in the realization of multidisciplinary work. We have described the major works on the perimeter of the action of the Program, the neighborhoods compositions and the characteristics of the region, and population in the Vicinity of the Viracopos Airport. Subsequently, in order to give visibility to the project goal, as changes in the paradigm, the article presents a summary of the implementation of public policy, through application of the proceeds from the general union budget, made possible with the action of PAC in Campinas. In conclusion, this report seeks to highlight results and positive changes possible in the daily life of the communities served by the advent of the program, believing that these are the reasons that encouraged the report. These notes were placed in a series of photographs, in a description of how to report the execution of the project, will start the current phase, were enriched with the knowledge acquired in the course "Health Promotion in Urban Development".

Keywords: Urban planning, Intersectoriality, Governance

Introdução

O Programa de Aceleração do Crescimento – PAC é um plano do governo federal que visa estimular o crescimento da economia brasileira, através do investimento em obras de infraestrutura (habitação, portos, rodovias, aeroportos, esgotamento sanitário, geração de energia, hidrovias, ferrovias, etc). O PAC foi lançado pelo governo federal em 28 de janeiro de 2007, na sua primeira fase. Em 2010 ocorreu a revisão do programa sendo lançado o PAC 2, tendo como eixo a infraestrutura social, saneamento básico, habitação, transporte, meio ambiente, desoneração tributária e medidas fiscais, entre outros. (MINISTÉRIO DA CIDADE, 2007).

A Constituição Federal de 1988 (BRASIL,1988), em seu artigo 182, trata da Política de Desenvolvimento Urbano, executada pelo poder público municipal que, conforme diretrizes gerais fixados em lei, tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem estar de seus habitantes.

O artigo 183, da Constituição Federal de 1988, trata do usucapião urbano, tema também relacionado à Política de Desenvolvimento Urbano. Visando regulamentar o capítulo da política urbana, no ano de 2010 foi aprovado o Estatuto da Cidade, por meio da Lei 10.257 (BRASIL, 2002).

O Estatuto da Cidade (BRASIL, 2002) traz em seu bojo uma série de instrumentos que, sendo implementados, poderão fazer com que a terra, enquanto propriedade urbana cumpra sua função social, o mesmo tempo em que preconiza a importância da elaboração do Plano Diretor Municipal, que é um instrumento legal. Este deverá buscar garantir o acesso a terra urbanizada e à regularização fundiária, ao mesmo tempo o direito à moradia e aos serviços urbanos. Ressalta-se que o Plano Diretor, além de ser um instrumento de controle do uso de solo, busca introduzir o desenvolvimento sustentável das cidades.

Para os municípios com mais de 20 mil habitantes é obrigatória à elaboração do Plano Diretor, com a participação da sociedade civil organizada. Desta forma Campinas promoveu, recentemente, adequação do seu Plano Diretor que visa o crescimento sustentável do município.

> *"Os Planos Diretores como instrumento de ordenação territorial, não são "peças" fechadas, como um projeto arquitetônico ou uma obra e engenharia. Sua principal característica é ser aberto, e seu desenvolvimento ser contínuo e permanente. Cada ação implementada visa a um determinado resultado, e esta pode mudar se não estiver em consonância com o esperado. Essa qualidade flexível é que dá aos Planos Diretores sua personalidade de instrumento ordenador do espaço urbano e permite aos gestores adequar os recursos disponíveis à medida que a cidade cresce". (SPERANDIO; SERRANO, 2010 p. 173).*

O Programa de Aceleração do Crescimento – PAC, teve inicio na cidade de Campinas, em 2007, com a construção de cento e oitenta e cinco (185) unidades habitacionais, no Entorno do Aeroporto de Viracopos, e duzentas e dez (210) na região do "Anhumas", respectivamente nas regiões sul e leste da cidade, com a obrigatoriedade de execução do PTTS - Projeto de Trabalho Técnico Social, apresentado a Caixa Econômica Federal em maio de 2008.

Recebe um orçamento de R$ 1.141.071,68 recursos do Orçamento Geral da União (OGU) e contrapartida da Prefeitura de R$ 285.267,92. Trata-se de somente no Entorno do Aeroporto de Viracopos (PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS, SEHAB, PTTS, 2008).

O PAC nessa região possui duas vertentes básicas: as obras de infraestrutura (incluindo os equipamentos públicos e as Unidades Habitacionais), e o trabalho técnico social. O segundo possui como objetivo implementar ações multidisciplinares recursos aplicados, que promovam melhoria das condições de vida das famílias direta e indiretamente atingidas, ou seja, famílias diretamente beneficiadas com unidades habitacionais, e famílias beneficiadas de outras formas, através das obras de infraestrutura e saneamento básico, em construção e ou concluídas.

 ISSN 1679-8902

Essas ações pretendem também despertar o exercício da cidadania, proporcionando às famílias o acesso à documentação: Certidão de nascimento, registro de identidade, e endereço oficial, assim como, e tão importante quanto, a inclusão e participação nos organismos de controle social, quais sejam os Conselhos Locais de Saúde, Habitação, Idoso, Criança e Adolescente, e Assistência Social.

Quando da implantação do PAC/Viracopos, com a construção das unidades habitacionais e o PTTS (Projeto de Trabalho Técnico Social), após várias discussões entre as diversas secretarias municipais, coube à SEHAB (Secretaria Municipal de Habitação) a gestão do Projeto.

Considerando que o projeto tem por objetivo um trabalho multidisciplinar, o Poder Executivo nomeou dois representantes de cada secretaria e autarquias para compor o grupo executivo do Projeto, ou seja, a definição de um sistema de parceria envolvendo a SEHAB e as secretarias municipais, ou seja, Meio Ambiente, de Cidadania, Assistência e Inclusão Social, Educação, Saúde, Esporte e Lazer, Cultura, Trabalho e Renda, Obras e infra Estrutura, e duas Autarquias: SANASA (Empresa de Água e Esgoto) e EMDEC (Empresa Municipal de Desenvolvimento de Campinas).

Na prática, o trabalho multidisciplinar apresentou-se como um enorme desafio para as secretarias e autarquias envolvidas. O desenvolvimento de um trabalho conjunto entre os chamados "*Parceiros do Projeto*" exigiu e requer até hoje, a superação de deficiências administrativas e de gestão, no âmbito de ação desses entes públicos, e de suas relações com as autarquias e ONGs diversas, no universo de equipamentos públicos que respondem por uma demanda social, na grande metrópole que é hoje a cidade de Campinas.

Os principais desafios foram e são constatados: na deficiência de comunicação entre os parceiros, na manutenção dos objetivos específicos de cada secretaria, que tem que convergir para resultados em comum, nas diferenças metodológicas inerentes ao exercício da administração, nas distintas áreas de atuação profissional, que se viram na obrigatoriedade de desenvolverem trabalhos coerentes, e que convergissem para um mesmo

objetivo, e que principalmente promovessem o exercício da cidadania das populações atendidas.

Dentre as obras do PAC do Entorno do Aeroporto de Viracopos destacam-se, além de cento e oitenta e cinco unidades habitacionais, duas unidades básicas de saúde, um espaço multiuso, e o saneamento básico em toda região (rede de água potável e esgotamento sanitário), a construção da estação de tratamento de esgoto, e a questão da acessibilidade e mobilidade urbana. (PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS, 2008).

Ressalta-se que essa região é composta por 19 bairros no perímetro do Aeroporto de Viracopos. Mas além destas, foram contemplados o complexo de ocupações do Parque Oziel, Vila Taubaté e Jardim Monte Cristo, totalizando vinte e um loteamentos da região sul do município de Campinas.

Este artigo objetiva também descrever e enfatizar os desafios da população atendida pelo PAC-VIRACOPOS em Campinas durante sua implantação.

Metodologia

A metodologia utilizada neste artigo para descrever o processo de implantação do PAC-Aeroporto, em Campinas foi a revisão e pesquisas dos documentos oficiais da Prefeitura Municipal de Campinas, das atas de reuniões e assembleias realizadas junto às comunidades do PAC-Aeroporto, série fotográfica de antes e depois da implantação do PAC e dos resultados do "Biomapa", trata-se de um instrumento de pesquisa que foi aplicado junto às comunidades atendidas, um questionário com perguntas fechadas de múltipla escolha, utilizado nas visitas domiciliares durante o desenvolvimento do projeto no ano de 2011.

Para relatar as mudanças no território e nas pessoas que foram contempladas com as novas características urbanas foram considerados os conceitos de governança, intersetorialidade e planejamento urbano saudável.

Em relação à Governança foi o adotado neste artigo o parágrafo abaixo, intenção de relatar as conquistas relacionadas à melhoria da qualidade de vida, por eles, no exercício da cidadania, e na construção de um ambiente mais saudável para moradia.

> *O desafio proposto nos paradigmas normativos do "bom governo", próprios da "Governança", e que delimitam as regras da colaboração, não constitui apenas um ideal abstrato, mas uma maneira pragmática de mediar os diferentes interesses presentes na sociedade, desenvolvendo modos de convivência civil, com o aperfeiçoamento das formas de colaboração política e social. Tem, portanto caráter moral, já que essas modalidades inscrevem-se em formas de requalificação do sentido emprestado a democracia como valor, orientando o que fazer como fazer e com quem fazer, ou seja, os limites das práticas efetivas das forças sociais. (IVO, 2002).*

Como Intersetorialidade, adotou-se a definição de Injosa, 1997, como "a articulação de saberes e experiências no planejamento, a realização e a avaliação de ações, com o objetivo de alcançar resultados integrados em situações complexas, visando a um efeito sinérgico no desenvolvimento social" (INJOSA, 1997).

E para o Planejamento Urbano Saudável entende-se que são ações e planos que tornem a Cidade, um local "bom de se viver", que contemple as premissas da Organização Mundial da Saúde que pontua o planejamento urbano como fundamental para uma vida saudável e ainda propõe medidas que conduzem as melhores condições de moradia; a Governança participativa; Locais inclusivos, acessíveis e resistentes a desastres e emergências (WHO, 2010).

PAC-Viracopos e suas Características Básicas

A população beneficiada pelo PAC-Viracopos é oriunda, em sua maioria, de ocupações e favelas que se formaram na mesma região objeto de intervenção.

Grande parte da população caracteriza-se na faixa de renda de um a 3 (três) salários mínimos, na faixa etária com predominância jovem, baixa escolaridade, e consequentemente, baixa qualificação profissional. Em sua maioria, trabalham como pedreiro, empregadas domésticas, faxineiras/diaristas, serventes e trabalhadores rurais. Um dado importante é que, na maioria dessas famílias, a mulher é a provedora do lar. (Projeto Técnico Social do PAC do Entorno do Aeroporto de Viracopos, 2008).

O Projeto busca mudança de paradigma, por isso vai além da construção da unidade habitacional, e tem um olhar para as famílias que, ao serem beneficiadas com habitação popular, necessitam de um conjunto de políticas sociais. Para isso torna-se necessário o desenvolvimento de políticas públicas saudáveis que respondam às questões relativas às necessidades básicas das mesmas.

> *As ações conjuntas contribuem para assegurar bens e serviços mais seguros e saudáveis, serviços públicos saudáveis e ambientes mais limpos e desfrutáveis. A política de promoção da saúde requer a identificação e a remoção de obstáculos para a adoção de políticas públicas saudáveis nos setores que não estão diretamente ligados à saúde. O objetivo maior deve ser indicar aos dirigentes e políticos que as escolhas saudáveis são as mais fáceis de realizar. (CARTA DE OTTAWA, MS 2001, p. 19).*

Essa região foi escolhida pelo poder público municipal, exatamente por apresentar-se como uma das maiores áreas socialmente vulneráveis da cidade de Campinas. As famílias em atendimento residem em áreas de risco iminente, encostas, beira de córregos, fruto de uma ocupação urbana desordenada por falta de um planejamento urbano eficiente.

Diante do exposto, um significativo número de pessoas e famílias, demanda do atendimento público um planejamento contínuo junto com as políticas sociais, tais como a gestão de trabalho e renda, o acesso à saúde básica, preventiva e promocional, acesso a educação, a atividades culturais, ao lazer e esporte, com uma atenção especial ao desenvolvimento de um ambiente saudável, e a mobilidade urbana.

 ISSN 1679-8902

Visando garantir a implementação das políticas públicas saudáveis, com os recursos do orçamento geral da união, através do PAC viabilizou – se a construção de toda rede de saneamento básico da região, bem como as elevatórias de tratamento de esgoto, água tratada a todas as unidades habitacionais, drenagem e pavimentação dos itinerários dos ônibus, a construção das Unidades Básicas de Saúde, equipamentos de atendimentos descentralizados aos cidadãos (Espaço Multiuso), através dos CRAS – Centro de Referencia de Assistência Social, e o Centro de Cultura, Esporte e Lazer.

A partir do momento que os beneficiários tomam posse de suas novas residências, notamos uma redução, no que diz respeito aos interesses da população por outros assuntos e outras questões, que não sejam o da moradia, propriamente dito.

O conformismo e os interesses individuais aparecem como dificultadores no processo de desenvolvimento das comunidades, e na dinâmica da vida social dessas famílias. Dificulta-se, por exemplo, um trabalho em curto prazo, no que diz respeito à organização comunitária, como convivência em condomínio, o fortalecimento das “Associações de Bairros”, e de outras atividades onde se torna imprescindível à participação e o envolvimento das famílias beneficiárias de forma mais efetiva.

As informações acima apresentadas possuem como embasamento a experiência e vivência de 3 (três) dos autores deste trabalho durante vários anos com as comunidades atingidas pelo Projeto. Porém, longe de colocar essa ocorrência como algo que fatalmente irá inviabilizar o sucesso das intervenções, direciona-se o trabalho social, no sentido do desenvolvimento das potencialidades da população, acreditando na superação desses “dificultadores” por parte das comunidades.

Tanto porque, nota-se também, o despertar de um sentimento de pertencimento nestas mesmas comunidades. Isso é real, tanto que se arrisca afirmar que a médio e em longo prazo, a ação integrada, e multiprofissional, em desenvolvimento no processo de remanejamento das famílias, tem propiciado relativos ganhos na questão da autonomia, no exercício da cidadania e no fortalecimento da “Governança” na vida das comunidades.

Nas Figuras 1, 2, 3 e 4 apresentam-se: As primeiras visita “in loco” às famílias-alvo do Programa, o desenvolvimento das obras, a assembléia geral dos beneficiários, e a entrega das unidades habitacionais.

Figura 1 – Cadastramento dos moradores.



Fonte: Arquivo pessoal

Após a realização da ficha de cadastro das famílias, através da visita “in loco”, esses moradores passam a ser acompanhados durante todo o processo da ação, não só pelos Assistentes Sociais do Projeto PAC-Viracopos, como também pela “Rede de Assistência Local”, através de um sistema de “Acolhimento Social”.

Figura 2 – Fase intermediária do desenvolvimento das obras físicas.



Fonte: Arquivo pessoal

Durante as construções das unidades habitacionais, forma-se a CAO – Comissão de Acompanhamento das Obras. Composta por representantes das famílias cadastradas, os membros que são também beneficiários do empreendimento, fiscalizam e acompanham os trabalhos da construtora responsável, reunindo-se mensalmente com a arquiteta da SEHAB (Secretaria Municipal de Habitação) e com os assistentes sociais da equipe do Projeto.

Figura 3 – Assembleia de Sorteio das unidades habitacionais do "Jardim Marisa II".



Fonte: Arquivo pessoal

As Assembleias Gerais acontecem sempre que os beneficiários precisam tomar decisões relativas ao processo de remanejamento, e ou a situações específicas que envolvem as construções das unidades habitacionais. É na Assembléia Geral que se realiza o sorteio das casas, assim que ocorre o término das obras.

Figura 4 – Entrega das unidades habitacionais após a realização da Assembléia de Sorteio.



Fonte: Arquivo pessoal

Na seqüência efetiva-se a entrega das casas, após a realização da vistoria, por parte dos arquitetos e engenheiros responsáveis, em conjunto com os beneficiários. O auxílio dispensado as famílias, nesse momento, vai além do transporte dos bens e objetos pessoais. Todos os profissionais envolvidos na ação se articulam em um trabalho conjunto, a fim de dar conta das necessidades de atendimentos, que vão desde a intervenção e apoio a soluções de conflitos familiares aos de ordem física, como problemas na construção civil e obras de infraestrutura que precisam ser resolvidas ou encaminhadas a contento.

Resultados e Discussões

Acredita-se que o PAC-Campinas vem propiciando uma grande aprendizagem aos técnicos e aos profissionais envolvidos no projeto, pois o grande desafio de realizar um trabalho multidisciplinar trouxe ganhos ao Poder Público e principalmente as comunidades atendidas. Percebe-se isso através

das reuniões, das assembléias, das visitas domiciliares, e dos atendimentos sistemáticos efetuados junto aos moradores.

Atualmente, 185 famílias, moradoras em áreas de risco, preservação ambiental e de outros terrenos públicos, em Campinas/SP, vêm garantindo a possibilidade de adquirirem a casa própria, documentada, de preferência no nome da mulher, e de vivenciar um sentimento de pertencimento, aos locais onde muitas famílias já possuíam uma história de vida, mas conviviam com as incertezas e inseguranças típicas de um meio ambiente que não oferecia as condições mínimas de habitação.

O fato de as construções das unidades habitacionais terem sido realizadas no mesmo perímetro urbano onde essas famílias residiam, tem facilitado o processo de "re-assentamento", permitindo a manutenção de um "nível de aceitação", por parte da população alvo do projeto, favorável, com relação ao remanejamento habitacional propriamente dito, mas também com as propostas de ações e atividades sociais que são oferecidas para as comunidades, e que compõem um importante instrumental técnico no exercício do serviço social realizado durante todo o processo de intervenção.

Do total de famílias em remanejamento, no Entorno do Aeroporto de Viracopos, oitenta e cinco (85) já foram "reassentadas", e encontra-se em um período denominado de "Período pós-ocupação", ou seja, estão retomando a dinâmica da vida em comunidade no Empreendimento Habitacional "Jardim Marisa II".

Os resultados da aplicação do instrumental Biomapa, apresentados abaixo são parciais, mas apesar da mesma encontra-se em andamento, já fornece importantes dados para o levantamento dos resultados do projeto.

De um universo de 70 famílias entrevistadas 55, que representam 78,5% desse universo responderam positivamente quanto às mudanças que a ação do PAC promoveu em suas vidas; No que se referem à questão da participação 38 famílias entrevistadas, que representam 54,2%, tem participado das ações coletivas desenvolvidas. Na questão da saúde pública 38 famílias, representando 48,5% do universo, apresentaram preocupação com as questões ambientais.

Percebe-se que a questão do envolvimento, da participação e do interesse dessas famílias em relação às decisões que necessitam de intervenção, nesse momento, ainda estão tímidas, pois entende-se que o interesse individual em detrimento do "coletivo" poderá ocasionar o surgimento de grandes desafios para o desenvolvimento saudável dessa comunidade, mas acredita-se num maior engajamento, e participação da população, a médio e longo prazo, considerando o atual processo hegemônico, aos quais estão submetidos.

Contudo, a convivência com uma nova realidade habitacional, onde se fazem presentes infraestruturas básicas capazes de dar acesso a essa população aos seus direitos básicos, como o da moradia digna, e a qualidade sanitária necessária à promoção da saúde, estão despertando na vida dos beneficiários do empreendimento "Jardim Marisa II" o sentimento de pertencimento, que por sua vez, poderá contribuir para o surgimento da "Governança", e conduzir aos resultados tão esperados por parte do projeto, como a mudança de paradigmas na vida dessa população, e a meta de redução das desigualdades sociais, através da melhoria das condições de vida dos estratos sociais economicamente mais vulneráveis, considerados de extrema importância para o planejamento urbano saudável.

A outra parte da população alvo do projeto, ou seja, os beneficiários das cem (100) unidades habitacionais do empreendimento "Vida Taubaté", encontra-se ainda em uma fase anterior, ou seja, estão aguardando o termino das construções das casas.

Porém, a questão do sentimento de pertencimento a esses beneficiários também já é perceptível, por meio de constatações muito claras. Esse local era conhecido também como "um lugar de passagem", as famílias que a ocupavam raramente permaneciam por muito tempo lá, dada a falta de condições mínimas de sobrevivência. Tanto que o Centro de Saúde do Jardim Carvalho de Moura, que é a unidade de saúde responsável pelo atendimento dessas famílias, mal conseguia montar e arquivar as pastas de prontuário desses moradores.

Atualmente a realidade é bem diferente. Trata-se de cem (100) famílias desfrutando de benefícios como o da acessibilidade, através das obras de

pavimentação e drenagem, a melhoria das condições ambientais mínimas para a promoção da saúde, com o esgotamento sanitário e outras obras em andamento. Estes fatos constataram-se por meio de visitas domiciliares e vistorias técnicas.

Salienta-se que essas duas comunidades, em suas distintas fases de remanejamento habitacional, serão submetidas posteriormente a uma pesquisa pós-ocupação, que será realizada pela equipe do PTTS – Projeto do Trabalho Técnico Social, em cumprimento do cronograma de atividades aprovado pela coordenação. Os beneficiários terão a oportunidade de contribuir, de forma significativa, com o levantamento de dados e informações, que sem dúvida, serão de grande valia, tanto para elas mesmas, como para a elaboração e desenvolvimento de outros projetos na cidade de Campinas.

Considerando as premissas da WHO de 2010 referentes às melhores condições de moradia; a Governança participativa e aos Locais inclusivos acredita-se que o PAC-AEROPORTO trouxe mudanças significativas para o desenvolvimento urbano local e para a vida das pessoas moradoras deste território. Os resultados dos questionários do BIOMAPA, os registros fotográficos de antes e depois do território e as características gerais apontadas pelos profissionais da assistência social que colaboraram com a implantação do projeto, demonstraram as mudanças também no processo de participação e governança.

Considerações Finais

O PAC em campinas/SP visa o planejamento urbano saudável, também por meio da execução de obras físicas como a construção de unidades habitacionais e equipamentos públicos, viabilizando o remanejamento de famílias moradoras em áreas de risco e de proteção ambiental, consequentemente a recuperação dos espaços degradados, garantindo o acesso desses moradores às unidades básicas de saúde, à espaços culturais, e ao lazer. Procura-se com isso minimizar o crescimento desordenado e propiciar o processo de regularização fundiária. Porém há de se considerar o

caráter intermediário das ações, já que tanto as obras físicas como as ações sociais encontram-se em desenvolvimento. O Estatuto das Cidades refere que a "Garantia do direito a cidades sustentáveis, entendido como o direito à terra urbana, à moradia, ao saneamento ambiental, à infraestrutura urbano transporte e aos serviços públicos, ao trabalho e ao lazer; para as presentes e futuras gerações. (ESTATUTO DAS CIDADES, 2001).

Neste sentido, o papel multiprofissional que inclui profissionais de diversas áreas como serviço social, técnicos ambientais, agentes de comunicação, arquitetos, engenheiros, educadores culturais, tem sido de suma importância no processo hegemônico das comunidades. Nas regiões atendidas pelo PAC Campinas, ou seja, na Vila Taubaté e Jardim Marisa II, os profissionais buscam contribuir para a mobilização, articulação e organização das comunidades abordando-as de forma integral, fortalecendo o trabalho e as ações da rede sócio-assistencial.

Considerando o visível aumento do sentimento de pertencimento, da melhoria da qualidade de vida, e da felicidade desses moradores, percebe-se atualmente uma mudança de paradigma no cotidiano dessa população, o qual se apresenta em plena expansão no que se refere ao despertar para o exercício da cidadania e para a "Governança".

Referências Bibliográficas

BRASIL. Constituição (1988) **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Senado, 1988. 168 p.

BRASIL. Estatuto da cidade (2002) **Estatuto da cidade**: guia para implementação pelos municípios e cidadãos: Lei no. 10.257, de 10 de julho de 2001, que estabelece diretrizes gerais da política urbana. – 2. ed. – Brasília: Câmara dos Deputados. Coordenação de publicações, 2002.

FORMOSO, C. T.; JUNIOR, H. S.; LAMBERTS, R.; ORNSTEIN, S. W.; CARDOSO, F. F. **Ambiente Construído**, vol.11 no.3 Porto Alegre, 2011.

IVO, A. B. L. Recomposição Política, Comunidade Cívica e Governança Urbana. In: **Caderno Metrópole**. S. Paulo: PUC-SP. 2002.

INOJOSA, R. M. Intersetorialidade e a configuração de um novo paradigma organizacional. **Revista de Administração Pública**. Rio de janeiro, FGV, 32(2): 35-48, mar./abr. 1998.

MINISTÉRIO DAS CIDADES, **LEI Nº 11.578**, de 26 de novembro de 2007, Dispõe sobre a transferência obrigatória de recursos financeiros para a execução pelos Estados, Distrito Federal e Municípios de ações do Programa de Aceleração do Crescimento – PAC, Brasília, 26 de novembro de 2007.

MINISTÉRIO DAS CIDADES, **Instrução Normativa n°08 de março de 2009**, publicado no DOU, em 07/04/08- seção 1, pag 42.

MINISTÉRIO DA SAÚDE, **Carta de Ottawa**. Primeira Conferência Internacional sobre promoção da saúde; novembro de 1986; Ottawa; Ca. In: Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Políticas de Saúde. Projeto Promoção da Saúde. Declaração de Alma-Ata; Declaração de Adelaide; Declaração de Sundsvall; Declaração de Santafé de Bogotá; Declaração de Jacarta; Rede de Megapaíses; Declaração do México. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2001. p. 19.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS. **Projeto técnico social do entorno do aeroporto de Viracopos, município de Campinas**. Documento Elaborado pela Secretaria Municipal de Habitação, 2008.

SPERANDIO, A. M. G.; SERRANO, M. M. .**O processo de entendimento, construção e implantação do Plano Diretor**. Volume1, Campinas, 2006, Organização Pan-americana da Saúde. p.15.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Media centre**. Urban planning essential for public health. News release. 2010. Disponível em**:** <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2010/urban_health_20100407/en/index.html>. Acesso em: 01 ago. 2012.

Contato

Daniel Pereira

dmpkrj@yahoo.com.br

MOBILIDADE E ACESSIBILIDADE SUSTENTÁVEIS PARA SAÚDE URBANA EM MUNICÍPIOS DO ESTADO DE SÃO PAULO: PESQUISA PARA CONHECIMENTO DO PERFIL DE TRANSPORTE.

Sustainable Mobitily and Accessibility to Urban Health in Municipalities in the São Paulo's State: Search for Transport's Profile Knowledge.

SPERANDIO, Ana Maria Girotti

Assessora Acadêmica da Faculdade Jaguariúna (FAJ) e Coordenadora do Projeto MASSUr, Professora Colaboradora da Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo da Universidade de Campinas (UNICAMP) e Pesquisadora do Laboratório de Investigações Urbana - LABINUR/UNICAMP e Assessora Acadêmica

ZIELINSKI, Susan

Diretora do Projeto SMART da Universidade de Michigan (UM)

JUSEVICIUS, Vanessa Cristina Cabrelon

Coordenadora do Curso de Psicologia da Faculdade Jaguariúna (FAJ)

PEREIRA, Patrick

Aluno de Graduação em Psicologia e do Projeto MASSUr

AUDI, Celene Aparecida Ferrari

Coordenadora do Curso de Enfermagem da Faculdade Jaguariúna (FAJ)

BACIUK, Erica Passos

Coordenadora do Curso de Fisioterapia da Faculdade Jaguariúna (FAJ)

IRIAS, Luiz José Maria

Colaborador de Projeto MASSUr

TORRES, Anelize Sgorlon Pinheiro

Colaboradora do Projeto MASSUr

SORIANI, Alessangela Maria

Aluna de Graduação de Psicologia e do Projeto MASSUr

 ISSN 1679-8902

Resumo

Considerando a crise atual da mobilidade urbana, o crescente aumento do número de carros e da população nas cidades, este artigo tem como objetivo descrever o projeto MASSUr/FAJ, uma parceria com a Universidade de Michigan através do projeto SMART. O MASSUr/FAJ busca estabelecer e implantar, através da relação ensino-pesquisa, soluções sustentáveis e saudáveis no que diz respeito a esse tema em três cidades do Estado de São Paulo (Conchal, Jaguariúna e Santa Barbara d' Oeste) e no campus II da Faculdade Jaguariúna. Os primeiros resultados apresentam-se como uma iniciativa significativa para o levantamento e implantação de ações saudáveis no que tange às questões de mobilidade urbana, bem como para o ensino e a pesquisa.

Palavras-chave: Saúde Urbana; mobilidade; sustentabilidade.

Abstract

Taking into account the current crisis of urban mobility and the increasing number of cars and population in cities, this article aims to describe the project MASSUr/FAJ, a partnership with the University of Michigan through the SMART/UM project. The MASSUr/FAJ seeks to establish and implement, through the relation between teaching and research, sustainable and healthy solutions with regard to this issue in three cities of São Paulo's State (Conchal, Jaguariúna and Santa Barbara d'Oeste) and on the campus II of the Jaguariúna College. The first results are presented as a significant initiative to survey and implement healthy action in relation to issues of urban mobility, as well as for teaching and research.

Key-words: Urban Health; mobility; sustainability.

Introdução

A urbanização sem planejamento tem trazido consequências nos diferentes campos das atividades humanas, apresentando impactos relevantes para a saúde urbana, notadamente na saúde dos indivíduos.

De acordo com Caiaffa (2008, p. 1.789) saúde urbana é definida "como um ramo da saúde pública que estuda os fatores de riscos das cidades, seus efeitos sobre a saúde e as relações sociais urbanas". A mesma autora aponta como pilares da saúde urbana "o adensamento de populações; o papel do ambiente físico e social como modelador da saúde das pessoas; a necessidade de aferir os fenômenos tendo como objeto as desigualdades injustas e evitáveis do ambiente físico, social e em saúde e a governança ou governabilidade". (p. 1789)

Segundo Scaringella (2001) seria necessária a implantação e a continuidade de iniciativas integradas de agentes públicos e privados para resolver a questão da crise da mobilidade urbana. Esse autor reforça ainda a importância da fluidez no trânsito no sentido do ir e vir na perspectiva preventiva, salientando a importância do desenvolvimento de pesquisas que identifiquem os riscos que envolvem o humano, o ambiente, a via pública e a forma de veículo.

Metade da população mundial vive em cidades e, rapidamente, essa proporção aumentará para dois terços, referindo que os meios de transporte estão obsoletos para esta nova realidade populacional, incluindo a busca de condições mais sustentáveis (SMART, 2010). No Brasil também é crescente e preocupante o aumento da população que reside em áreas urbanas, tendo visto que em 1940 era de 31,3% e no ano de 2010 de 84%. (IBGE, 2010).

Paralelamente ao crescimento da população urbana, observa-se a cada dia o aumento do número de carros e motos nas cidades, fruto do desenvolvimento industrial e da política capitalista (CAIAFFA *et al* 2008), essa realidade implica diretamente nas questões ligadas a sustentabilidade da mobilidade urbana, principalmente considerando os dados do SIPS (2010 *apud*

IPEA 2011), que traz a rapidez como o quesito mais importante no transporte segundo a opinião dos brasileiros.

Dessa forma, o Ministério das Cidades, com o objetivo de subsidiar políticas de acessibilidade e sustentabilidade nas cidades por meio da Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana (SeMob), elaborou um documento que dentre outros aspectos adota a definição para a mobilidade urbana como um atributo das cidades e a facilidade de deslocamentos de pessoas e bens no espaço urbano. “Tais deslocamentos são feitos através de veículos, vias e toda a infraestrutura (vias, calçadas, etc.) que possibilitam esse ir e vir cotidiano. (...) É o resultado da interação entre os deslocamentos de pessoas e bens com a cidade. (...)” (BOARETO, 2005, p. 19).

Pensando nesses aspectos e também nos engarrafamentos, baixa qualidade do ar, acidentes de transito, estresse, etc. que prejudicam a saúde das pessoas, foi aprovado no Congresso Nacional após cinco anos de discussão, a lei nº 12.587 de três de janeiro de 2012 que institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana (BRASIL, 2012).

Essa lei tem entre outros, os princípios de acessibilidade universal, eficiência, eficácia e efetividade na circulação urbana. E como principais diretrizes destacam-se a priorização dos transportes não motorizados em relação aos motorizados, e coletivos em relação aos privados (BRASIL, 2012).

As bases do conceito de sustentabilidade foram lançadas primeiramente em 1987, pelo o que ficou conhecido como Relatório Brundtland em Nosso Futuro Comum (CMMAD, 1991), com termo “desenvolvimento sustentável” ou aquele desenvolvimento “que satisfaz as necessidades presentes, sem comprometer a capacidade de gerações futuras de suprir suas próprias necessidades”. Durante a ECO-92 no Rio de Janeiro (Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento) (UN, 1992) e Cimeira (ou Cúpula) da Terra sobre Desenvolvimento Sustentável de Johanesburgo realizada em 2002 (UN, 2002) este conceito foi consolidado inclusive propondo uma maior integração das dimensões econômica, social e ambiental.

Especificamente, o conceito de sustentabilidade começou a ser delineado ainda em 1972 (Estocolmo) durante a Conferência das Nações Unidas sobre o

Meio Ambiente Humano (UNEP, 1972) definindo “princípios de preservação e melhoria do ambiente natural, destacando a necessidade de apoio financeiro e assistência técnica a comunidades e países mais pobres”. Assim, sustentabilidade de qualquer empreendimento humano, trata-se, modernamente, da busca de um equilíbrio multidimensional, ou seja, deve ser ecologicamente correto, economicamente viável, socialmente justo, culturalmente aceito, politicamente ético e outras dimensões quando requeridas em casos específicos.

> *Dessa maneira, Mobilidade Urbana Sustentável pode ser definida como a “capacidade de fazer as viagens necessárias para a realização de seus direitos básicos de cidadão, com o menor gasto de energia possível e menor impacto o meio ambiente, tornando-a ecologicamente sustentável” (BOARETO, 2003, p. 19).*

Mundialmente existem vários projetos em desenvolvimento para atender às premissas sobre a definição descrita. Tal como o projeto desenvolvido pela Universidade de Michigan, SMART (*Sustainable Mobility and Acessibility Research and Transformation*), criado em 2004 (www.um-smart.org) que tem como objetivo desenvolver pesquisas por meio de intercambio internacional global em diversos tópicos relacionados ao futuro do transporte nas áreas das cidades e ao redor do mundo.

A partir do SMART foi elaborado o projeto MASSUR (Mobilidade e Acessibilidade Sustentáveis para Saúde Urbana), que tem como objetivo principal colaborar com a construção de políticas públicas saudáveis para mobilidade e acessibilidade urbana dos três Municípios participantes.

Esse artigo visa descrever o processo de elaboração, desenvolvimento e da implantação do projeto MASSUr que tem como eixo principal aproximar a instituição de ensino – Faculdade de Jaguariúna (FAJ), os governos municipais (Conchal, Jaguariúna e Santa Barbara d’ Oeste) e comunidades locais destes municípios.

Metodologia

Para atender os objetivos desse artigo buscou-se realizar um levantamento bibliográfico do tema em questão, releitura das Atas de reuniões do Projeto MASSUr e dos registros arquivados ambiente virtual, além da busca de informações no site do SMART.

Organizou-se uma linha histórica do tempo em relação aos fatos sequenciais do projeto desde sua concepção até os seus resultados e produtos a partir dos documentos e registros fotográficos.

O Projeto MASSUr/FAJ

O projeto MASSUr/FAJ – Mobilidade e Acessibilidade Sustentáveis para Saúde Urbana, desenvolvido pela Faculdade Jaguariúna, localizada no Estado de São Paulo, se propõe à realização de pesquisas e transformação em transporte. Tem vínculo direto e, apoio técnico e financeiro, incluindo bolsa de estudos aos estudantes participantes, com o projeto SMART/UM – Sustainable Mobility and Accessibility Research and Transformation, liderado pela Universidade de Michigan/UM. O SMART/UM tem como principal objetivo desenvolver pesquisas, por meio do intercambio educacional global em diversos tópicos relacionados ao futuro do transporte nas áreas das cidades ao redor do mundo.

O projeto MASSUr/FAJ está sendo realizado nas cidades de dois municípios pertencentes à Rede de Municípios Potencialmente Saudáveis[5] (Conchal e Santa Bárbara d`Oeste) e na cidade de Jaguariúna, além do

[5] A Rede de Municípios Potencialmente Saudáveis (RMPS) é um projeto de construção baseada no entrelaçamento de saberes e práticas originadas a partir de cada localidade participante, respeitando suas características e os seus anseios. O seu objetivo é o de colaborar na construção das políticas públicas saudáveis integradas de forma participativa e articulada ,possibilitando reflexões do tema através da criação de espaços coletivos nos municípios e na academia envolvendo representantes das comunidades. Esse projeto é vinculado à Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo da Universidade Estadual de Campinas (FEC/UNICAMP) e do Laboratório de Investigações Urbanas (LABINUR), conta com o apoio técnico da Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS/OMS), da e dos seus Municípios membros.

Campus II da Faculdade Jaguariúna (FAJ). O foco é a busca de sustentabilidade em termos de mobilidade e acessibilidade em transporte nas cidades pesquisadas com ênfase na dimensão social, particularmente, na saúde urbana, e, integração com as dimensões econômica, ecológica, cultural e política, reforçando as bases teóricas de conexão com a promoção da saúde (Figura 1).

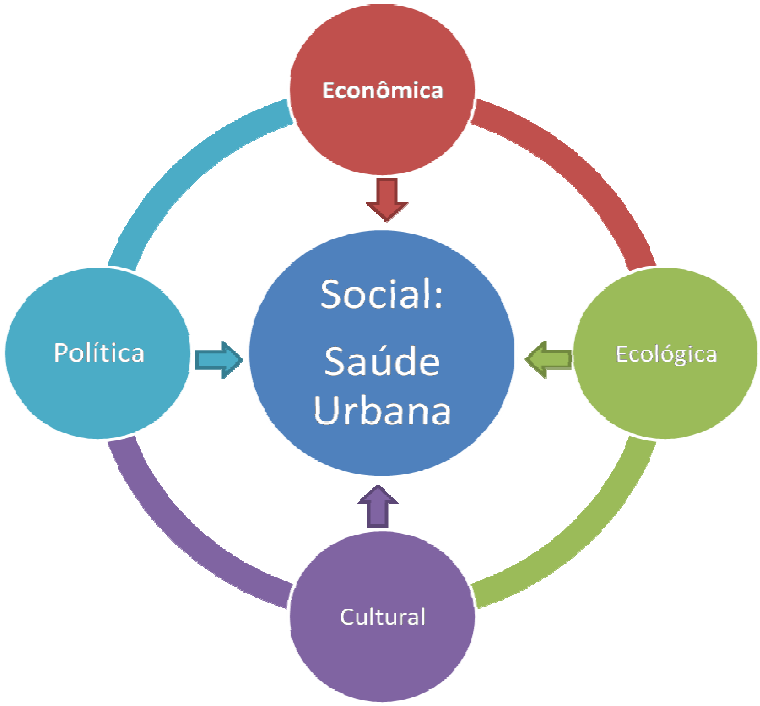


Figura 1: Modelo conceitual do Projeto MASSUr/FAJ.

O projeto MASSUr/FAJ tem por objetivo geral colaborar com o processo de desenvolvimento de Políticas Públicas Saudáveis, contribuindo para transformações na mobilidade e acessibilidade no trânsito, bem como, propiciar o ensino, a pesquisa e a extensão no campo em discussão.

Os objetivos específicos são:

1. Identificar por meio de pesquisas bibliográficas ideias inovadoras na área de transporte que estejam sendo elaboradas ou implementadas no território nacional;
2. Caracterizar os campos de pesquisa e realizar levantamento sócio demográfico das localidades envolvidas na pesquisa;

3. Elaborar um instrumento de avaliação que permita levantar as necessidades relacionadas à mobilidade e acessibilidade dos locais a serem estudados;
4. Mapear o sistema de transporte urbano existente para identificar estratégias de mobilidade e pontos de acessibilidade da população em geral nos diferentes campos de estudos;
5. Sensibilizar e mobilizar estudantes de graduação dos diferentes cursos da Faculdade de Jaguariúna para o desenvolvimento de pesquisas que propiciem subsídios para o tema mobilidade e acessibilidade saudável.

Para o desenvolvimento do projeto MASSUr/FAJ, utiliza-se as metodologias quantitativas e qualitativas, com abordagem ecossistêmica (GÓMEZ e MINAYO, 2006), interdisciplinar, em movimento de rede, subsidiadas pelos pilares da promoção da saúde (SPERANDIO, 2010), bem como a pesquisa ação como forma investigar e melhorar a prática do projeto (TRIPP, 2005).

A história do MASSUr/FAJ

Como mencionado o projeto MASSUr/FAJ tem vinculação direta com o projeto SMART/UM e está sendo realizado nas cidades de Conchal, Santa Bárbara d`Oeste, Jaguariúna e no Campus II da FAJ, Estado de São Paulo.

Sua história se inicia com um convite da Coordenação do projeto SMART/UM a FAJ, atual assessora acadêmica da FAJ, para a elaboração de uma proposta de pesquisa a ser realizada no Brasil nos moldes daquelas conduzidas pelo SMART/UM em outras cidades localizadas em diferentes países. Com a concordância, motivação da direção da FAJ e assinatura de um acordo de cooperação com o projeto SMART/UM, o passo seguinte foi a formação de uma equipe de pesquisa (professores e estudantes da FAJ e, participantes dos locais de realização da pesquisa) e a definição de uma estrutura mínima para o início das discussões sobre a proposta. Docentes e estudantes dos diversos cursos da FAJ foram convidados a participar do projeto e, os interessados, assinaram uma carta de participação voluntária

como membros efetivos do projeto. Nas primeiras reuniões desta equipe inicial foi apresentado e discutido o projeto SMART/UM (SMART, 2010). Tratou-se também do enfoque, objetivos e metodologia de trabalho da equipe, bem como, a elaboração de uma versão preliminar de uma proposta do projeto MASSUr/FAJ a ser desenvolvido no Brasil. As questões de mobilidade e acessibilidade sustentáveis em transporte com foco para saúde urbana foram definidas como o objetivo principal do projeto norteando contribuições para políticas públicas. Neste documento também foram definidos possíveis locais (cidades) para a realização da pesquisa e o título preliminar do projeto. Definidos tais locais foram realizadas visitas as autoridades municipais efetivando o convite de participação no projeto e discutindo estratégias e objetivos na ótica dos governos locais. Deste processo resultou a assinatura de termos de compromisso pelas autoridades locais incluindo a indicação de participantes e apoios diversos para a realização da pesquisa.

Os encontros da equipe (professores e estudantes da FAJ e, e representantes das cidades) são realizados semanalmente e coordenados pela gestora do projeto. Nestas reuniões são discutidos o andamento do projeto, as contribuições das pesquisas bibliográficas e as idéias trazidas pelos participantes. Eventualmente, os representantes do projeto SMART/UM participam destas reuniões, na maioria das vezes de forma virtual ou, quando em visita ao Brasil, participam de forma presencial.

Primeiros resultados

Para aproximar os membros e demais integrantes com os temas relacionados ao MASSUr/FAJ, desde o início do projeto, estão sendo realizados **levantamentos bibliográficos** que já trouxeram informações relevantes e promoveram discussões importantes e aprendizado para todos a respeito da história das cidades envolvidas, saúde urbana, meios sustentáveis e inovadores de transportes e legislação específica.

Após o levantamento bibliográfico referente às cidades envolvidas foram realizadas **visitas *in loco*** buscando conhecer os campos de atuação do

projeto, mapeando e identificando as potencialidades e fragilidades relativas à mobilidade urbana das cidades. As visitas resultaram no mapeamento do uso dos meios de transporte, nomeado de ***Mapa do Ir e Vir***. Todo o material levantado está sendo arquivado em um ambiente virtual acessado via internet (Moodle), criado especificamente para o projeto e restrito aos seus membros.

O Mapa do Ir e Vir trouxe a necessidade de estimulação do uso dos meios de transporte sustentáveis, tal como a bicicleta. Dessa forma, adotou-se por estratégia a implantação de um **bicicletário no Campus II da FAJ**, no intuito de diminuir o uso do carro dentro da instituição, a fim de promover práticas saudáveis pelos estudantes da Faculdade e colaboradores, e incentivar as cidades a contribuir com essa iniciativa em suas localidades.

Buscando uma maior adesão da população às possíveis iniciativas das cidades e com o objetivo de conhecer o perfil da população no que tange à questão da mobilidade e acessibilidade elaborou-se um **instrumento de pesquisa em forma de questionário**.

O questionário aborda questões sócio-demográficas, principais meios de transporte utilizados (quais, para que e por que), avaliação da infraestrutura de transporte (meios, ruas, calçadas, sinalização, paradas, etc.), bem como, normas de transito, proteção, educação de transito, compartilhamento, condições para deficientes e idosos, e disponibilidade de informações.

Para a aplicação e averiguação da eficiência do questionário, foi realizada uma **capacitação para os membros do projeto**, e em seguida realizou-se um **pré-teste nas três cidades** com a ajuda dos representantes dos municípios envolvidos. Com os resultados coletados foi realizado um **minicurso com o objetivo de capacitar os membros do projeto a utilizarem a ferramenta Epi Info** (SILVEIRA, 2000), de coleta de dados, gestão, análise, visualização e apresentação de relatórios de software para profissionais de saúde, como uma forma de tabulação dos dados.

Esses resultados colaboraram com a construção de conhecimentos relativos ao projeto além de propiciarem a aproximação dos membros com os locais de realização da pesquisa e oportunizar os alunos de diferentes cursos a

aprenderem a teoria e prática de um projeto que visa colaborar com a construção de políticas públicas saudáveis.

O pré-teste auxiliou também no **conhecimento prévio da população das cidades**, trazendo indicações para o aprimoramento do questionário em desenvolvimento com base na demanda da população através da fala a respeito da mobilidade urbana em sua cidade.

Esses resultados foram apresentados em eventos como a "**X International Conference on Urban Health**" MG (Brasil) em 2011 através de poster e na **Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável** - RIO +20, RJ (Brasil), em 2012 por meio de distribuição de panfletos.

Considerações finais

O projeto MASSUr/FAJ está contribuindo para o desenvolvimento de ações que visam implantar soluções sustentáveis em saúde urbana através da relação entre o ensino e a pesquisa.

Com base em seus primeiros resultados alcançados e da prospecção dos resultados futuros, o MASSUr/FAJ se mostra como um importante instrumento de aprendizado para todos os membros, bem como uma estratégia significativa para propor e implantar soluções saudáveis e sustentáveis para os municípios através da relação ensino-pesquisa-ação.

Referências Bibliográficas

BOARETO, R. Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana. **A mobilidade urbana sustentável**, Brasília: 2003. In: BRASIL. Anteprojeto de lei da política nacional de mobilidade urbana. Brasília: Ministério das Cidades, Pag. 19. 2. ed, 2005. Disponível em: <http://www.cidades.gov.br/secretarias-nacionais/transporte-e-mobilidade/arquivos/Brasil%20Acessivel%20-%20Caderno%202.pdf> Acesso em: 28 fev. 2011.

BRASIL, LEI Nº 12.587, DE 3 DE JANEIRO DE 2012. Presidência da República,Casa Civil, Subchefia para Assuntos Jurídicos. Brasília. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br>. Acesso em: 18 abr. 2012.

CAIAFFA, W. T. et. al. Saúde urbana: "a cidade é uma estranha senhora, que hoje sorri e amanhã te devora". **Ciênc. saúde coletiva**. v.13, n.6, Rio de Janeiro. Nov./Dez. 2008.

CMMAD – **Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento**. Nosso Futuro Comum. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1991.

GOMEZ, C. M. & MINAYO, M. C. S. Enfoque Ecossistêmico de Saúde: Uma Estratégia Transdisciplinar. **Revista de Gestão Integrada em Saúde do Trabalho e Meio Ambiente**. v. 1, nº 1. Ago. 2006. Disponível em: <http://www.interfacehs.sp.senac.br>. Acesso em: 10 mar. 2011.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Departamento de População e Indicadores Sociais. C*enso demográfico 2010*. Rio de Janeiro: IBGE; 2010.

INTERNATIONAL CONFERENCE ON URBAN HEALTH, 10., 2011, Belo Horizonte. **Sustainable Mobility and Accessibility in Urban Health**: Research and Transformation on Transport. Belo Horizonte. 2011. 154 p.

SCARINGELLA R. S. A crise da mobilidade urbana em São Paulo. São Paulo: **Perspec**. 2001. v. 15 nº 1. Jan./Mar. 2001.

Sistema de Indicadores de Percepção Social (Sips). Moblilidade Urbana. 24 de Janeiro de 2011. IPEA. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br>. Acesso em: 28 ago. 2011.

SMART. Cartilha Resumida e Prática para Implementar Sistemas de Transporte Ponto a Ponto nas Comunidades, nas Cidades e nas Regiões. Universidade de Michigan, 2010. (documento de consulta).

SMART - SUSTAINABLE MOBILITY AND ACESSIBILITY RESEARCH ON TRANSPORT, 2004. Disponível em: <http://www.um-smart.org>. Acesso em: 21 maio 2012.

SPERANDIO, A. M. G. Introdução. *In*: **Políticas Integradas em Rede e a Construção de Espaços Saudáveis**: boas práticas para a Iniciativa dos Rostos, Vozes e Lugares. SPERANDIO, A. M. G.; MACHIN, D. G.; FORTUNATO, M. A. B. (Org.). Organização Pan-Americana da Saúde. 1ª ed. Brasília: 2010. p17.

SILVEIRA, P. S. P. Epi Info: versão 6. **Informática Médica e Telemedicina do Departamento de Patologia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo**, 2000. Disponível em

<http://www.uff.br/insau/insau_arquivos/disciplina/epiinfo6.html>. Acesso em: 21 maio 2012.

TRIPP, David. Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. **Educ. Pesqui**., São Paulo, v. 31, n. 3, Dezembro de 2005 . Disponível em: < http://www.scielo.br/pdf/ep/v31n3/a09v31n3.pdf >. Acesso em: 18 abr. 2012.

UNEP – United Nations Environment Programme. **Declaration of the United Nations Conference on the Human Environment**. 16 de junho de 1972. Disponível em: <http://www.unep.org/Documents.Multilingual/Default.asp?documentid=97&articleid=1503>. Acesso em: 21 mar. 2011.

UN – United Nations. **Report of the world summit on sustainable development. Johannesburg, South Africa,** 26 August – 4 September 2002. Disponível em : <http://www.un.org/jsummit/html/documents/summit_docs/131302_wssd_report_reissued.pdf>. Acesso em: 21 mar. 2011.

UN – United Nations – General Assembly. **Report of the United Nations conference on environment and development.** Rio de Janeiro, 3-14 Junho de 1992. Disponível em: <http://www.un.org/documents/ga/conf151/aconf15126-1annex1.htm>. Acesso em: 21 mar. 2011.

Contato

Ana Maria Girotti Sperandio

amgspera@uol.com.br

ANÁLISE DA RELAÇÃO DA CRIMINALIDADE E BAIXO NÍVEL ESCOLAR

Ratio Analysis of Crime and Low Level School

FRANCISCO FILHO, Lauro Luiz

Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo
Universidade Estadual de Campinas - Unicamp

Resumo

Tem como objetivo estabelecer a relação entre os atos criminosos contra a pessoa e a concentração territorial de pessoas com baixa escolaridade, usando o geoprocessamento como ferramenta de análise. O objetivo final é estabelecer um modelo que possa auxiliar o gestor urbano a compreender e aplicar melhor os recursos voltados para o combate a violência urbana.

Palavras-chaves: Geoprocessamento, Análise Ambiental, Violência Urbana

Abstract

The goal of this study is to establish a relationship between criminal acts against persons and territorial concentration of people with low levels of schooling. Geo-processing tools were used in the analysis. The final goal of this study is to establish a model that may aid urban administrations in a better application of resources to fight urban violence.

Keywords: Geoprocessing, Urban Violence

Introdução

A violência tem estado cada vez mais presente na agenda de discussão da maioria dos países, independente do continente a que pertença. Não é, portanto, uma questão circunscrita aos países pobres ou em desenvolvimento; está difusa em todas as nações em múltiplas formas, mas de maneira igualmente preocupante. O mundo, a partir do século XX, tem caminhado para um processo de integração, proporcionado por uma tecnologia de comunicação cada vez mais eficiente que interliga todos os povos e promove o fenômeno da *globalização* em todas as esferas, inclusive dos fenômenos sociais. A violência, segundo essa ótica, adquire um caráter mundial, uma vez que surge como um subproduto das intensas desigualdades verificadas em todos os cantos do planeta, em que um sistema econômico dominante promove o escoamento das riquezas produzidas em direção a centros ricos e dominantes, deixando um rastro de pobreza, onde se concentra uma enorme porção da população mundial. A pobreza, nesse caso, caracteriza-se não apenas pela falta de acesso à riqueza produzida, mas por uma carência igualmente profunda de educação, saúde, saneamento básico, habitação digna, recursos tecnológicos, etc.

Será a violência algo pertencente a uma classe *própria* do fenômeno urbano? Ou é a materialização de um *estado* que começa com a sociedade altamente segregada do espaço urbano, passa pela pobreza e termina na agressão ao indivíduo, num processo de *feed back*?

Podemos dizer que existe uma *violência da pobreza*, que tem sua origem na *marginalidade* em que as classes dos excluídos sociais estão imersas. Essa violência não é um mito, ela atinge a todos, mas sua origem repousa num sistema "insano" que cria e mantém uma parcela da população à margem da riqueza produzida, e, consequentemente, de seus benefícios – gerados pela sociedade urbana.

Poderíamos, segundo Santos (1978), recorrer à pergunta: "porque existem pobres? Que explicação poderíamos dar a esse problema que tem

 ISSN 1679-8902

suscitado uma multiplicidade de interpretações, as quais, em sua maioria, não fornecem uma explicação satisfatória?" E teríamos uma infinidade de respostas, cada qual tentando fundamentar sua explicação em alicerces tão diferentes quanto diferentes são os edifícios teóricos construídos sobre eles. Poderíamos, sob o ponto de vista econômico, dizer que a pobreza é resultante da falta de acesso aos bens de consumo de uma população economicamente inativa, não pertencente aos *quadros produtivos*, excluídos do processo pela própria dinâmica estabelecida pela economia. Esse conceito, no entanto, pode ser ampliado definindo a pobreza como um estado de não acesso a outros valores gerados pela sociedade, dentre eles a educação. A falta de acesso aos bens de consumo é uma situação efêmera, muitas vezes ligada a momentos e situações históricas em constante evolução. A falta de acesso ao conhecimento se revela um pouco mais sério, pois esta está no cerne de todo o processo que vai do provimento para a subsistência do indivíduo ao próprio sentido de cidadania que o transforma num cidadão.

Este trabalho busca traçar uma relação de causa e efeito entre este estado de "pobreza" do conhecimento, caracterizado pelo baixo nível de escolaridade, e a violência urbana representada pela criminalidade imputada contra a pessoa.

O termo "violência urbana" remete o olhar as cidades, notadamente aquelas mais densas em que a criminalidade está de tal forma enraizada que interfere na sua morfologia e na "cultura urbana" derivada dela. Neste sentido, qualquer cidade brasileira poderia ser utilizada para que as ilações entre estes fenômenos urbanos fossem feitas, visto que todas apresentam uma estrutura urbana segregada socialmente e fragmentada espacialmente.

Para este trabalho, no entanto, foi escolhida a cidade de Campinas, no interior do estado de São Paulo, por apresentar todas as características presentes na estrutura urbana das grandes cidades brasileiras.

O município de Campinas se caracteriza como um pólo aglutinador de várias cidades que se localizam ao seu redor, e não só da Região metropolitana (fig. 1).

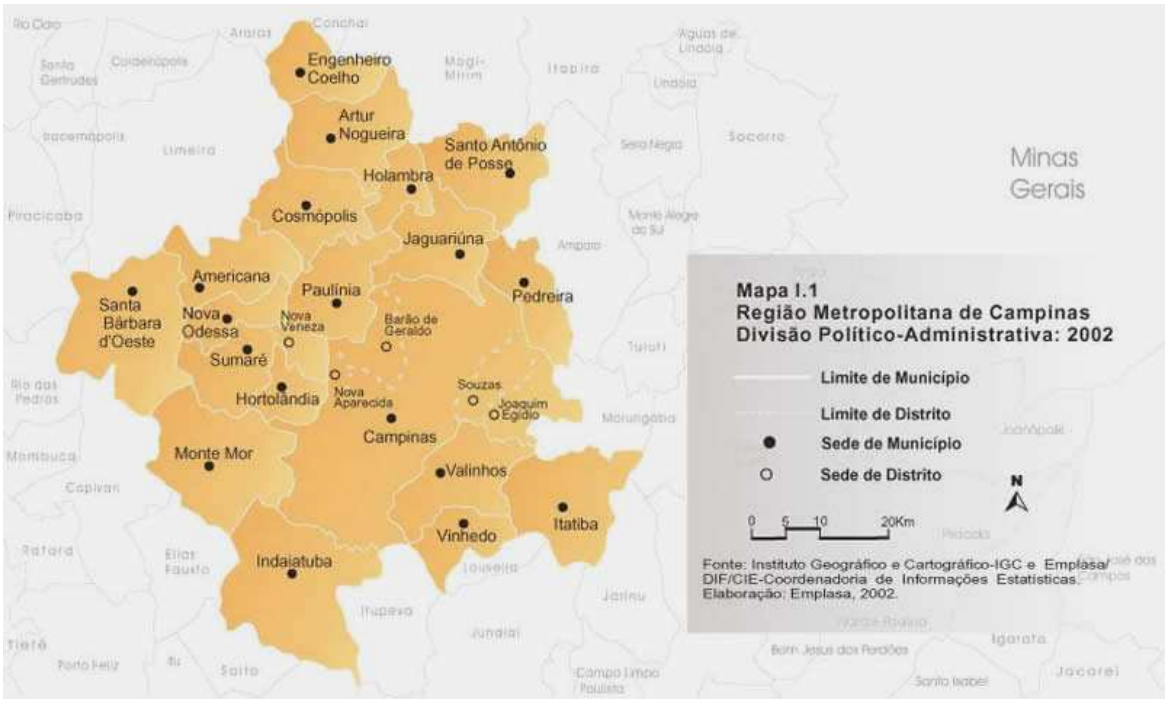


Fig. 1 – Região metropolitana de Campinas (fonte: Emplasa)

A história da cidade está ligada ao desenvolvimento de toda a região interiorana do Estado de São Paulo. Pela sua característica de centro industrial e prestador de serviços, apresenta uma diferenciação em relação às demais cidades, caracterizando-se como centro de atração de fluxos migratórios. Como polarizadora da região, possui todos os componentes típicos dos centros urbanos, desde a imensa potencialidade em oferecer uma infra-estrutura adequada ao processo produtivo até os conflitos originários da desigualdade que esse mesmo processo causa. Dentre os problemas apresentados destaca-se a escalada da violência urbana como geradora de um estado de insegurança.

Em Campinas a violência urbana vem se constituindo, nas duas últimas décadas, em um importante balizador da qualidade de vida de seus habitantes.

A *violência urbana* se apresenta como um problema complexo. Dentre seus componentes mais significativos está sua forte relação com o espaço, pois todas as ações possuem uma grandeza, uma natureza e uma localização. É na sua espacialização que os fenômenos ambientais se expressam, tornando possível a identificação das relações de causa e efeito entre inúmeras variáveis

 ISSN 1679-8902

com expressão territorial.

Baseado nessa premissa é possível estabelecer uma relação da violência urbana com as variáveis sócio-econômicas, neste caso os níveis de educação, e sua distribuição espacial num ambiente urbano, fazendo uso do geoprocessamento como ferramenta de análise.

Metodologia Utilizada

Ao tratar qualquer assunto de forma a considerá-lo espacialmente, é necessário saber, de antemão, como ele se projeta no espaço territorial. Nos estudos ambientais, raros são os fenômenos que não têm uma expressão territorial, ou que não possam ser rebatidos sobre uma base cartográfica, localizados no espaço e assim medidos. Quando tratamos do tema *Violência Urbana*, estamos analisando um *estado* que se materializa numa série de *atos*, todos com sua expressão territorial. Qualquer ato de violência, portanto, é passível de ser qualificado, localizado, quantificado e transportado para um sistema que estabeleça uma série de relacionamentos com outros fenômenos com os quais têm estreita relação, mesmo que esta não seja perceptível num primeiro momento.

Seja por qual for o ângulo que se aborde o problema, é imprescindível que o mesmo possa ser transformado em variáveis, tanto gráficas quanto numéricas, e que estas integrem um sistema lógico em que seja possível o estabelecimento de possíveis relações causais entre elas.

Espacializar a violência urbana, portanto, é localizar os atos criminosos, agrupados em classes, através de tratamentos que representam fisicamente sua ocorrência no território e proceder a análises de como os mesmos se comportam territorialmente, fazendo-se uso do geoprocessamento. Para isso é necessário uma definição de quais delitos, segundo o código penal brasileiro, serão agregados ao sistema. Essa identificação é necessária por dois motivos básicos: para que se evite redundância na coleta dos dados e para que o

trabalho de análise resultante esteja alinhado com o sistema juríco-penal vigente.

Nesse trabalho os crimes foram agrupados em duas categorias, sendo uma relativa a crimes contra o patrimônio e outra para crimes contra a pessoa. Esta distinção foi feita devido as características envolvidas na geração dos delitos, pois os crimes contra a pessoa possuem um forte componente emocional enquanto os crimes contra o patrimônio têm, em princípio, um componente econômico.

Definida a estrutura com que os atos criminosos serão agrupados, há que haver uma sistematização no sentido de adequá-los a estrutura *computacional* com que se pretende elaborar os modelos. Esse processo é, na realidade, a transposição dos fenômenos sociais que representam o *estado de violência*, agrupados segundo sua natureza, para um sistema onde possam ser feitas as correlações com outras variáveis que compõem dinâmica da cidade.

A função do Geoprocessamento é estabelecer as relações entre as ocorrências criminosas através de uma visão geográfica em que as relações espaciais entre as ocorrências são estabelecidas através de seus atributos de localização, extensão e natureza. Em outras palavras, saber onde ocorre o fenômeno, qual sua extensão e de que forma o mesmo está relacionado com outros fenômenos.

Obtenção de Dados

Os dados que compõem a base de estudos foram obtidos de duas fontes primárias: a base do censo demográfico do IBGE para o ano de 2000, composto por quatro níveis de variáveis, agregados por setores censitários e o banco de dados da Polícia civil de Campinas sobre ocorrências policiais do ano de 2001, com 21.196 ocorrências e baseado nos Boletins de Ocorrência (BO). O banco de dados da polícia não estava em formato adequado para uso direto no sistema de análise, o que foi feito posteriormente, e era composto por

tabelas no formato Excel, tendo como referência territorial o endereço da ocorrência. O banco de dados oriundo do IBGE estava formatado segundo uma estrutura para uso em SGI (Sistema Geográfico de Informação), composto por tabelas no formato DBase e uma base gráfica representando os setores censitários do município.

Definição da Estrutura Computacional

O objetivo dessa análise é obter resultados que expressem como o crime está distribuído na cidade de Campinas e quais as relações existentes entre os atos criminosos e outras variáveis ambientais de caráter sócio-econômicos. Partindo dessa premissa, a relevância no uso das estruturas computacionais está relacionada ao resultado que se espera obter, não sendo objeto do escopo desse estudo a análise das vantagens ou desvantagens de cada uma das estruturas, mas sim de como o uso de ambas pode resultar em informações consistentes sobre o tema tratado. Os dados principais estavam originalmente estruturados em dois sistemas, um vetorial, adotado pelo IBGE e outro tabular, adotado pela polícia civil. Em sistemas geográficos de informação é necessário que os dados possuam atributos de localização no espaço, e isso é possibilitado pela agregação de pares de coordenadas geográficas, que fornecem, assim, sua exata localização no espaço analisado.

Os dados oriundos da base do IBGE foram utilizados na geração de planos de informação (variáveis sócio ambientais) através do Software Arcmap[6] da ESRI e exportados em arquivos TIF. O mesmo foi feito com os mapas oriundos do banco de dados da Polícia Civil, que foram devidamente tratados e adequados a estrutura vetorial aceita pelo Arcmap.

Os planos resultantes foram inseridos no sistema SAGA, (desenvolvido pelo Laboratório de Geoprocessamento - LAGEOP da UFRJ) e feitas, então, as análises que resultaram em planos de informação que definiram o “grau” de

comprometimento entre níveis sócio-econômicos e a ocorrência de criminalidade no município de Campinas.

Modelamento

O modelo parte da elaboração de bases gráficas que representem as variáveis envolvidas no processo de análise. Cada base representa um plano temático em que grandezas com expressão territorial estão perfeitamente qualificadas e localizadas no território. A inter-relação dessas grandezas com a ocorrência de crimes cometidos numa determinada área alvo constitui aquilo que Xavier da Silva e Carvalho Filho (1993) definem como sendo uma *assinatura* da ocorrência em análise.

Cada nível temático representa a espacialização de um conjunto de ocorrências resultante da consulta ao banco de dados. A consulta é elaborada com a definição de parâmetros de definem as características que cada nível temático deve apresentar, como por exemplo, número de ocorrências de crimes contra a pessoa por setores censitários no ano de 2001. Os níveis temáticos resultantes representam a espacialização das ocorrências dos fenômenos ambientais em questão, ou seja, os crimes ocorridos e as características sócio econômicas da cidade de Campinas.

As avaliações são elaboradas através da confrontação das variáveis ambientais, fazendo-se uso das técnicas do Geoprocessamento, que estabelecem as relações entre os componentes dos vários temas e a forma como que estes se apresentam no espaço geográfico.

A figura 2 mostra a *árvore de decisão* que representa o encadeamento dos vários temas necessários a geração dos mapas básicos de potencial de criminalidade em Campinas.

---

[6] Software desenvolvido pela ESRI – Environmental Systems Research Institute - para uso em Sistema Geográfico de Informações. New York Street, Redlands, CA, USA.

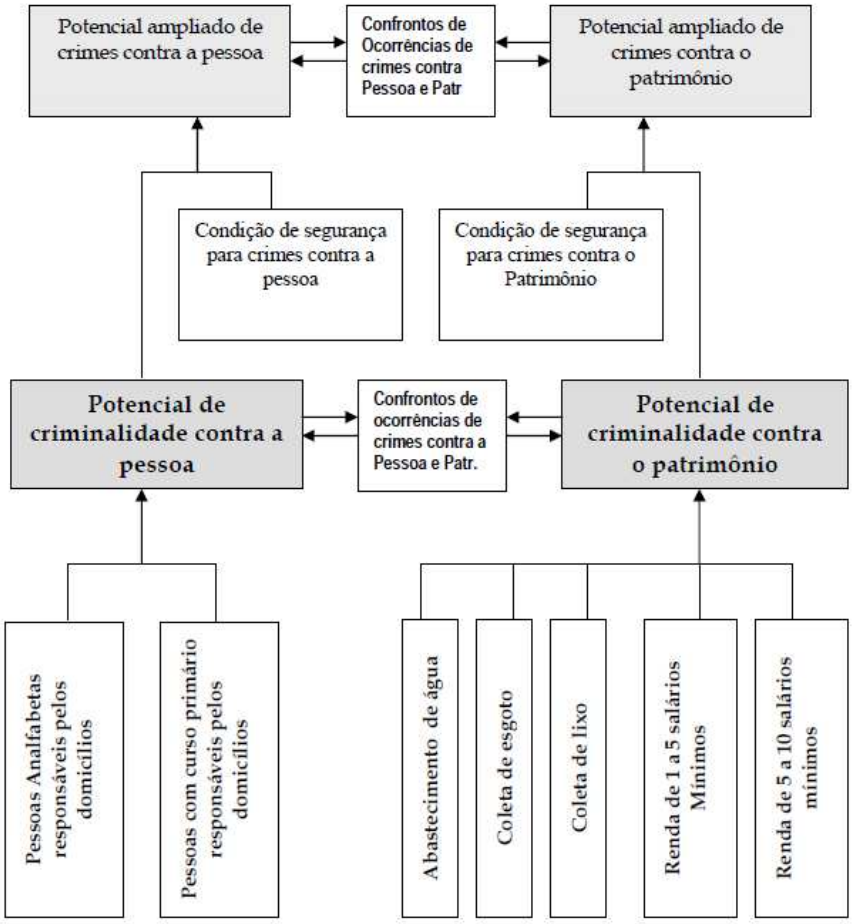


Fig. 2 - árvore de decisão para a geração dos mapas básicos de potencial de criminalidade em Campinas

Procedimento de Análise

Os procedimentos de análise estão apoiados nas relações estabelecidas entre os temas, que representam as variáveis ambientais dos fenômenos estudados. Cada ocorrência possui seu registro de localização e extensão, estando sobreposto a outros fenômenos que ocorrem no mesmo território. Os procedimentos de análise estabelecem a forma com que as relações entre os mesmos ocorrem, oferecendo a possibilidade para a elaboração de prognósticos baseados nas interações verificadas.

Uma base de dados bem elaborada, ou ainda uma estrutura computacional lançada adequadamente, não é suficiente para a obtenção de

resultados consistentes, caso não seja utilizada uma metodologia de análise que responda de forma objetiva e confiável às questões colocadas como pontos a serem atingidos.

Dentre as metodologias para análise de dados em SGI, a que se apresenta de forma adequada para estabelecer as relações entre as variáveis que compõem o banco de dados sobre crime em Campinas é aquela proposta por Xavier da Silva & Carvalho Filho (1993), em que as etapas de diagnóstico e prognóstico estão colocadas de tal forma que os dados percorrem um caminho lógico desde sua entrada no sistema, não importando sua estrutura, até a geração de mapas de zoneamento como importante instrumento para o planejamento voltado para a gestão ambiental.

A violência não é um fenômeno que ocorre de forma isolada nem autóctone; é o resultado da interação de vários fenômenos, tanto de origem antropológica, como definiu Hall (1989), como uma interação entre o indivíduo, seu grupo local e a sociedade como um todo, conforme exemplificou Fromm (1979). Portanto, as planimetrias elaboradas não podem prescindir de estabelecer uma relação extensa entre os fenômenos de origens sociais e pessoais, que envolvem a dinâmica da sociedade como um todo, e os atos de violência praticados nessa mesma sociedade.

Análise dos Crimes Contra a Pessoa em Campinas

Usando o geoprocessamento para estabelecer uma referência entre crimes e deficiências é necessário que fazer uma ligação entre estas ocorrências, ou seja, que os atos criminosos e as várias manifestações de deficiência socioeconômica tenham uma “coincidência territorial”. Este fato pode ser verificado através do processo de *assinatura ambiental*, conforme definido por Xavier da Silva (2001). Neste processo, uma vez definida a ocorrência de interesse, que pode ser um determinado crime ou uma classe de ocorrências de crimes, este se torna o equivalente a uma “verdade terrestre”, e a base de dados pode ser consultada sobre todas as características constantes

nos outros níveis que fazem parte da mesma porção territorial analisada, possibilitando, como isso, que se faça inferências entre ações criminosas (alvo) e a realidade ambiental analisada.

A *assinatura* se torna, assim, um poderoso instrumento de análise, na medida que estabelece um amplo espaço onde variáveis ambientais, aparentemente sem nenhuma conexão entre si num primeiro momento, venham constituir elos de uma cadeia explicativa de um fenômeno ambiental.

Assinaturas de Crimes Contra a Pessoa e Condição de Educação

A educação passa a ser uma condição à medida em que permite o acesso das pessoas a uma melhor qualificação profissional e, conseqüentemente, a uma renda melhor. Baixo nível educacional, portanto, significa dificuldade de acesso à renda, ocasionada por um mercado de trabalho que exige qualificação. O contingente de pessoas que não tem acesso à educação e à renda vai ocupar os espaços urbanos de menor qualidade quanto aos serviços, uma vez que a infra-estrutura é um dos fatores que valorizam o solo urbano. A realidade caracterizada pela baixa formação educacional pode ser dividida em duas categorias: aquela onde os indivíduos que não possuem nenhuma qualificação, formada pelos analfabetos, e aquela em que a formação educacional não ultrapassou o nível primário.

Da mesma forma em que a falta de educação condena o indivíduo à condição de excluído ou quase excluído, a boa formação permite um acesso melhor ao mercado de trabalho mais qualificado e, conseqüentemente, a uma renda maior, permitindo a formação de zonas urbanas dotadas de serviços e infra-estrutura.

É importante analisar de que forma cada uma destas classes estão correlacionas com o crime contra a pessoa. Para tanto, as assinaturas podem revelar uma condição antes insuspeita. Para o presente estudo foram feitas assinaturas entre as ocorrências de crimes contra a pessoa e as classes de

freqüência que representam os níveis de educação, do analfabetismo à pós-graduação.

As assinaturas entre concentração de determinadas faixas de escolaridade com a freqüência de crimes contra a pessoa demonstrou que quando se observa a assinatura de *alta ocorrência* de crimes contra a pessoa com a classe de freqüência que representa a *alta concentração* de pessoas analfabetas responsáveis pelos domicílios, o coeficiente de correlação é 10 (num intervalo de 1 a 10), com 73% da área delimitada (*área alvo*) ocupando 36,25% da classe de freqüência que representa *alta concentração* de analfabetos. Este fenômeno não ocorre quando a concentração no território é de pessoas com educação superior e pós-graduação, em que toda a área assinada (100%) está dentro da classe de freqüência que representa *baixa ocorrência de crimes contra a pessoa,* demonstrando de forma enfática que não existe correlação entre altas taxas de criminalidade e alto nível educacional, e sim o contrário. Os índices de correlação apresentam claramente essa tendência, principalmente pela situação oposta tomada pelas retas que medem a ocorrência da correlação para os níveis de pessoas analfabetas responsáveis pelos domicílios e pessoas com pós-graduação (Fig. 3)

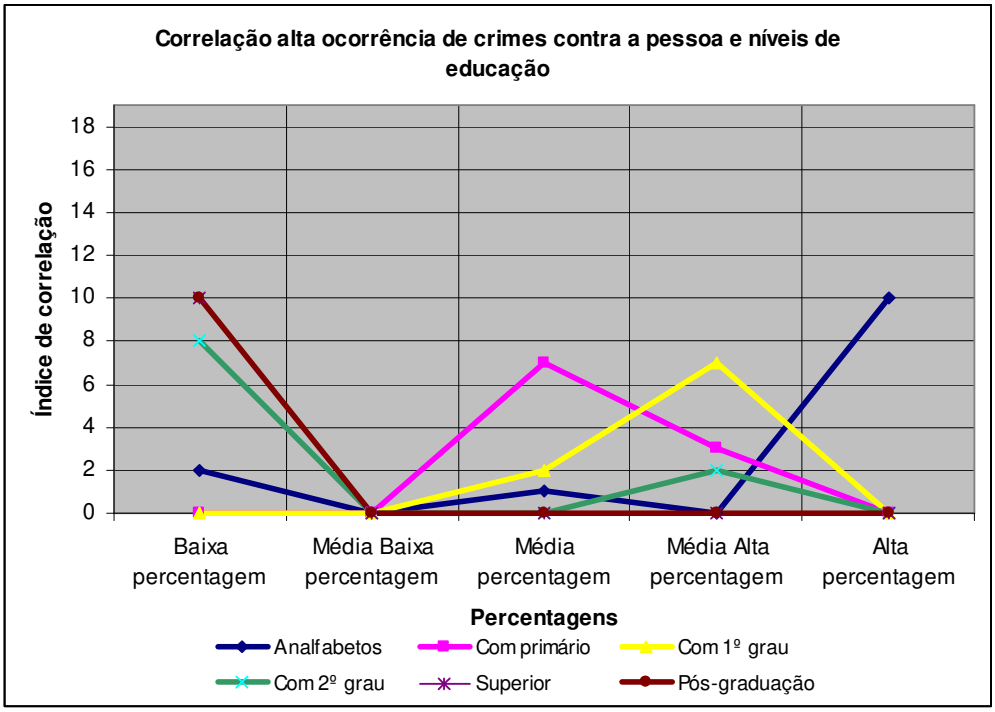


Fig. 3 - Distribuição da correlação entre *alta ocorrência* de crimes contra a pessoa e níveis de educação

 ISSN 1679-8902

A condição indutora da criminalidade, segundo preconiza a mídia, aponta para as áreas periféricas. Diariamente somos bombardeados com informações que nos dão conta de que os crimes ocorrem de forma rotineira nas áreas mais pobres das cidades. No entanto, as assinaturas mostram que a pobreza, isoladamente, não se caracteriza como um elemento indutor da violência e da criminalidade, mas os fatores que agem em conjunto com o estado de pobreza, sim. Dentre estes, o nível temático que mais apresentou correlação com a ocorrência de crimes contra a pessoa foi a baixa escolaridade, notadamente nas áreas com presença elevada de pessoas analfabetas ou com curso primário responsáveis pelos domicílios.

Esta análise levou a elaboração de um modelo parcial de potencialidade de ocorrência de crimes contra a pessoa em Campinas, fundamentado na escolaridade, em que foram usados os dois níveis temáticos de educação mais baixos, compostos pela presença tanto de responsáveis pelos domicílios com curso primário, como analfabetos (fig. 4).

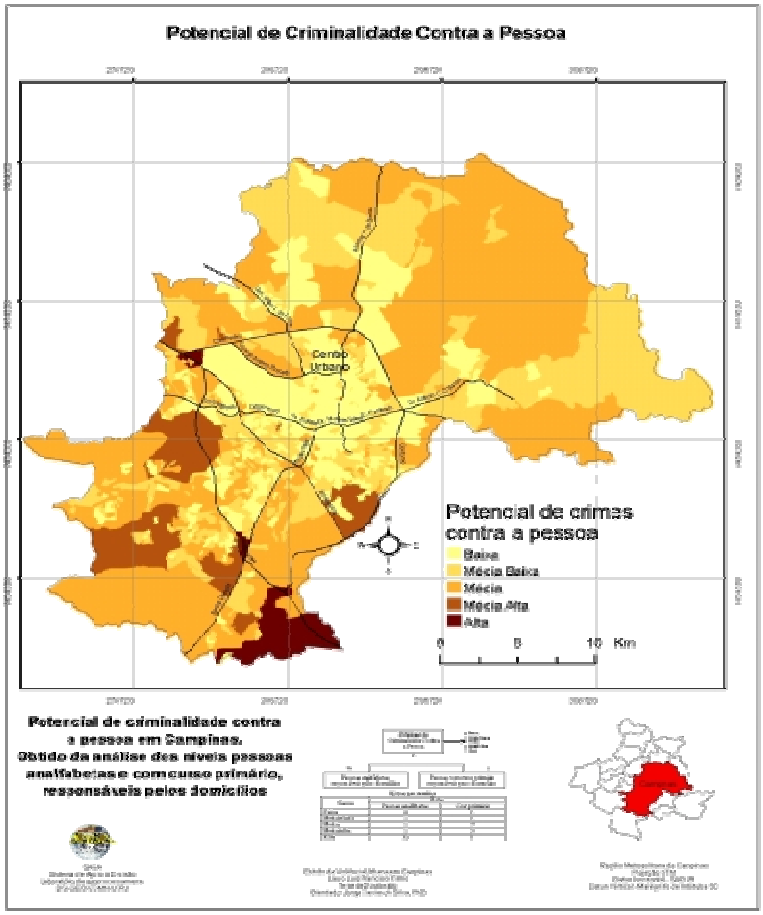


Fig. 4 - Potencial para a criminalidade contra a pessoa por deficiência de educação

A característica mais importante relativa à baixa escolaridade como um possível elemento indutor da violência, está ligado às condições de ocupação que essas classes enfrentam, pois não tendo acesso a uma renda melhor, habitam locais carentes, com uma estrutura física em que os espaços são exíguos, sem infra-estrutura adequada e sem privacidade entre os indivíduos e os grupos familiares. Para Fromm (1979) "A redução física do espaço retira do animal funções vitais importantes de movimento, de deslocamentos importantes. Daí, com o espaço roubado, pode vir a sentir-se ameaçado por essa redução de suas funções vitais importantes e reagir por meio de agressão".

As áreas periféricas e de baixa qualidade urbana, mesmo quando não apresentam altas densidades, estabelecem uma relação de proximidade que *rouba* o espaço do indivíduo, necessário para sua saúde social e psíquica. Se além desses fatores houver falta de assistência por parte da polícia, será estabelecido um *potencial de criminalidade,* que representarão áreas merecedoras de atenção por parte dos gestores do espaço urbano.

O modelo apresentado deve corresponder a uma *verdade espacial*, possibilitando que haja uma correspondência entre aquilo que é apresentado como uma possibilidade e a ocorrência dos fatos previstos.

Conclusão

A violência urbana constitui, hoje, um dos parâmetros mais significativos para o sentido de "qualidade de vida" nas cidades. Afeta a todos e possui inúmeras características que a tornam complexa para aqueles que procuram entender os intrincados mecanismos responsáveis pelo seu surgimento, evolução e transformação de áreas inteiras urbanas em guetos que acabam por aprisionar a todos, inclusive aqueles que se consideram seguros.

Segundo Miranda (2001), "As causas e vínculos entre cidade, favela e violência, em sua imensa complexidade, ainda estão muito longe de serem

compreendidos". Isto foi o que o estudo revelou, pois quando se busca uma "verdade", baseada apenas na nossa *racionalidade* e na certeza de que vamos encontrá-las de forma clara e direta, a realidade mostrada pelos sistemas geográficos de informação, usados para análise do espaço urbano, é totalmente diferente. Alguns mitos, como o que relaciona pobreza e crime, não se sustentaram com a solidez que se esperava; outros que isentam as populações de baixa condição educacional, colocado-as como vítimas de todo esse processo, não se revelaram tão sólidos, pois foi justamente no aglomerado destas populações que os índices de violência contra a pessoa mais se fizeram sentir.

O uso do geoprocessamento foi de extrema importância, uma vez que transformou uma enorme massa de dados desconexos, oriundos de várias fontes, em um sistema estruturado de análise do comportamento da violência, sob o aspecto espacial, na cidade de Campinas.

O destaque principal fica por conta do SAGA/UFRJ, Sistema de Análise Geo-ambiental, que permitiu a integração dos vários níveis da realidade abstraída num espaço "heurístico", conforme define Xavier da Silva (2001), em que ilações sobre os vários aspectos da violência puderam ser verificadas, testadas e colocadas em planos de informações que se transformaram em importante ferramenta de auxílio à gestão do espaço urbano.

Os crimes contra a pessoa, talvez por estarem revestidos de todo um componente emocional, têm um comportamento territorial bem diverso, concentrando-se em áreas periféricas em que não há a presença do Estado, onde graça o analfabetismo e os baixos níveis de educação, num sinal claro aos gestores das nossas cidades de que é preciso voltar o olhar para a formação do cidadão como a forma mais eficaz de combate à violência urbana

Referências Bibliográficas

FROMM, E. **Anatomia da destrutividade humana**. Ed. Zahar, Rio de Janeiro, RJ, 1979.

HALL, EDWARD T. **A Dimensão Oculta**. Ed. Francisco Alves, trad. Sônia Coutinho. Rio de Janeiro, RJ. 1989. 179 p.

MIRANDA, MOEMA. **O nó cego da violência carioca.** Disponível em: <http://www.ibase.org.br/paginas/moema.htm>. Acesso em: 01 março 2001

SANTOS, MILTON. **Pobreza Urbana**. Hucitec/ufpe/cnpu. São Paulo, SP, 1978. 119 p.

XAVER-da-SILVA, JORGE & CARVALHO FILHO, LM. **Sistemas de Informação Geográfica: uma proposta metodológica**. IV Conferência latino-americana sobre Sistemas de Informação Geográfica. 2º simpósio brasileiro de geoprocessamento, 7 a 9/07 de 1993. **Anais**.São Paulo, 1993: 608-629.

XAVER-da-SILVA, JORGE SOUZA, MARCELO JL. **Análise Ambiental**. UFRJ. Rio de Janeiro, 1987, 199p.

XAVER-da-SILVA, JORGE. **Geoprocessamento para análise ambiental**. Ed. do autor. Rio de Janeiro, 2001, 227p.

XAVER-da-SILVA, JORGE. Metodologia de Geoprocessamento. **Revista de Pós-graduação em geografia**, Rio de Janeiro: UFRJ, v. 1, p. 25-34. 1997.

XAVER-da-SILVA, JORGE. **Semântica Ambiental:** uma contribuição geográfica. II Congresso brasileiro de defesa do meio ambiente. UFRJ, **Anais**. Rio de Janeiro. 1987. 18-25.

Contato

Lauro Luiz Francisco Filho

laurolffilho@gmail.com

REFLEXÕES EM SAÚDE E AMBIENTE: TECENDO POLÍTICAS INTEGRADAS EM REDE PARA O SAUDÁVEL

Reflections on Health and Environment: Weaving Policies in Integrated Network for Healthy

AGUJARO, Livia Fernanda

Doutora em Engenharia Civil, Área de Saneamento e Ambiente pela UNICAMP.

SPERANDIO, Ana Maria Girotti

Professora Colaboradora da Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo da Universidade de Campinas (UNICAMP) e Pesquisadora do Laboratório de Investigações Urbana - LABINUR/UNICAMP e Assessora Acadêmica da Faculdade de Jaguariúna (FAJ)

VEDOVATO, Luís Renato

Mestre e Doutor em Direito Internacional pela Faculdade de Direito da USP, membro do grupo de pesquisa Planejamento Urbano Saudável (GPLUS)/UNICAMP

MENDES, Ivanilda

Prefeitura Municipal de Campinas

Resumo

Este texto teve como objetivo contribuir com a construção da primeira Conferência Nacional de Saúde Ambiental realizada entre 9 a 12 de dezembro de 2009 em Brasília, DF, instrumentalizando os governos locais e a sociedade civil, bem como os municípios da Rede de Municípios Potencialmente Saudáveis[1] (RMPS) para realizarem debates, reflexões e desencadeamentos de ações na perspectiva da promoção da saúde, reforçando o desenvolvimento de ambientes saudáveis do ponto de vista da natureza e da saúde humana.

Palavras chave: Promoção da Saúde; Saúde Ambiental; Redes.

Abstract

This paper contribute to the construction of the first National Conference on Environmental Health held from 9 to 12 December 2009 in Brasilia, DF, subsidizing local governments and people as well as the cities of the Network of Potentially Healthy Municipalities (RMPS) to conduct debates, reflections and outbreaks of actions aiming at promoting health, strengthening the development of healthy environments in terms of nature and human health.

Keywords: Health Promotion, Environmental Health; Networks.

Introdução

A Conferência Nacional de Saúde Ambiental em 2009, teve como um dos objetivos "promover o debate social sobre as relações de saúde, ambiente e desenvolvimento, no sentido de ampliar a participação da sociedade civil na construção de propostas e conhecimentos que garantam a qualidade de vida e saúde das populações em seus territórios" segundo material de divulgação do evento. Esta intenção apontou para uma atuação com articulação e integração dos atores, utilizando-se da intersetorialidade com vistas a buscar objetivos comuns para potencializar o ambiente saudável, que estabeleça e priorize o entendimento e conexões na lógica da saúde e não da doença, resgatando e mirando o conceito de ambiente saudável contrapondo-se ao nocivo.

A relação entre o ambiente e o padrão de saúde de uma população define um campo de conhecimento referido como "Saúde Ambiental" ou "Saúde e Ambiente". De acordo com a Organização Mundial da Saúde - OMS, esta relação incorpora todos os elementos e fatores do ambiente que potencialmente afetam a saúde, incluindo, entre outros, desde a exposição a fatores específicos como substâncias químicas, elementos biológicos ou situações que interferem no estado

psíquico do indivíduo, até aqueles relacionados com aspectos negativos do desenvolvimento social e econômico dos países (OPS, 1990).

Entre os pioneiros no reconhecimento das relações entre saúde e ambiente, destaca-se Hipócrates, em sua obra *Cós, Ares, Águas e Lugares,* pois atribuiu às águas contaminadas o fator causador de doenças endêmicas e epidêmicas (MARGOTTA, 1998).

No Brasil, a temática Saúde Ambiental vem incorporando as questões de saneamento, a água para consumo humano, a poluição química, a pobreza, a equidade, o estresse e a violência como situações de risco para a saúde (TAMBELLINI e CÂMARA, 1998), e recentemente numa abordagem mais ampliada, tem contemplado a saúde do trabalhador e os desastres naturais que têm afetado a vida das pessoas localmente, cuja importância vem sendo percebida em decorrência das constantes alterações climáticas locais e globais.

Embora a Saúde Pública esteja entre os principais produtores do conhecimento científico, outras áreas devem necessariamente ser incorporadas a essa definição, de maneira a contemplar a transversalidade do conhecimento, imprescindível na quebra de paradigmas de uma área que requer a utilização de conceitos ampliados e com uma visão holística do ser humano no contexto ambiental.

Por outro lado, o direito fundamental social às políticas públicas de promoção da saúde é umbilicalmente ligado à proibição de retrocesso, que determina que não se possa diminuir a proteção de direitos sociais. Em outras palavras, não é possível que haja extinção de políticas públicas saudáveis. Dessa forma, a política nacional de saúde ambiental vem para ampliar o direito fundamental à saúde e o direito ao meio ambiente sadio, ambos garantidos constitucionalmente como objetivos do estado brasileiro.

A proibição de retrocesso em matéria de direitos sociais é tema que faz parte tanto do direito internacional dos direitos humanos quanto do direito constitucional interno de cada país. A Conferência Nacional de Saúde Ambiental objetivou dar conta de várias das dimensões internacionais e domésticas da

proibição de retrocesso, especialmente daquelas ligadas as políticas públicas saudáveis, pois, dessa forma, tenta dar maior durabilidade e consistência à promoção da saúde.

É possível identificar a proibição de retrocesso no Pacto Internacional de Direitos Econômicos, Sociais e Culturais, além da sua consagração na Convenção Americana de Direitos Humanos e no Protocolo Adicional à Convenção de Direitos Humanos em matéria de Direitos Econômicos, Sociais e Culturais, também conhecido como Protocolo de San Salvador. Além disso, os critérios para interpretação e aplicação do princípio do não retrocesso, tanto em âmbito interno como internacional, devem ser analisados em conjunto com a implantação e construção de políticas públicas, que, necessariamente, devem levar em conta o componente da saúde ambiental.

A construção de políticas públicas passa, necessariamente, pelo respeito ao princípio do não retrocesso. Vale aqui ressaltar que a maior parte da literatura jurídica, como indicada por Courtis (2006), entende que a proibição de retrocesso consiste no impedimento de se limitarem políticas públicas que garantam direitos sociais já implantados, ou seja, sempre é objetivada a ampliação de direitos sociais ou, no mínimo, sua manutenção, não sendo possível a diminuição, o retrocesso, que pode ser averiguado cientificamente e discutido em grupos e redes. Dessa forma, a efetivação dos direitos sociais constitucionais, mormente, os ligados à saúde e ao ambiente.

Assim, faz se importante a sensibilização dos pesquisadores, formadores de opinião e público em geral para a consolidação do conhecimento que possibilite a garantia do não retrocesso pelas vias sociais e jurídicas.

Reforçando e ampliando o conceito anteriormente citado de saúde ambiental o Ministério da Saúde (2007) define como: “um campo de práticas intersetoriais e transdisciplinares voltadas aos reflexos da saúde humana das relações eco-geo-sociais do homem com o ambiente com vistas ao bem estar , a qualidade de vida e a sustentabilidade, a fim de orientar políticas publicas formuladas com utilização do conhecimento disponível e participação do controle social” (BRASIL, 2007).

Resgatando definições de **promoção da saúde**, como sendo “um processo de capacitação dos indivíduos para identificar os fatores e condições determinantes da saúde e exercer controle sobre eles de modo a garantir a melhoria das condições de vida e saúde da população” (OTTAWA, 1986).

E os demais documentos produzidos subsequentes reafirmam e ressaltam a importância da criação de ambientes saudáveis (SUNDSVALL, 1991), o Ministério da Saúde em 2007, define a **promoção da saúde** como:

> *“um mecanismo de fortalecimento e implantação de uma política transversal, integrada e intersetorial, que faça dialogar as diversas áreas do setor sanitário, outro setores do governo, o setor privado e não governamental e a sociedade, compondo redes de compromisso e co-responsabilidade quanto à qualidade de vida da população em que todos sejam participes na proteção e no cuidado da vida” (BRASIL, 2007, p.12)*

Nota-se a convergência entre os dois temas no que diz respeito à importância do desenvolvimento de políticas integradas e transetoriais que potencialize o sujeito e sua atuação na coletividade para colaborar na construção de ambientes e cidades saudáveis, não apenas baseando-se na lógica do risco e exposições a agravos.

Revendo esses dois documentos, se percebe um movimento para equalizar e buscar integração entre áreas, com a intenção de otimizar cada vez mais esforços para interação de diferentes setores na organização e aquisição da qualidade de vida.

A importância de um trabalho em rede tem pelo menos três justificativas: do ponto de vista prático movimenta pessoas e projetos identificando objetivos e desejos comuns; do ponto de vista cientifico cria espaços para academia analisar e construir modelos de avaliação qualitativa e do ponto de vista jurídico como forma de se respeitar o princípio do não retrocesso, evidenciando o que deve ser protegido e o que precisa ser cada vez mais garantido, em termos de políticas públicas para a proteção do cidadão.

Pensar em redes que resgatem objetivos comuns para dentro da coletividade de pessoas e projetos, e assim favorecer a possibilidade de se viver, de se relacionar, de projetar o futuro em um ambiente mais favorável, em que a saúde seja resultado da articulação e interação de diferentes áreas, é o grande desafio que se coloca para a sociedade atual.

Entende se aqui como rede a possibilidade de conexão entre as pessoas, que permite a potencialização dos "nós" e ampliam a possibilidade de intesetorialidade, integralidade e transversalidade para possibilitar a construção de políticas públicas saudáveis e sustentáveis.

Conforme apontado em Brasil (2011) embora hoje, com o grau de amadurecimento da descentralização da gestão do SUS, não seja mais razoável propor sistemas de informação estanques e voltados a programas de problemas específicos, há necessidade imperativa de avançar na efetiva implementação de modelos de gestão da informação e aplicação de tecnologias que favoreçam que essas informações estejam integradas, em uma única plataforma, às demais informações da atenção à saúde (assistência, vigilância e promoção) em bases territoriais, visando ao planejamento, programação e avaliação de ações de saúde. Isso implica mudança fundamental do paradigma da descentralização das ações no qual a lógica da hierarquização, embora não abandonada, cede lugar prioritário à coordenação de redes polissêmicas e colaborativas de gestão, tendo como base os territórios – onde o processo de produção da saúde e da doença ocorre, implicando, necessariamente, o conhecimento e a ação sobre a tipologia local dos determinantes sociais (incluídos os ambientais) da saúde.

Alguns resultados produzidos em rede e que contribuem para "*o gostar"* de viver com perspectivas saudáveis nos diferentes territórios, ampliando coletivamente as vidas das pessoas, são relatados como experiências abordadas nas distintas publicações da Rede de Municípios Potencialmente Saudáveis (SPERANDIO et. al, 2010). Tais resultados são referidos como exemplo de esforços em rede dos gestores municipais e da população na construção de ambientes saudáveis.

Uma experiência concreta associando políticas públicas integradas em rede para a resolução de problemas em saúde ambiental são relatadas em Agujaro (2010) diante da problemática de perda da qualidade da água do reservatório Salto Grande no município de Americana e as ações implementadas para o resgate da qualidade de vida da população do entorno, relatadas também em Sperandio & Spadacio (2009). O documento aponta para que os gestores ambientais e de saúde pública devam implantar ações para a remediação do reservatório e promoção e proteção da saúde da população usuária do local. Tais ações podem ser facilitadas com o apoio da população já envolvida no Projeto "Ações Intersetoriais em Promoção da Saúde" desenvolvido no local com o apoio da Rede de Municípios Potencialmente Saudáveis – RMPS.

A Rede de Municípios Potencialmente Saudáveis (www.redemunicipiops.org.br) vem trabalhando neste contexto, coparticipando em diferentes projetos e experiências em 58 municípios, 6 estados (SP, MG, RJ, PR, AM, ES), que visam ampliar a interlocução entre saúde e ambiente na lógica do saudável, propiciando a construção de políticas públicas.

Considerações Finais

Nessa perspectiva, esta reflexão pretende apoiar e orientar gestores dos municípios da RMPS, para a introdução, desenvolvimento e pratica de tais princípios a luz da importância da interação da saúde e do ambiente no sentido de tecer o saudável.

Referências Bibliográficas

AGUJARO, L. F. et al. 2010. Aspectos da Balneabilidade e Promoção da saúde: Estudo de caso no reservatório Salto Grande, Americana – SP. **Rev. Intellectus**. Ano VII. Nº. 15, p. 62-79.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Subsídios para a construção da Política Nacional de Saúde Ambiental**. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2007. 56 p. (Série B - Textos Básicos da Saúde).

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador. **Saúde ambiental:** guia básico para construção de indicadores - Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador. – Brasília: Ministério da Saúde,.124 p. – (Série B. Textos Básicos de Saúde). 2011.

CARTA DE OTTAWA, 1986. Disponível em: <http://www.opas.org.br/promocao/uploadArq/Ottawa.pdf.> Acesso em: 28 maio 2012.

CGVAM, 2007 está contido em BRASIL. Ministério da Saúde. **Subsídios para a construção da Política Nacional de Saúde Ambiental**. Brasília. Editora do Ministério da Saúde, 2007. 56 p. (Série B - Textos Básicos da Saúde).

COURTIS C. La prohibición de regresividad en materia de derechos sociales: apuntes introductorios. In: COURTIS C. Ni un paso atrás. La prohibición de regresividad en materia de derechos sociales. Buenos Aires: **CELS**, p. 03-52, 2006.

DECLARAÇÃO DE SUNDSVALL, 1991. Disponível em: <http://www.opas.org.br/promocao/uploadArq/Sundsvall.pdf> Acesso em: 28 maio 2012.

MARGOTTA R. **História Ilustrada da Medicina**. São Paulo: Editora Manole, 1998. ISBN 8520408702. 192 p.

OPS, 1990 está contido em BRASIL. Ministério da Saúde. **Subsídios para a construção da Política Nacional de Saúde Ambiental**. Brasília. Editora do Ministério da Saúde, 2007. 56 p. (Série B - Textos Básicos da Saúde).

SPERANDIO A.M.G. **O processo de avaliação das experiências locais do Projeto Ações Intersetoriais em Promoção da Saúde - AIPS**: buscando as igualdades a partir das diferenças. 1. ed. Rio de Janeiro: Editora Abrasco, v.1, p. 7-73, 2009.

SPERANDIO, A.M.G., MACHIN, D.G., FORTUNATO,M.A.B. **Políticas Integradas em Rede e a Construção de Espaços Saudáveis**: Boas Práticas para a Iniciativa do Rostos, Vozes e Lugares. 1 ª Ed..Brasília. 187 p . 2010.

SPERANDIO A.M.G, CORREA C.R.S, SERRANO M.M. Methodology for evaluating networks of healthy municipalities: an experience towards building of public policies. In: LIMA VLGP et al. Analyzing the outcomes of health promotion practices. **IUHPE-Promotion & Education Suplement**, v.1, p. 21-26, 2007.

TAMBELLINI AT, CÂMARA VM. A temática saúde e ambiente no processo de desenvolvimento da Saúde Coletiva: aspectos históricos, conceituais e metodológicos. **Ciência e Saúde Coletiva**, v.3, n.2, p.47-59, 1998.

Contato

Livia Fernanda Agujaro

lagujaro@sp.gov.br

ESTUDO DE VIABILIDADE DE REÚSO DE EFLUENTES COM MISTURA DE ÁGUA DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO EM TORRES DE RESFRIAMENTO

Study to determine if treated wastewater mixed with water from public supply can be used as make-up water for cooling towers

LUZ, Tiago Ferreira

BORGARELLI, Isabelle

TOSCANO, Leandro

Alunos da Faculdade de Jaguariúna

CAPELLETO, Marcelo Capasciuti

VALENTE, Angela Maria Montes Peral

Professores da Faculdade Jaguariúna (Orientadores)

Resumo

A inserção da variável ambiental na fonte para tomada de decisão da sociedade moderna obrigou as empresas a reverem seus conceitos de gestão dos recursos ambientais e a buscarem práticas sustentáveis em suas operações. Uma prática difundida atualmente para conservação, em especial dos recursos hídricos, é o reúso de água residuária, reduzindo a extração de água em fontes naturais e os custos relacionados ao uso. Porém a atividade não deve ser praticada antes da realização de um estudo detalhado de conhecimento dos requisitos de qualidade da aplicação que receberá a água de reúso. O objetivo deste estudo é verificar a viabilidade de se reutilizar o efluente secundário da estação de tratamento de efluentes da empresa Delphi Automotive Systems em torres de resfriamento, porém sem que seja necessário aplicar técnicas avançadas ao mesmo para adequação de seus parâmetros. De posse das características funcionais da torre de resfriamento da empresa e da água residuária existente foi possível calcular por meio de um balanço de massa, utilizando os sólidos dissolvidos totais como contaminante a

ser diluído, que nenhuma porcentagem de mistura entre água residuária e água do sistema de abastecimento viabiliza o reúso pretendido.

Palavras-chave: Água - Reúso. Efluentes. Torres de Resfriamento.

Abstract

The integration of the environmental variable in the source for decision making in modern society has forced companies to revise their concepts of environmental resources management and to seek conservation practices in their operations. Currently a widespread practice for conservation, in this case for water resources, is the reuse of wastewater, reducing the extraction of water from natural sources and the costs related to its use. But the activity must not be committed prior to the completion of a detailed study to understand the quality requirements required by the application that will receive the reused water. The objective of this study is to determine if the secondary wastewater generated at Delphi Automotive Systems can be reused in cooling towers, but without having to apply advanced techniques for adjusting its quality parameters. By knowing the functional characteristics of the company's cooling tower and the existing wastewater it was possible calculate through a mass balance, using the total dissolved solids as the contaminant to be diluted, that no percentage of mixture of water from public supply and wastewater would allow the desired reuse.

Keywords: Water - Reuse. Wastewater. Cooling Tower.

Introdução

Sociedade que se torna mais conscientizada e crítica, exigindo das empresas um posicionamento sócio-ambiental responsável; mercado que

impõe exigências ambientais para compra e venda de produtos, como por exemplo, a adoção de certificação ISO 14001; e governo que determina novas políticas de gestão para uso dos recursos naturais. Este é o cenário que as empresas estão expostas nesta nova ordem de preocupações globais, por todos os lados elas sofrem pressão para alcançarem a sustentabilidade em suas operações. A justificativa para esta pressão está ligada ao momento atual de mudança de paradigmas, onde o meio ambiente se tornou variável relevante para tomada de decisão dos três setores citados no início.

A situação mais preocupante por parte destes, por toda sua representatividade, seja para a sobrevivência dos seres vivos, ou por seu uso em atividades antrópicas, é a disponibilidade de água, em qualidade e quantidade suficiente para atender aos múltiplos usos, ver quadro 1, existentes para este recurso.

Quadro 1 - Usos para água divididos entre consuntivo (redução do volume) e não consuntivo (não reduz diretamente o volume hídrico).

CONSULTIVO	NÃO CONSULTIVO
Consumo humano	Geração de energia
Uso industrial	Transporte
Irrigação	Preservação da fauna e da flora
Aqüicultura	Paisagismo
Dessedentação de animais*	Assimilação e transporte de efluentes

Fonte - Moran, Morgan e Wiersma (1985) *apud* Hespanhol e Mierzwa (2005, p.12)

*Adicionado pelo autor

A preocupação com este recurso se justifica por sua distribuição irregular e por sua baixa disponibilidade, “estamos sujeitos ao paradoxo de vivermos num planeta com 70,8% de sua superfície coberta de água e termos disponíveis para consumo apenas 0,3% dos escassos 2,2% de água doce

existente" (ANA, 2007, p.8). Outro problema relacionado à água é conciliar sua demanda crescente, alavancada pelo crescimento econômico e populacional, com sua disponibilidade fixa, para este contexto é válido utilizar o conceito de **disponibilidade específica de água** (DEA) como ferramenta para gestão espacial e temporal do recurso.

O DEA é o índice utilizado para calcular a relação entre a disponibilidade e a demanda de recursos hídricos de uma determinada região.

> *"As experiências de gestão têm mostrado que valores de DEA superiores a 1.700, m^3/hab.ano correspondem a situações de suficiência hídrica, valores menores do que 1.700 correspondem a situações de alerta de escassez hídrica, e que valores inferiores a 1.000 refletem condições de escassez crônica de água". (HESPANHOL, 2008, p.2)*

No Brasil apesar de termos disponíveis 12% do volume hídrico mundial não estamos exatamente livres de conflitos devido à escassez de água, pois este montante tem distribuição geográfica irregular. Quando reduzimos o foco para certas regiões brasileiras podemos verificar como existem áreas no país longe de terem segurança no fornecimento de água.

Utilizando as Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHIs)[7] do estado de São Paulo como referência podemos observar que na bacia dos rios Piracicaba, Capivari, Jundiaí (PCJ), região de Campinas, o DEA é de 1.086 m^3/hab.ano, na bacia do Alto Tietê, onde se encontra a cidade de São Paulo, este índice é de apenas 139,4 m^3/hab.ano. Os dois índices estão abaixo de 1.700 m^3/hab.ano, piso estabelecido pela Organização das Nações Unidas (ONU) para se considerar uma área em estresse hídrico (ANA, 2007), e estão abaixo do índice de Pernambuco, o estado com a menor disponibilidade de água do Brasil, onde o DEA é de 1.320 m^3/hab.ano (NEVES, 2003).

Além da questão emergencial ligada a escassez, as empresas estão expostas a perder competitividade caso tenham que incluir o custo para uso do recurso no valor final do produto, seja ele oriundo da "compra" do sistema

[7] Todos os DEAs das UGRHIs disponibilizados neste estudo foram calculados utilizando dados populacionais do censo realizado pelo IBGE em 2010.

público de fornecimento ou por meio do pagamento de outorga para captação direta do recurso, cobrança instituída pela lei federal nº 9433/97[8], e já em vigor nas bacias do PCJ e do vale do rio Paraíba do Sul, (ANA, 2007).

Uma solução para contribuir com a conservação dos recursos hídricos e reduzir custos com pagamentos pelo direito do uso é o reuso de água residuária industrial. Nesse processo o efluente, tratado ou não, atendendo aos parâmetros qualitativos e quantitativos requeridos pela aplicação de interesse pode ser reutilizado pela empresa para reduzir sua demanda de água comprada. Esta prática demonstra um grande potencial para conservação dos recursos hídricos, em 2015, como mostrado pela tabela 1, praticando o reúso haverá redução de 80% no consumo de água na indústria.

Tabela 1 – Projeção para redução do consumo de água através do reuso

Setor	**2015 (km^3/ano)**	
	Sem reúso	**Com reúso**
Doméstico	890	-
Industrial	4100	1145
Agricultura	5850	-

Fonte: Adaptado de Tundisi (2010)

A dificuldade em se implantar um programa de reuso em indústrias está condicionada à característica da água desejável pelas aplicações industriais, para que estas não tenham sua conservação e eficiência prejudicada é necessário garantir um processo de reuso equilibrado e estável ao longo do tempo. Um efeito prejudicial afetaria o processo produtivo industrial, gerando prejuízos econômicos e comprometendo a credibilidade das iniciativas pró meio ambiente, a prática de reúso deve ser encarada como algo positivo, porém não deve ser realizada de forma inconseqüente.

[8] Mais detalhes sobre esta lei podem ser encontrados na subseção 2.4.

Mancuso e Santos (2003) indicam que para reutilizar efluentes de origem sanitária em torres de resfriamento são necessários tratamentos terciários para remoção dos contaminantes de interesse, portanto esta evidenciado pela literatura que o reuso direto de efluentes tratados é inviável, contudo, seria possível diluir este efluente em outra água com concentrações menores de contaminantes e desta forma poder reutilizar certa parcela do efluente disponível? Esta é a pergunta norteadora deste estudo e como objetivo este pretende determinar qual parcela de efluente resultantes da estação de tratamento de efluentes (ETE) da empresa Delphi Automotive Systems pode ser combinada com a água do sistema de abastecimento para resultar em uma água de reposição com qualidade aceitável pelas torres de resfriamento e assim proporcionar benefícios ambientais e econômicos a empresa.

Materiais e Métodos

Localização do Projeto Estudado

A Delphi Automotive Systems, empresa multinacional do ramo automotivo, opera negócios através de várias subsidiárias em 41 países pelo mundo, sua sede global está em Troy nos Estados Unidos. Globalmente a companhia opera 171 fábricas próprias, 42 joint ventures e 34 centros técnicos em 41 países, empregando aproximadamente 186 mil funcionários.

A unidade de Jambeiro da Delphi Automotive Systems é integrante da divisão “Electrical/Electronical Architecture”, esta unidade produz os conectores utilizados pelos chicotes elétricos produzidos por outras unidades da Delphi Brasil. Em Jambeiro são empregados mais de 600 funcionários e a unidade ocupa aproximadamente uma área total de 73.000 m^2, sendo 18.000 m^2 de área construída[9].

[9] Dados existentes na Licença de Operação da empresa.

Jambeiro é uma cidade paulista que se localiza na bacia do Rio Paraíba do Sul, UGHRI com DEA entorno de 3.400 m^3/hab.ano, portanto, segundo o índice da ONU, possui água em níveis suficientes para atender a demanda mínima da população local, o que não significa que práticas conservacionistas não devem ser prioridades, pelo contrário, como foi apresentado na introdução o DEA é mutável e diminui com o crescimento populacional e econômico, portanto o reúso para esta região é uma alternativa para a gestão estratégica que objetiva manter a disponibilidade hídrica em níveis confortáveis ao longo do tempo.

Estação de Tratamentos de Efluente

A estação de tratamento de efluentes sanitários da Delphi Jambeiro utiliza o sistema de lodos ativados híbrido MBBR (Moving Bed Bio Reactor). "Tal tecnologia (...) emprega o conceito de biofilme aderido em pequenos elementos plásticos dispostos no interior de reatores providos de sólidos em suspensão, mantidos em constante circulação e suspensos no reator." (REVISTA TAE, 2011, p.40). As etapas do tratamento realizado pela ETE podem ser observadas pela figura 2.

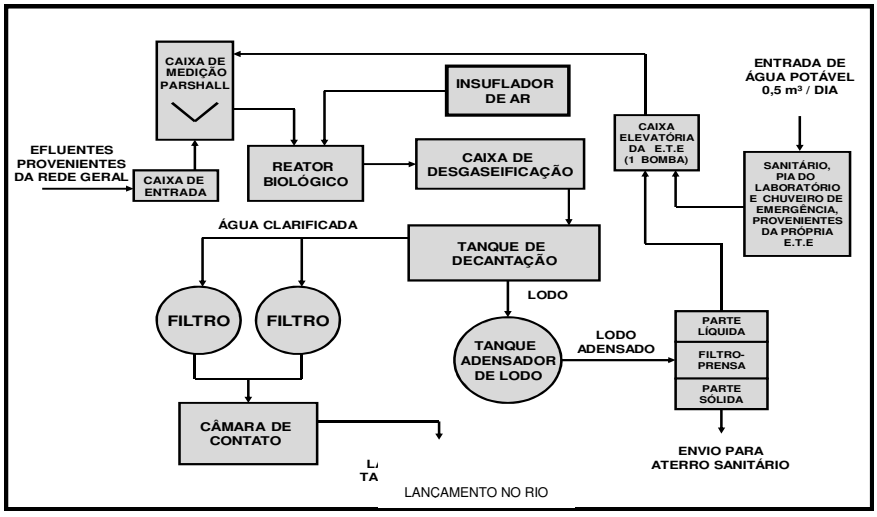


Figura 2 – Representação esquemática da ETE de Jambeiro

O último relatório da Active Engenharia, empresa que opera a estação, indicou que foram tratados em média 40m^3/dia de efluente. O efluente devidamente tratado para atender aos parâmetros definidos pelo art. 18 do decreto nº 8468, lei ambiental paulista de 1976, é descartado no ribeirão do Pantanhão, localizado a 200 m da propriedade. Para uso do recurso hídrico como meio transportador de seus efluentes a unidade possui outorga do Departamento de Águas e Energia Elétrica (DAEE), nº 9602002.

Torres de Resfriamento

Na empresa existem duas torres de resfriamento por aspiração do ar em contracorrente com a descarga da água de recirculação, modelo 100/4-A19 de fabricação da empresa Alpina Equipamentos Industriais. A vazão do sistema é de 200 m^3/h e a temperatura pós evaporação sofre uma queda de 4º C.

Para calcular a vazão da purga e da água de repopsição será utilizada a fórmula seguinte (01), o valor do ciclo de concentração dado pela variável “N” foi calculado a partir dos dados da tabela 3, que indica que a concentração de sólidos dissolvidos totais (SDT) na água de recirculação (dentro do sistema de resfriamento) é 4,3 vezes maior do que a da água de reposição, este número foi aproximado para 5 para realização dos cálculos, pois ainda estaria dentro dos limites máximos de concentração de SDT indicado pela literatura.

$$\text{Purga} = \frac{0{,}185 * \Delta t}{N-1} - 0{,}08 \quad (01)$$

Substituindo os valores de N e Δt na fórmula acima obtem-se a porcentagem da água que recircula que deve ser purgada, para um ciclo de concentração igual a 5 tem-se uma porcentagem de 0,105%, como a vazão do sistema de resfriamento é de 200 m^3/h, a purga da torre é de 0,21 m^3/h ou 5 m^3/dia.

Já a vazão de reposição é calculada somando todas as perdas do sistema semi aberto de resfriamento, ou seja: purga, evaporação e arraste. Utilizando os índices indicado na subseção 2.5 para cada perda, a vazão de reposição é de aproximadamente 2,09 m^3/h ou 50 m^3/dia.

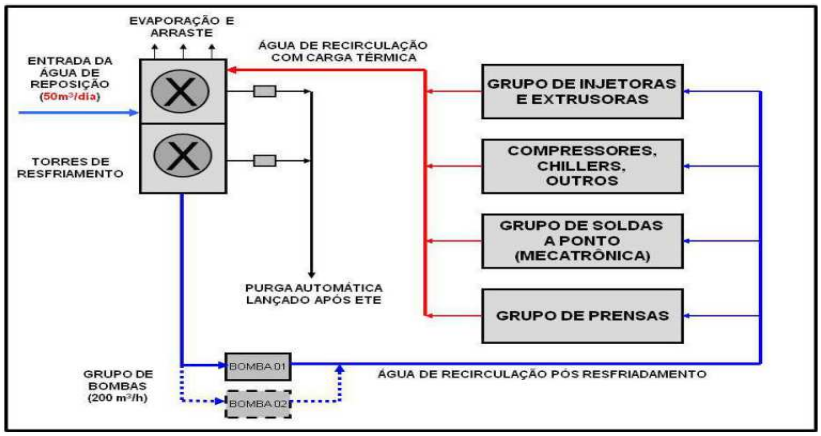


Figura 3 – Representação esquemática do sistema de resfriamento da unidade.

Comparação entre a Água Existente e a Água Desejada

A fonte atual da água de reposição das torres de resfriamento provém do sistema de abastecimento externo e suas características estão disponíveis, juntamente com os parâmetros do efluente tratado pela ETE, na tabela 3.

Quantitativamente a demanda total de uma única torre não seria suprida pela água de reúso existente, pois a demanda de cada uma é de 50 m^3 enquanto a ETE dispõe por dia aproximadamente 40 m^3 de efluentes tratados, em uma situação hipotética de reúso total seria necessário manter o abastecimento público para suprir 20% do abastecimento de uma torre, enquanto a outra deve manter 100% de seu abastecimento fornecido pelo sistema público. Como a proposta deste estudo é o reúso de efluentes com mistura do sistema de abastecimento para diluição dos contaminantes, seria recomendada a divisão dos efluentes entre as duas torres, promovendo maior diluição do mesmo.

Quanto à qualidade do efluente, durante o tempo disponível para realização deste estudo não foi possível caracterizá-lo de acordo com os parâmetros indicados pela literatura, contudo será possível determinar a maioria destes utilizando-se de duas fontes distintas disponíveis nos arquivos da empresa. A primeira fonte são os laudos mensais da análise dos efluentes da unidade que são realizadas pelo programa de auto-monitoramento ambiental e a segunda provém do setor de manutenção predial da unidade, o mesmo realizou em agosto de 2010 testes para determinar a viabilidade da prática do reúso, porém os parâmetros considerados não foram os mesmos apresentados pela literatura.

A tabela 3 apresenta uma compilação dos resultados obtidos por estas duas fontes e os comparam com os valores limites fornecidos pela literatura. Como nenhuma das duas fontes mensurou as concentrações dos sólidos dissolvidos totais, parâmetro indicado pela literatura para se planejar um sistema de reúso, foi utilizado um segundo método para obtê-lo, com os valores de condutividade elétrica (CE) disponíveis nos arquivos da unidade foi utilizada a fórmula indicada por Mancuso e Santos (2003) para se estimar a concentração de SDT quando se dispõe da CE:

$$SDT = CE/1,56 \quad (02)$$

Tabela 3 – Comparativo entre os parâmetros da literatura e os existentes no efluente da ETE, na água do abastecimento público e na torre de resfriamento.

Parâmetro	Água de Resfriamento**	Água de Reúso***	Abastecimento Público***	Água da Torre***
Cloretos	500	220	20	50
Sólidos Dissolvidos Totais	500	476*	102*	438*
Dureza	650	200	71	270
Alcalinidade	350	50	70	290

pH (un)	6,9 a 9,0	6,9	8	8,8
DQO	75	18	ND	ND
Sólidos Suspensos Totais	100	5,8	ND	ND
Turbidez (UT)	50	ND	ND	ND
DBO	25	10	ND	ND
Compostos Orgânicos	1	ND	ND	ND
Nitrogênio Amoniacal	1	0,89	ND	ND
Fosfato	4	ND	ND	ND
Sílica	50	12,5	25	51
Alumínio	0	ND	ND	ND
Cálcio	50	ND	ND	ND
Magnésio	1	ND	ND	ND
Bicarbonato	24	ND	ND	ND
Sulfato	200	ND	ND	ND
Condutividade (µS/cm)	-	742	160	683
Ferro Total	-	0,05	0,01	0,05
Bactérias Heterotróficas (UFC)	-	5.700	980	2.016

* valores estimados pela correlação entre condutividade e SDT

** dados da literatura

*** dados de campo

Todos os valores dados em (mg/l) as exceções estão indicadas na frente do próprio parâmetro

 ISSN 1679-8902

Resultados e Discussões

Os dados do campo indicam que a água residuária proveniente da estação de tratamento possui como era esperado, concentrações maiores de SDT que a água do sistema público de abastecimento, indicando que o reuso direto de efluentes tratados não é possível, como já indicado pela literatura.

Como o objetivo deste estudo é avaliar a prática de reuso de efluentes tratados sem adoção de um tratamento terciário, o método existente para manter a concentração dos poluentes de interesse a níveis seguros para a torre de resfriamento seria a mistura de efluentes com água do abastecimento público, método alvo deste estudo de viabilidade, contudo este sistema se mostrou inviável, pois a concentração de SDT do efluente disponível para reúso é quase 5 vezes maior do que a concentração da água atual de reposição.

Com uma concentração de SDT 21 mg/l maior que a existente atualmente na água de reposição seria necessário reduzir o ciclo de concentração para quatro, com este novo ciclo a purga recalculada atingiria 8 m^3/dia, e por conseqüência a água de reposição deveria ser de 53 m^3/dia, ou seja, aumento de 3 m^3/dia no consumo, porém para manter a nova concentração de aproximadamente 125 mg/l de SDT na água de reposição, utilizando-se do balanço de massa indicado por Mierzwa e Hespanhol (2005), fórmula (03) a parcela de água de reúso deveria ser de apenas 5% dos 53 m^3/dia, ou seja, 2,63 m^3/dia, no final haveria aumento do consumo de água devido a nova concentração de poluentes. A tabela 4 a seguir apresenta as concentrações resultantes para cada porcentagem de efluentes.

$$C_{total} = C_{rua} + \%efl.(C_{efl} - C_{rua}) \qquad (3)$$

Tabela 4 – Concentração total de SDT para diferentes porcentagens de efluente.

%efluente	Q rua* (m^3/dia)	Q Efluente (m^3/dia)	C total (mg/l)
0	53	0	102
1	52,47	0,53	106
3	51,41	1,59	114
5	50,35	2,65	123
8	48,76	4,24	135
10	47,7	5,3	144

* “Rua” indica que a água é de origem do sistema público de abastecimento

É importante citar que o parâmetro nitrogênio amoniacal, indicado como causador de corrosão, está abaixo do limite indicado, resultado incomum para tratamentos convencionais, porém já esperado no sistema MBBR.

Considerações Finais

O presente trabalho concluiu que o reuso **macro-interno de efluentes com mistura de água do sistema abastecimento para fins industriais não potáveis em torres de resfriamento** não é viável para se promover a conservação dos recursos hídricos, o efluente pós-tratamento secundário tradicional não é adequado para o reuso pretendido e nem mesmo a mistura com água fornecida pelo sistema público resultou em parâmetros satisfatórios.

Para atender ao padrão de qualidade desejado pela torre será necessário utilizar na Delphi, unidade de Jambeiro, um método para tratamento adicional ao realizado pela ETE. Um dispositivo muito discutido atualmente para redução de sólidos dissolvidos é a membrana de osmose reversa que tem capacidade para rejeitar 95% destes contaminantes. Com esta eficiência seria possível reutilizar 100% da água disponível nas torres de resfriamento da

empresa, gerando uma redução do consumo de 1.200 m^3 de recursos hídricos, um custo de aproximadamente R$8400,00 pagos ao abastecimento público e pela retificação da outorga de direito de uso de R$ 348,50.

É importante salientar que o reúso deve vir acompanhado de um programa completo de conservação dos recursos hídricos, assim como determinam os já consagrados 3 Rs para resíduos sólidos, a gestão estratégica dos recursos hídricos deve ser pautada no uso de medidas para redução do consumo na fonte em detrimento a ações de fim-de-tubo.

Referências Bibliográficas

ANA. **Geo Brasil**: Recursos hídricos. Disponível em: <http://www2.ana.gov.br/Paginas/default.aspx>. Acesso em: 13 abr. 2011.

CORTINOVIS, Giorgia Francine; SONG, Tah Wun. **Funcionamento de uma Torre de Resfriamento de Água**. Disponível em: <http://www.hottopos.com/regeq14/>. Acesso em: 03 out. 2010.

DAEE. **Plano Estadual de Recursos Hídricos 2004 - 2007**. Disponível em: <http://www.daee.sp.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=107%3Aplanos-estaduais-de-recursos-hidricos&catid=53%3Aestudo&Itemid=55>. Acesso em: 10 maio 2011.

FACULDADE DE JAGUARIÚNA. **Manual para elaboração de artigos científicos**. Jaguariúna, 2009.

HESPANHOL, Ivanildo. **Um novo paradigma para a gestão de recursos hídricos**. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=s0103-40142008000200009&script=sci_arttext>. Acesso em: 05 mar. 2011.

HESPANHOL, Ivanildo; GONÇALVES, Orestes Marracini. (Coord.), **Conservação e Reúso de Água** – Manual de Orientações para o setor industrial – Volume 1. Organização FIESP/CIESP. São Paulo, 2004.

IBGE. Censo 2010. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/default_uf.shtm>. Acesso em: 10 maio 2011.

ICWE. **The Dublin Statement on Water and Sustainable Development**. Disponível em: <http://www.gdrc.org/uem/water/dublin-statement.html>. Acesso em: 02 maio 2011.

JUNIOR, Airton Oenning; PAWLOWSKY, Urivald. **Avaliação de tecnologias avançadas para o reúso de água em indústria metal-mecânica**. Disponível em: <http://www.dcmm.puc-rio.br/cursos/TEI>. Acesso em: 02 abr. 2011.

MACHADO, Irineu Afonso et al. **Análise da nitrificação biológica em processos de lodos ativados com aeração prolongada realizada visando o reuso de água para "make up" em torres de resfriamento**. Disponível em: <http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/abes23/>. Acesso em: 02 set. 2010.

MANCUSO, PEDRO CAETANO SANCHES; SANTOS, HILTON FELÍCIO DOS (ED.). **REÚSO DE ÁGUA**. SÃO PAULO: MANOLE, 2003.

MIERZWA, JOSÉ CARLOS; HESPANHOL, IVANILDO. **ÁGUA NA INDÚSTRIA**: USO RACIONAL E REÚSO. SÃO PAULO: OFICINA DE TEXTOS, 2005.

MIEZWA, José Carlos. **O uso racional e o reúso como ferramentas para o gerenciamento de águas e efluentes nas indústrias – estudo de caso da KODAK Brasileira**. Tese de Doutorado – EPUSP, Universidade de São Paulo, 2002.

NEVES, Rômulo. SP **TEM MENOS ÁGUA DISPONÍVEL DO QUE O NE**. Disponível em: <http://www.agr.feis.unesp.br/fsp14072003.htm>. Acesso em: 13 nov. 2010.

REÚSO de Água Disponível em: <http://www.enge.com.br/reuso_agua.htm>. Acesso em: 05 fev. 2011.

REVISTA TAE (Ed.). MBBR - **Opção promissora no tratamento de esgotos**. Disponível em: <http://www.revistatae.com.br/revistaPaginada/issue1/>. Acesso em: 05 jun. 2011.

TUNDISI, José Galizia. **Recursos Hídricos**. Disponível em: <http://www.multiciencia.unicamp.br/art03.htm>. Acesso em: 13 nov. 2010.

UFSC. **Mecanismo online para referências**. Disponível em: <http://www.rexlab.ufsc.br:8080/more/index.jsp>. Acesso em: 07 jun. 2011.

Contato

Angela Maria Montes Peral Valente

engambiental@faj.br

ADIÇÃO DE LODO DE ESGOTO DA E.T.E. DO MUNICÍPIO DE JAGUARIÚNA EM TIJOLOS CERÂMICOS: ESTUDO DE VIABILIDADE

Addition of sewage sludge from effluent treatment plant of Jaguariúna city on ceramic bricks: feasibility study

PIRES, Gilson Teixeira

GERALDO, Rodrigo Henrique

ZECHINATTI, Vitor Hugo

Alunos da Faculdade de Jaguariúna

GONÇALVES, Renata Ribeiro do Valle

GOMES, Marco Antônio Ferreira

VALENTE, Angela Maria Montes Peral

Professores Orientadores

Resumo

A Estação de Tratamento de Esgoto (E.T.E.) gera em sua operação um resíduo rico em nutrientes e matéria orgânica com alto potencial de contaminação ambiental denominado lodo de esgoto. Em sua maioria, as E.T.E.s não contemplam a destinação final desse resíduo, anulando-se parte dos benefícios gerados pelo tratamento. A incorporação desse material em produtos cerâmicos têm se mostrado uma alternativa viável de destinação correta. O presente trabalho estudou essa viabilidade no caso específico da E.T.E. Camanducaia, localizada no município de Jaguariúna/SP, tendo como objetivo incorporar o lodo de esgoto em tijolos cerâmicos, servindo como um ponto de referência para estudos mais aprofundados. Na fabricação de corpos-de-prova, foram analisadas dosagens de 10%, 20% e 30% de adição de lodo. Após os testes de absorção de água, umidade de extrusão, retração e resistência, verificou-se que com a maior dosagem de lodo houve uma maior

conformidade com as normas técnicas pertinentes, concluindo que tal aplicação é uma forma sustentável de destinação desse resíduo.

Palavras-chave: Materiais cerâmicos; meio ambiente; resíduo.

Abstract

The sewage treatment plant (S.T.P.) produces in its operation a rich residue in nutrients and organic material with a high environmental contamination potential called sewage sludge. In its majority, the S.T.P.s do not have programs for a correct destination of this residue, losing part of the benefits of the treatment. The incorporation of this material in ceramic products has been shown as a feasible option of correct destination. This work studied this feasibility in the specific case of S.T.P Camanducaia, located in the Jaguariúna city - SP, aiming to incorporate the sewage sludge in ceramic bricks, serving as a reference point to more complex studies. In the manufacture of ceramic bricks, it was analyzed concentrations of 10%, 20% and 30% of sludge addition. After the tests of water absorption, extrusion humidity, retraction and resistance where the highest concentration showed a greater conformity with the pertinent technical rules, concluding that this application is a sustainable applying of this residue.

Key-words: Ceramic materials; environmental; residue.

Introdução

A água, elemento essencial para a vida, trata-se de um recurso cada vez mais ameaçado. Estima-se que aproximadamente doze milhões de pessoas morram anualmente por problemas relacionados à qualidade de água (MERTEN, 2002). Para tal, torna-se indispensável o investimento em sistemas de esgotamento sanitário, havendo a necessidade de funcionamento de estações de tratamento a fim de proporcionar melhorias para o ser humano.

Porém, os resíduos metabólicos do homem não se desintegram com esse tratamento, gerando assim uma grande quantidade de resíduos denominado lodo (BETTIOL, 2006).

Lodo de esgoto é definido como o resíduo gerado nos processos de tratamento de esgoto sanitário, constituindo-se de uma fonte de matéria orgânica e de nutrientes com alto potencial de riscos à saúde pública, ao ambiente e à proliferação de vetores de moléstias e organismos nocivos (Resolução CONAMA 375/2006).

Até a década de 60 a disposição final do lodo resultante de sistemas de tratamento de efluentes era feita em aterros sanitários, mas devido ao aumento na geração deste resíduo, tal alternativa passou a ser ineficaz do ponto de vista físico e ambiental (AZUMA, 1973 apud GEYER 2001).

Globalmente, têm-se aplicado diferentes métodos de reaproveitamento deste material, variando conforme as características intrínsecas de cada caso. O Quadro 1 apresenta os principais meios de destinação do lodo em países de realidades distintas.

Quadro 1: Principais métodos de disposição em diferentes países (CHANG et al., 2001; GEYER, 2001).

País	Método de disposição (como % do total produzido)			
	Aterros	Agricultura	Incineração	Outros
França[(1)]	50	50	0	0
Alemanha[(1)]	25	63	12	0
Itália[(1)]	34	55	11	0
Portugal[(1)]	80	13	0	7
Espanha[(1)]	10	50	10	30
Japão[(2)]	6	14	80	0
EUA[(2)]	30	20	30	20
Brasil[(2)]	80	5	0	15

Fonte: (1) Chang *et al.*, 2001; (2) Geyer, 2001

Dentre as alternativas de reaproveitamento do lodo, uma técnica viável é a utilização desse resíduo como adubo orgânico, no qual as plantas aproveitariam, principalmente, o nitrogênio nele contido, um nutriente essencial

e de elevado valor econômico (BOEIRA, 2004). Além do fornecimento de nutrientes para as plantas, fornece benefícios como o aumento do teor de alguns micronutrientes essenciais (especialmente Zn, Cu, Mn e Mo), o aumento da capacidade de retenção de água e uma melhor estruturação do solo pela presença de matéria orgânica (DAMASCENO, 2000). Do ponto de vista econômico a utilização de lodo de esgoto sanitário na agricultura parece ser a opção mais vantajosa (KORENTAJER, 1991 apud DAMASCENO, 2000).

Porém, esta aplicação depara-se com diversos fatores limitantes. Presença de organismos patogênicos, compostos orgânicos tóxicos e contaminação das águas superficiais por nitratos são problemas que podem acontecer em decorrência deste uso. Além desses, o lodo pode apresentar em sua composição metais pesados, que uma vez absorvido pela planta entram na cadeia alimentar, podendo passar aos animais e por fim aos seres humanos (DAMASCENO, 2000).

> *Pela composição rica em matéria orgânica, nitrogênio e fósforo, o lodo de esgoto tem sido fortemente sugerido para a aplicação na agricultura como condicionador e fertilizante do solo (...). Entretanto, como o lodo contém elevadas concentrações de contaminantes, essa prática pode resultar em adição direta de patógenos diversos e substâncias químicas não desejadas no solo agriculturável e conseqüentemente na cadeia alimentar. Outro fator de preocupação é a composição variável do lodo nas diferentes regiões e épocas do ano, dificultando o monitoramento dos contaminantes. (SAITO, 2007, p.8).*

Devido a possibilidade da indústria cerâmica em aceitar novos materiais em sua composição como componentes na matéria-prima, uma das alternativas promissoras de disposição correta desse material é a incorporação em materiais cerâmicos (ARAÚJO, 2008).

A indústria cerâmica é um setor de extrema importância econômica para o Brasil. Estima-se que tenha um faturamento médio de 4,2 bilhões de reais e é responsável pela geração de 214 mil empregos diretos com participação no PIB (Produto Interno Bruto) estimado em 1%, correspondendo a cerca de 6 bilhões de dólares (ABCERAM, 2003). Além disso, a construção civil no país tem aumentado consideravelmente, sendo um dos principais motores do setor

industrial (JUNIOR, 2011). No primeiro trimestre de 2010, a construção civil teve um dos maiores crescimentos da história, crescendo 14,9% comparado ao mesmo período do ano anterior (IBGE, 2010). Tais dados mostram um cenário favorável do ponto de vista econômico para a incorporação do lodo em tijolos cerâmicos.

> *O desenvolvimento de um trabalho que verifique a possibilidade de utilização do lodo como matéria prima alternativa na indústria cerâmica é uma pesquisa plausível devido aos resultados de pesquisas anteriores com a reutilização do lodo em materiais de construção ter sido satisfatórios [...]. O uso de lodos procedentes de ETE como matéria prima cerâmica pode ser uma alternativa viável, tanto econômica como técnica, reduzindo custos ambientais relacionados com a disposição final desses materiais. Além disso, as operações inerentes à indústria cerâmica (fornos com altas temperaturas) fazem com que os riscos sanitários se reduzam ao mínimo (INGUNZA, 2008, p. 2).*

Não existe uma composição de lodo ideal a ser adicionada à massa para produção de cerâmica vermelha. Tal quantidade varia de acordo com os elementos presentes na argila e no lodo, podendo estes interferir na qualidade do produto cerâmico. Do ponto de vista ambiental, a disposição de lodo em cerâmica vermelha trata-se de uma destinação final correta e viável deste resíduo (ARAÚJO, 2008).

Os resultados obtidos sobre os tijolos maciços fabricados com lodo proveniente da região de Goianinha, no estado de Rio Grande do Norte, apresentaram uma dosagem máxima de 20% que pode ser incorporada à massa cerâmica atendendo simultaneamente aos requisitos técnicos e ambientais, sendo que em dosagens mais baixas e acima desse percentual, o material final apresentou problemas como perda de resistência, perda significativa da massa, fissuras, cantos frágeis e falhas nas arestas. Em nenhuma das amostras houve qualquer tipo de alteração no odor dos tijolos (DUARTE, 2008).

Contemplado com o processo de tratamento de esgoto desde 2004 o município de Jaguariúna-SP trata atualmente cerca de 1.500 m³/dia, o que corresponde a 45% do esgoto domiciliar do município.

Localizado na Região Metropolitana de Campinas, a 22º42'20" de latitude sul e 46º59'09" de longitude oeste, a uma altitude de 584 metros e possuindo cerca de 43.462 habitantes (estimativa IBGE/2010), o município de Jaguariúna encontra-se em pleno desenvolvimento industrial e tecnológico, o que atrai cada vez mais novos moradores, principalmente em busca de emprego e oportunidades, consequentemente a produção de resíduos sólidos urbanos no município tem aumentado consideravelmente.

O sistema de tratamento gera por dia cerca de 3.000 kg de lodo desaguado, que é obtido após o processo de centrifugação. Essa quantidade varia de acordo com a carga orgânica recebida pelo processo, além de outros fatores como produtos químicos despejados sem tratamento adequado, temperatura e índice pluviométrico. Atualmente o reaproveitamento do lodo ainda não é contemplado no município, sendo que sua destinação final é em um aterro sanitário.

O presente trabalho tem por objetivo verificar a viabilidade da incorporação do lodo de esgoto em tijolo cerâmico, proporcionando um ponto de partida para estudos mais complexos, buscando assim, formas alternativas e viáveis para a problemática do lodo de estações de tratamento de esgoto no Brasil.

Material e Métodos

Como o lodo é um resíduo de alta periculosidade devido a inúmeros organismos patogênicos, foi feito um requerimento formal mediante a Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Jaguariúna, solicitando a retirada de aproximadamente 60 Kg desse material, ao qual firmou-se o compromisso da sua utilização apenas para fins experimentais, bem como o uso de E.P.I.s (equipamentos de proteção individual) para um manuseio seguro.

O lodo foi coletado no dia 28 de abril de 2011 na E.T.E. Camanducaia e acondicionado em sacos plásticos, logo encaminhados na olaria local onde se deu continuidade ao experimento.

 ISSN 1679-8902

As Figuras 1A e 1B apresentam a Estação de Tratamento de Efluentes Camanducaia, no município de Jaguariúna (unidade geradora do lodo usado no experimento).



A B

Figura 1: Tanques aeróbicos da E.T.E. Camanducaia (A); Vista da E.T.E. Municipal (B).

As Figuras 2A e 2B mostram, respectivamente, o local de armazenamento do lodo dentro da E.T.E. e a retirada de amostras do material para o uso no presente trabalho.



A B

Figura 2: Caçamba de armazenamento de lodo (A); Retirada de lodo para utilização no experimento (B).

Junto com o lodo, utilizou-se argila “taguá”, caracterizada por ser um material plástico com alto teor de óxido de ferro. A mistura de lodo com a argila ocorreu de forma manual em quatro tipos de amostras em um local devidamente apropriado (sem risco de ação de intempéries, bem como danos à

saúde dos trabalhadores da empresa) nas dependências da olaria. Separaram-se amostras com quantidades de 10%, 20% e 30% de lodo adicionado (Figuras 3A, 3B, 4A e 4B).



A B

Figura 3: Amostra com 90% de argila e 10% de lodo (A); Amostra com 80% de argila e 20% de lodo (B).



A B

Figura 4: Amostra com 70% de argila e 30% de lodo (A); Vista das três amostras com lodo adicionado a argila (B).

A mistura do lodo com a argila foi feita manualmente, a fim de obter-se um produto final homogêneo. Com o material já adequado e utilizando-se de formas apropriadas (Figura 5A), foram moldados tijolos cerâmicos de caráter demonstrativo seguindo o formato padrão usado pela construção civil (Figura 5B).

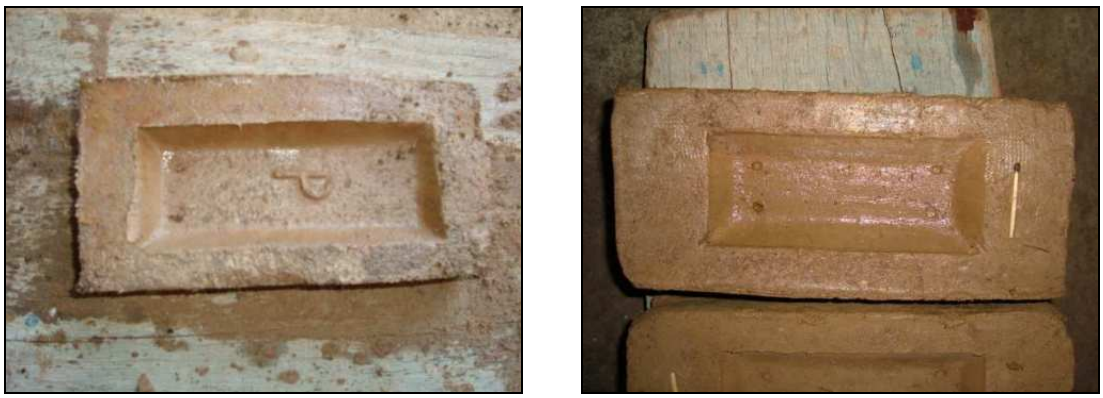
 ISSN 1679-8902



A B

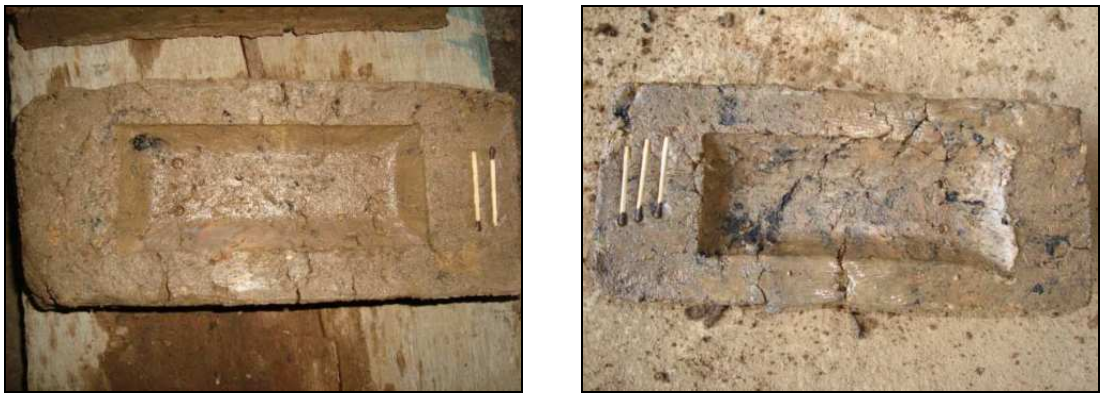
Figura 5: Formas de tijolos utilizadas (A); Processo de fabricação (B).

As Figuras 6A, 6B, 7A e 7B mostram respectivamente exemplares de tijolo sem lodo adicionado e com 10%, 20% e 30% de lodo adicionado a argila cerâmica. Observa-se o detalhe da marcação para identificação após a queima com o uso de palitos de fósforo.



A B

Figura 6: Tijolo sem adição de lodo (A); Tijolo com 10% de lodo adicionado (B).



A B

Figura 7: Tijolo com 20% de lodo adicionado (A); Tijolo com 30% de lodo adicionado (B).

Coletou-se um exemplar de cada uma das amostras com lodo adicionado para ensaios laboratoriais, cujos resultados obtidos servirão de base para aferir a qualidade do tijolo final.

Primeiramente, destorrou-se o material com o auxílio de um almofariz para então adicionar-se água (Figura 8A) necessária para a aquisição da plasticidade adequada para a modelagem e produção dos corpos-de-prova (Figura 8B).



A B

Figura 8: Adição de água à massa (A); Corpos-de-prova produzidos e identificados (B).

No laboratório da Faculdade de Jaguariúna, os corpos-de-prova foram colocados em uma estufa (Figura 9A) com temperatura de 80°C, permanecendo por um período de duas horas. Após esse processo, os corpos-de-prova foram medidos com um paquímetro e pesados (Figura 9B).



A B

Figura 9: Detalhe da estufa utilizada (A); Pesagem dos corpos-de-prova (B).

Os resultados obtidos foram utilizados em cálculos de umidade e retração de secagem e de queima. Para o cálculo da umidade de extrusão de secagem utilizou-se da Equação 1.

Equação 1: Fórmula para cálculo da umidade de extrusão de secagem.

$$\% \text{ Umidade de extrusão} = \frac{Pi - Pf}{Pi} \times 100$$

Sendo:

Pi= Peso inicial úmido (gramas)

Pf = Peso final seco (gramas)

Para aferir a retração de secagem utilizou-se da Equação 2.

Equação 2: Fórmula para cálculo da retração de secagem.

$$\% \text{ Retração da secagem} = \frac{Ci - Cf}{Ci} \times 100$$

Sendo:

Ci = Comprimento inicial (mm)

Cf = Comprimento final seco (mm)

Os corpos-de-prova foram queimados a uma temperatura de aproximadamente 900ºC durante vinte e oito horas. Posteriormente, mediu-se a retração após a queima utilizando-se a mesma equação da retração de secagem, ao qual adotou-se *Cf* como comprimento final do material queimado e, por fim, realizou-se o teste de absorção de água do material, aonde estes

foram fervidos em fogo alto durante um período total de duas horas, sendo então pesados e os dados utilizados conforme mostrado na Equação 3.

Equação 3: Fórmula para cálculo da absorção de água.

$$\% \text{ Absorção de água} = \frac{Pq - Pf}{Pf} \times 100$$

Sendo:

Pq = Peso final queimado

Pf = Peso final fervido

A fim de comparar os resultados finais, consultou-se na literatura existente as características usuais da argila utilizada no experimento conforme apresentado da Tabela 1.

Tabela 1: Característica usual da argila "taguá" no estado de São Paulo (VIEIRA, 2001).

Umidade de extrusão de secagem (%)	Retração de secagem (%)	Retração de queima (%)	Absorção de água (%)
28,0	6,0	5,1	7,0

Resultados e Discussões

Por meio dos cálculos de umidade de extrusão, retração de secagem e queima e absorção de água aplicados à quantidade dos seis corpos-de-prova de cada dosagem diferente de lodo, obteve-se os resultados de média e desvio padrão apresentados na Tabela 2.

 ISSN 1679-8902

Tabela 2: Resultados finais (média e desvio padrão) dos corpos-de-prova com lodo adicionado.

Quantidade de lodo adicionado (%)	Umidade de extrusão de secagem (%)	Retração de secagem (%)	Retração de queima (%)	Absorção de água (%)
10	26,93 ± 0,55	8,35 ± 0,61	10	17,04 ± 1,18
20	31,73 ± 0,64	10,56 ± 0,83	12	23,31 ± 1,70
30	27,86 ± 0,74	6,78 ± 0,71	9	24,13 ± 0,38

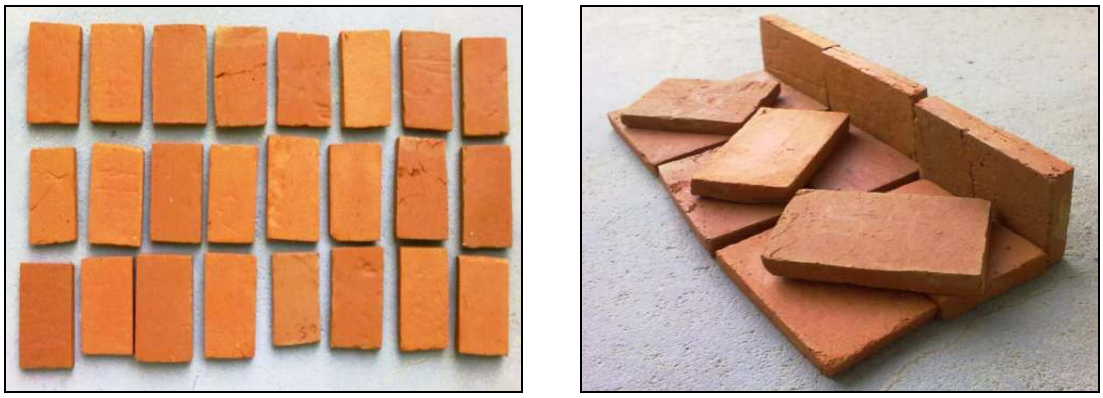
Os resultados mostraram que com a dosagem de 20% de lodo ocorreu a maior umidade de extrusão de secagem, representando que este perdeu mais água durante o processo. As amostras com 30% ficaram mais próximas das características usuais da massa cerâmica fabricada com argila “taguá”.

Em relação a retração de secagem e de queima, as amostras com 30% de lodo adicionado novamente mostraram uma menor diferença em comparação as qualidades apresentadas na Tabela 1. Os corpos-de-prova tiveram uma retração menor, sendo melhor do ponto de vista técnico, já que retrações elevadas, como pode ser observado nos resultados com as amostras de 20%, apresentaram dificuldades no processo de fabricação.

A porcentagem de absorção de água esteve diretamente ligada à adição de lodo de esgoto, ou seja, quanto maior a dosagem de lodo, maior foi a absorção de água dos corpos-de-prova, porém, permanecendo dentro de uma faixa aceitável para tijolos cerâmicos.

Tratando-se de um trabalho de graduação, o tempo limitado impossibilitou o uso de um laboratório especializado para testes de resistência com resultados mais precisos, entretanto, através de testes manuais (aplicação de força) os corpos-de-prova com 30% de lodo apresentaram boa resistência.

Os corpos-de-prova finais obtidos são mostrados conforme as Figuras 10A e 10B.



A B

Figura 10: Corpos-de-prova finais (A); Detalhe dos corpos-de-prova finais (B).

Considerações Finais

Destinar corretamente o lodo proveniente das E.T.E.s ainda é uma prática pouco comum em nosso país, o que acaba por anular parte dos efeitos benéficos gerados no processo de tratamento de esgoto.

O estudo da viabilidade da aplicação deste resíduo em materiais cerâmicos apresenta-se como uma proposta sustentável de disposição final. O desenvolvimento de um trabalho que possibilite uma alternativa ambientalmente correta e ainda agregue valor econômico a este resíduo mostra-se altamente promissor em um mundo onde cada vez mais E.T.E.s têm que funcionar a fim de garantir a qualidade de vida oferecida pelos serviços de saneamento básico.

No caso específico da E.T.E. Camanducaia, conclui-se que a aplicação do lodo de esgoto em tijolos cerâmicos é uma possibilidade viável de destinação correta deste resíduo.

Analisando os corpos-de-prova, pode-se observar que houve eliminação do odor característico do lodo. A coloração variou de acordo com a porcentagem de lodo incorporado, porém, permanecendo próxima da cor habitual. A dosagem máxima testada (30%) apresentou os resultados mais próximos dos recomendados pelas normas técnicas.

Recomenda-se que testes mais aprofundados sejam realizados no material final a fim da obtenção de dados mais precisos, além da verificação de resultados com diferentes dosagens de lodo e temperaturas de queima. Tais testes proporcionarão um maior conhecimento sobre o produto final, permitindo apresentar a melhor alternativa. Também se considera necessário avaliar possíveis efeitos a longo prazo, isto é, se futuramente ocorrerá a lixiviação/solubilização de elementos químicos presentes em sua composição, uma vez indispensável para a aprovação do uso comercial pelo órgão ambiental competente.

Referências Bibliográficas

ARAÚJO, F. S. D. **Influência do lodo de ETE na massa para fabricação de massa vermelha**. 2008. 76f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Materiais)-Centro de Ciências exatas e da Terra, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2008.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CERÂMICA – ABCERAM. Cerâmica no Brasil – Introdução – Números do Setor – Cerâmica Vermelha. São Paulo, 2003. Disponível em: <http://www.abceram.org.br/asp/abc_283.asp>. Acesso em: 08 abr. de 2011.

AZUMA, S. **Concept of compression processes for the disposal of refuse in the Osaka city**. The Municipal Governament of Osaka. Osaka, 1973.

BETTIOL, W. et al. **Lodo de esgoto**: impactos ambientais na agricultura. Cap. 2 Jaguariúna: Embrapa, 2006.

BOEIRA, R. C. **Utilização de lodo de esgoto como adubo nitrogenado: risco ou benefício ao meio ambiente?.** Jaguariúna:Embrapa, 2004. Disponível em: <http://www.sna.agr.br/artigos/651/MEIO%20AMBIENTE.pdf>. Acesso em: 14 abr. 2011.

CHANG, A. C. et al. **Developing human health-related chemical guidelines for reclaimed waster and sewage sludge applications in agriculture.** California: Wealth Human Organization, 2001. 94p.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA. Resolução n° 375/06. **Define os critérios e procedimentos, para o uso agrícola de lodos de esgoto gerados em estações de tratamento de esgoto sanitário e seus produtos derivados, e dá outras providências**. Brasília: Conama, 2008.

DAMASCENO, S. et al. **Caracterização de lodo de estação de tratamento de esgotos sanitários para uso agrícola.** Botucatu: Unesp, 2000.

DUARTE, A. C. L. **Incorporação de lodo de esgoto na massa cerâmica para a fabricação de tijolos maciços: uma alternativa para a disposição final do resíduo**. (111f.) Dissertação apresentada ao programa de pós graduação de engenharia sanitária - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2008.

GEYER, A. L. B. **Contribuição ao estudo da disposição final e aproveitamento da cinza se lodo de estações de tratamento de esgotos sanitários como adição ao concreto**. 2001. 216f. Tese (Doutorado em Engenharia Civil)-Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2001.

INGUNZA, M. P. D. et. al. **Uso de lodo de ETE como matéria prima para fabricação de tijolos na região Açu/RN/Brasil**. Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, [2008].

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Contas Nacionais Trimestrais - Indicadores de Volume e Valores Correntes. Comunicação Social, 2010. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=1631&id_pagina=1>. Acesso em: 19 abr. 2011.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Censo demográfico 2010. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/SP2010.pdf>. Acesso em: 10 maio 2011.

JUNIOR, C. **Indústria puxa crescimento do PIB; construção civil foi um dos motores.** Disponível em:<www1.folha.uol.com.br/mercado/793467-industria-puxa-crescimento-do-pib-construcao-civil-foi-um-dos-motores.shtml>. Acesso em: 12 abr. 2011.

KORENTAJER, L. A review of the agricultural use of sewage sludge: benefits and potential hazards. **Water S.A**., v. 17, n.3, jul, p. 189-196, 1991.

MERTEN, G. H. et. al Qualidade da água em bacias hidrográficas: um desafio atual para a sobrevivência futura. **Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável**. Porto Alegre. V. 3 N. 4, out/dez 2002.

SAITO, M. L. **0 uso do lodo de esgoto na agricultura**: precauções com os contaminantes orgânicos. Jaguariúna:Embrapa, 2007. Disponível em:<http://www.cnpma.embrapa.br/download/documentos_64.pdf>. Acesso em: 16 maio 2011.

VIEIRA, C. M. et al. Formulação de massa de revestimento cerâmico com argilas plásticas de Campos dos Goytacazes (RJ) e Taguá (SP). Universidade

Estadual do Norte Fluminense. Laboratório de Materiais Avançados. **Revista Cerâmica Industrial**, n6. Rio de Janeiro, 2001.

Contato

Gilson Teixeira Pires
gilsonpires@dglnet.com.br

MANUTENÇÃO E ADEQUAÇÃO DE ÁREAS PROTEGIDAS PODEM LEVAR A ESPAÇOS URBANOS SAUDÁVEIS: A CONFIGURAÇÃO DA REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO, 2010

Maintenance and Fitness for a Natural Protected Areas can Lead a Healthy Urban Spaces: The Configuration of the Metropolitan Region of São Paulo, 2010

SANTOS, Rozely Ferreira dos

Universidade Estadual de Campinas
Professora Associada, Livre Docente.

THOMAZIELLO, Sueli A.

Universidade Estadual de Campinas
Doutoranda do Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Eng. Civil

BERTOLO, Lidia S.

Universidade Estadual de Campinas
Doutoranda do Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Eng. Civil

Resumo

No território da Região Metropolitana de São Paulo estão dispostas geograficamente de forma encravada diversas áreas criadas legalmente com o propósito, em primeira leitura, de oferecer melhor qualidade ambiental a esse espaço. A análise que se faz é se a forma como estão dispostas espacialmente, bem como a forma como foram criadas e são geridas, permite que essas áreas cumpram seu papel.

Palavras-chave: Conservação, Urbanização e Qualidade de Vida

Abstract

In the metropolitan region of São Paulo, several areas were legally created with the purpose, in a first assessment, to provide better environmental

quality. These areas are arranged geographically carved to the urban environment. The evaluation that it is done here, is to check if the way these areas are spatially disposed, as well as the how they have been created and how they are managed, allow them to fulfill their role.

Keywords: Conservation, Urbanization, Life quality

Introdução

A Região Metropolitana de São Paulo (RMSP) com uma área aproximada de 8.000 Km^2, organizada politicamente em 39 municípios, e quase 20 milhões de habitantes (IBGE, 2010) e um intenso processo de conurbação, configura-se como a quarta maior aglomeração do mundo. Grande parte desse território é de natureza urbana, mas ainda é possível encontrar, em meio a esse quadro, espaços representativos de políticas públicas de conservação ambiental. Promover a conservação ambiental em áreas urbanas, sem dúvida, é também a busca por uma vida mais saudável, assim, também melhor qualidade de vida daqueles que socializam esse espaço. De acordo com a Carta de Ottawa (resultado da Primeira Conferência Internacional de Promoção da Saúde realizada em Ottawa, em 1986) os pré-requisitos necessários para a saúde são a paz, a moradia, a educação, a alimentação, a renda, um ecossistema estável, recursos sustentáveis, a justiça social e a equidade (OPAS, 2002).

Em outras palavras, acredita-se que um município saudável é também um município inserido em um contexto onde existam áreas naturais conservadas que ofereçam serviços ecossistêmicos bem como promovam melhor qualidade ambiental. A OPAS preconiza como pontos essenciais para o desenvolvimento da estratégia de municípios saudáveis: promover a liderança e a participação do setor de saúde e outros setores; construir consensos e formar parcerias para criar espaços e meio ambientes saudáveis; formular

políticas públicas saudáveis nos níveis local, regional e nacional; monitorar e avaliar o progresso e os resultados alcançados (SPERANDIO *et al.*, 2004).

Alguns esforços têm sido realizados na grande área urbanizada de São Paulo, em sua região metropolitana, no sentido de se manter os raros remanescentes de ecossistemas naturais. Áreas criadas legalmente com objetivos diversos, desde puramente recreacionais, cumprindo importante papel como equipamento urbano, até áreas com funções de manutenção de serviços ecossistêmicos, como proteção de mananciais, controle de vazão e até de habitat de espécies nativas.

Santos (2007) num esforço de organizar orientações práticas a gestores públicos sobre a dinâmica das paisagens e a constante interação entre os espaços antropizados e naturais defende a teoria de que para tomar decisões sobre um território, qualquer que seja sua configuração, é necessário compreender a intricada rede de componentes, variáveis e funções que compõem a paisagem.

Nesse sentido, analisar se as políticas públicas adotadas, atualmente, para estabelecer conservação de áreas naturais em paisagens urbanizadas, estão atingindo resultados desejáveis é tão importante quanto discutir a eficiência dessas áreas na melhoria da qualidade de vida ou ambiental. Existem mais de 60 áreas protegidas, na RMSP, estabelecidas entre diferentes categorias de conservação ambiental, que entre outros objetivos, poderiam oferecer melhor qualidade de vida à sua população. Sem dúvida, a RMSP é um retrato de uma paisagem complexa, composta por inúmeros fragmentos de diferentes elementos, sejam naturais, sejam antropizados. Porém, cabe a pergunta: essa atual configuração está verdadeiramente contribuindo para a manutenção dos ecossistemas naturais, e consequentemente para um ambiente mais saudável?

Complexidade e conservação

O desejo de conservar os sistemas naturais nesse contexto e favorecer a qualidade de vida urbana conduz a tarefa de tomar decisões sobre um

território que resultam num arranjo espacial de elementos naturais e humanos, de forma comum, "complexo". Em uma área tão fragmentada e intensamente urbanizada como a RMSP essa complexidade pode ser compatível com a conservação da natureza se utilizarmos estrategicamente da ocorrência de diversidade e representatividade dos elementos naturais, combinados entre si em diferentes unidades, como subconjuntos da paisagem (SANTOS, 2004).

Espera-se, dessa forma, que esses elementos estejam estreitamente ligados dentro de cada subconjunto (fragmento natural) e entre os subconjuntos (ou entre fragmentos naturais). Para tanto, é necessário garantir conexões de diferentes naturezas e composições, ou seja, é importante garantir conectividade entre fragmentos naturais com diferentes níveis de organização (WU e HOBBIS 2007; VASA *et al.,* 2009). Nessa direção, ter diversas categorias de proteção ambiental, que reúnam diferentes atributos e que formem fortes elos entre si é, portanto, uma característica de complexidade desejada para a região da metrópole de São Paulo.

Como será exposto a seguir, uma das formas de proteção mais referida dentro da RMSP é o *Parque*. A literatura internacional descreve esse termo como um espaço aberto, de notável beleza cênica, onde residências, indústrias e agricultura não são permitidas. Os parques costumam ser adjetivados pela sua função ou característica dominante (como parques das águas, de caça, de animais nativos); pela sua localização (parques urbano, rural, linear); pelo seu papel social (parques públicos, de lazer); ou pela instância de governo de gestão (parques nacional, estadual, municipal). A importância do adjetivo sobre a palavra *parque* pode ser demonstrada por meio daqueles que, uma vez postos, conflitam com o próprio conceito original, como parques industrial, agrícola ou temático.

Sob a perspectiva do conceito original, os parques[10] podem prover desde preservação integral aos recursos naturais até facilidades recreacionais. No entanto, para Parques Nacionais ou Estaduais é internacionalmente reservado o preceito de máxima conservação da unidade da paisagem, com a função de reserva de patrimônio natural para a nação, educação e atividades

[10] O Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza, instituído pela Lei 9.985, de 18/07/2000, consolida essa definição.

lúdicas pela natureza para a população. São ainda considerados territórios de posse e domínio público que devem ser protegidos de atividades humanas impactantes e das fontes de poluição. Nesse sentido, surge o primeiro questionamento sobre o papel real das áreas protegidas criadas como *parques* dentro da RMSP: são tais áreas criadas, gerenciadas e reconhecidas no contexto conceitual aqui proposto?

Complexidade e proteção legal

Uma análise sobre o que se tem legalmente instituído na RMSP como áreas geograficamente delimitadas voltadas à proteção de um atributo natural, cultural ou ambos mostra um quadro diversificado de tipos de categorias de manejo decretadas nas três instâncias de governo: federal, estadual e municipal. Encontram-se 11 categorias diferentes: Parque Estadual; Parque Municipal; Parque Ecológico (estadual); Área Natural Tombada; Reserva Biológica (estadual); Estação Ecológica (estadual); Reserva Florestal (estadual); Áreas de Proteção Ambiental (federal, estadual e municipal); Área sob Proteção Especial (estadual); Área de Proteção e Recuperação dos Mananciais; e Terra Indígena (quadro 1).

De fato, constata-se uma grande quantidade e diversidade de tipos diferentes de áreas protegidas, o que é desejável. No entanto, a pergunta que deve ser feita é se esse conjunto de áreas protegidas existente se configura como uma rede ou como um sistema de conservação, proporcionando a qualidade ambiental e de vida urbana de todo o território da RMSP? A existência de uma rede ou de um sistema de territórios voltados à conservação para ser efetiva e eficiente deve considerar, pelo menos: objetivos claros e bem definidos para o conjunto e para as partes; diversidade de objetos de proteção (seja biodiversidade ou tradições culturais); garantia de áreas com boa representatividade para o objeto de proteção; existência de elos entre os territórios, promovendo fluxos e trocas; e metas definidas e em constante revisão. Entre os onze tipos diferentes de categorias chamadas em conjunto

como "unidades de conservação ambiental" [11] (SÃO PAULO, 2004), encontram-se unidades como Parques, Estação Ecológica, Reserva Biológica e Áreas de Proteção Ambiental que são definidas pelo SNUC (Sistema Nacional de Conservação da Natureza, Lei 9.985 de 2000). Por outro lado, outras áreas criadas como Parques Ecológicos, Reserva Florestal e Área sob Proteção Especial tem atos legais de criação, mas não possuem o decreto que regulamenta sua categoria. Como os atos de criação são muito específicos, não existe consenso técnico na condução do manejo dessas unidades. Os Parques Municipais se cumprissem os seus objetivos primários, segundo o SNUC, deveriam ser categorizados como Parques Naturais Municipais[12]. Para estabelecer uma rede, sem dúvida, os objetivos deveriam ser compatibilizados já dentro de sua própria categoria.

É importante lembrar que para a categoria "parque" existem Decretos de Regulamentação tanto no âmbito federal[13] como estadual[14]. Estes atos legais trazem a definição para a categoria, os seus objetivos, as restrições e orientações sobre usos permitidos e as classes para o seu zoneamento. Portanto, eles contribuem em, pelo menos, um aspecto para a determinação de uma rede ou de um sistema de unidades de conservação. O fato de existir várias unidades criadas que não possuem documentos legais para auxiliar na gestão e no planejamento de suas atividades, ou simplesmente, diretrizes que orientem sobre o que se pretende ou o que se quer obter com cada uma destas áreas, é então, a primeira questão e a ser levantada na análise da má complexidade.

O segundo aspecto da má complexidade se refere ao fato de encontrarmos o termo "parque" inserido em denominações dadas a outros tipos de áreas protegidas. Temos por exemplo, "Área Natural Tombada *Parque* da Aclimação" ou "Área Natural Tombada *Parque* Nascentes do Tietê". Numa interpretação extrema poderíamos conduzir à defesa de que deve prevalecer a categoria mais restritiva, tal como diz a lei, ou seja, parque. Essa duplicidade

[11] Geo Cidade de São Paulo: Panorama do Meio Ambiente Urbano, SVSP; IPT; PNUMA, 2004, pág. 94.
[12] Lei 9.985/ 2000, Art. 11, § 4º
[13] Decreto Federal nº 4.017/1979
[14] Decreto Estadual nº 25.341/1986.

de termos não poderia trazer à população e até mesmo aos órgãos gestores uma confusão intrínseca? Como obter a participação pública nos processos de construção da gestão dessas áreas, se não estão bem definidos os objetivos da existência dessas áreas? O que ser quer com cada uma delas? Ainda nesse aspecto, ocorrem situações em que duas ou mais unidades possui a mesma denominação, como indicado no quadro 1, segunda coluna. O que pode gerar, algumas vezes, situações onde informações disponíveis levem a perda do foco de debates junto a comunidade, induzindo conflitos desnecessários.

Quadro 1 - Unidades de Conservação Ambiental na RMSP denominadas "Parque"

Categorias	Unidades de Conservação		Número (40)
Parques Estaduais	***Alberto Loefgren****	Fontes do Ipiranga	9
	Cantareira*	Juquery	
	Jaraguá*	Villa Lobos	
	Nascentes do Tietê*		
	Serra do Mar (parte)*		
Parques Ecológicos Estaduais	***Tietê (duas unidades)****	Guarapiranga	3
	Nascentes do Tietê*		
Áreas Naturais Tombadas (8/16)	***Jaraguá****	Aclimação	8
	Loefgren*	Água Branca	
	Cantareira*	Ibirapuera	
		Trianon (Tenente Siqueira Campos)	
Áreas Naturais Tombadas (8/16)	***Nascentes do Tietê****	Chácara Tangará	8
	Reserva Florestal do Morro Grande*	Haras São Bernardo	
		Jardim da Luz	
		Serra do Boturuna	
Reserva Biológica		Paranapiacaba	1

 ISSN 1679-8902

Estação Ecológica Estadual		Itapeti	1
Reserva Florestal	***Morro Grande****		1
Áreas de Proteção Ambiental Estadual - APA	***Tietê**** ***Várzea do Tietê**** ***Serra do Mar (parte)****	Cajamar Haras São Bernardo Mata do Iguatemi Parque e Fazenda do Carmo	8
Área de Proteção Ambiental (Federais) - APA		Bacia do Rio Paraíba do Sul (parte)	1
Área sob Proteção Especial Estadual- ASPE		Chácara da Baronesa	1
Terras Indígenas	***Jaraguá****	Barragem Krukutu	3

* mesma denominação encontrada em outras categorias de proteção ambiental

O terceiro aspecto dessa má complexidade se refere às várias sobreposições de áreas criadas sobre o mesmo território e sob documentos legais diferenciados (quadro 2). Podemos exemplificar com o caso da Área de Proteção e Recuperação dos Mananciais BH Guarapiranga. Em seu interior existem áreas da APA Capivari-Monos, do Parque Estadual da Serra do Mar, do Parque Ecológico do Guarapiranga e do Parque Municipal Guarapiranga. São quatro tipos diferentes de áreas protegidas, chamadas todas pela Secretaria do Verde de Unidades de Conservação Ambiental (SÃO PAULO, 1998, 2004). Questiona-se: Qual o real motivo para a multiplicação de documentos legais? O que se espera com essa estratégia? Será a quantidade e diversidade de decretos de criação sobre o mesmo território o procedimento que irá garantir a efetividade de proteção desta área?

Quadro 2 - Sobreposição de áreas de UC no município de São Paulo

UC de Área Maior	UC inserida na UC	Abrangência
Área de Proteção e Recuperação dos Mananciais BH Billings	APA Capivari-Monos	Parcial
	TI da Barragem	Total
	TI Krucutu	Total
Área de Proteção e Recuperação dos Mananciais BH Guarapiranga	APA Capivari-Monos	Parcial
	PE Serra do Mar	Parcial
	PEc. do Guarapiranga	Total
	PM Guarapiranga	Total
Área de Proteção e Recuperação dos Mananciais BH Capivari-Monos	APA Capivari-Monos	Parcial
	PE Serra do Mar	Parcial
	TI do Rio Branco	Parcial
Área de Proteção e Recuperação dos Mananciais BH Juqueri-Cantareira	PE da Cantareira	Parcial
Área de Proteção Ambiental Capivari-Monos	PE Serra do Mar	Total
	TI da Barragem	Total
	TI Krucutu	Total
	RPPN Kurucutu	Total
Área de Proteção Ambiental do Carmo	Parque do Carmo	Tota
Área de Proteção Ambiental Várzea do Rio Tietê	PEc. do Tietê	Total

Fonte: São Paulo, 2004.

O quadro de complexidade legal das áreas protegidas dentro da RMSP não pode ainda desconsiderar a existência dos parques municipais. No caso da cidade de São Paulo, por exemplo, temos mais de 30 parques municipais, como exemplifica o quadro 3. Estes parques, via de regra, são criados para atender atividades de lazer e recreação da população. Grande parte deles não possui vegetação natural, nem fauna nativa e muitas vezes possuem solos totalmente impermeabilizados, como é o caso do Parque Villa Lobos, protegido pelo estado. São áreas providas de quadras poli esportivas, pistas de corrida, áreas destinadas para apresentações artísticas e patinação entre outros equipamentos. É importante novamente destacar que, apesar de serem denominados parques, o seu objetivo principal não coincide com aquele

definido claramente pela IUCN, pelo SNUC e pelos decretos de regulamentação de parques como sendo a conservação da biodiversidade.

Como conseqüência, as ações de manejo adotadas para estas áreas não buscam compatibilizar tal objetivo e não podem ser classificados como Parques Naturais Municipais. Nesse quadro, qual a representatividade destas áreas e a sua contribuição para a rede de unidades de conservação da RMSP?

Quadro 3 – Parques Municipais localizados no município de São Paulo

Parques Municipais (31)	***Aclimação****	Anhanguera	Luis Carlos Prestes
	Água Branca*	Alfredo Volpi	Nabuco
	do Carmo*	Buenos Aires	Piqueri
	Guarapiranga*	Burle Marx	Previdência
	Ibirapuera*	Chácara das Flores	Raposo Tavares
	Jardim de Luz*	Chico Mendes	Raul Seixas
	Trianon*	Cidade de Toronto	Rodrigo de Gasperi
		dos Eucaliptos	Santa Amélia
		Independência	Santos Dias
		Jardim Felicidade	São Domingos
		Lina e Paulo Raia	Severo Gomes
		Lions Club Tucuruvi	Vila dos Remédios

(*) mesma denominação usada em outra categoria de proteção ambiental

Quantidade ou qualidade?

Foi verificado no item anterior que há uma grande quantidade de áreas e diversidade denominativas das áreas legalmente criadas na RMSP. A figura 1 pretende ilustrar essa diversidade, mas também da miscelânea conceitual. Aproximadamente 47% das unidades protegidas na RMSP têm a denominação parque, mas categorizadas, por seus atos legais de criação, como Parque Estadual (PE), Parque Ecológico (PEc) e Áreas Naturais Tombadas (ANT). Segundo o SNUC, dentre todas essas, a única categoria legalmente conceituada é o Parque Estadual. Em outras palavras, apenas 46% do total dessas unidades chamadas de parque. Se considerarmos os Parques

Municipais (PM) que ocorrem no município de São Paulo, o termo “parque” agora representa mais de 70% das unidades existentes na RMSP (figura 2).

E então, retomamos a questão principal, a adição dessa grande quantidade de áreas por assim denominadas *parques* garante os elos e a complexidade necessários para a manutenção da diversidade biológica, no escopo do SNUC, ou ainda, para um ambiente mais saudável para as populações? Apesar da literatura não responder essa questão podemos inferir a negação as essas perguntas, por duas especiais razões. Primeiro precisamos considerar que não importa apenas o número de unidades, e sim a área total com elementos naturais presentes. Em São Paulo (2004), por exemplo, podemos verificar que os 31 PM presentes no município de São Paulo representam somente 0,93% do total de 65.439ha de áreas legalmente protegidas (42,8% da área municipal). A segunda questão a ser considerada refere-se a função dessas unidades. Poucas delas tem o objetivo principal de assegurar a função de *stepping stones* (WILSON e WILLIS, 1975; SIMBERLOFF *et al.,* 1992; SCHULTZ, 1998; HADDAD 2000) ou *clusters* para a fauna ou *nós* para corredores de dispersão. A terceira questão refere-se a distribuição espacial das unidades. A figura 3 evidencia que não há um padrão de distribuição muito claro entre as diversas áreas. Não existe um desenho que procura a conectividade entre as unidades de conservação integral, de maior valor ambiental, por meio desses fragmentos. Os Parques Municipais concentram-se nas zonas mais urbanizadas, sem evidências de um desenho de planejamento. Em síntese, os argumentos aqui apresentados sugerem que a composição, quantidade e distribuição das unidades na RMSP não foram planejadas para garantir a conservação. Urge a necessidade de procurarmos solucionar essa questão.

 ISSN 1679-8902

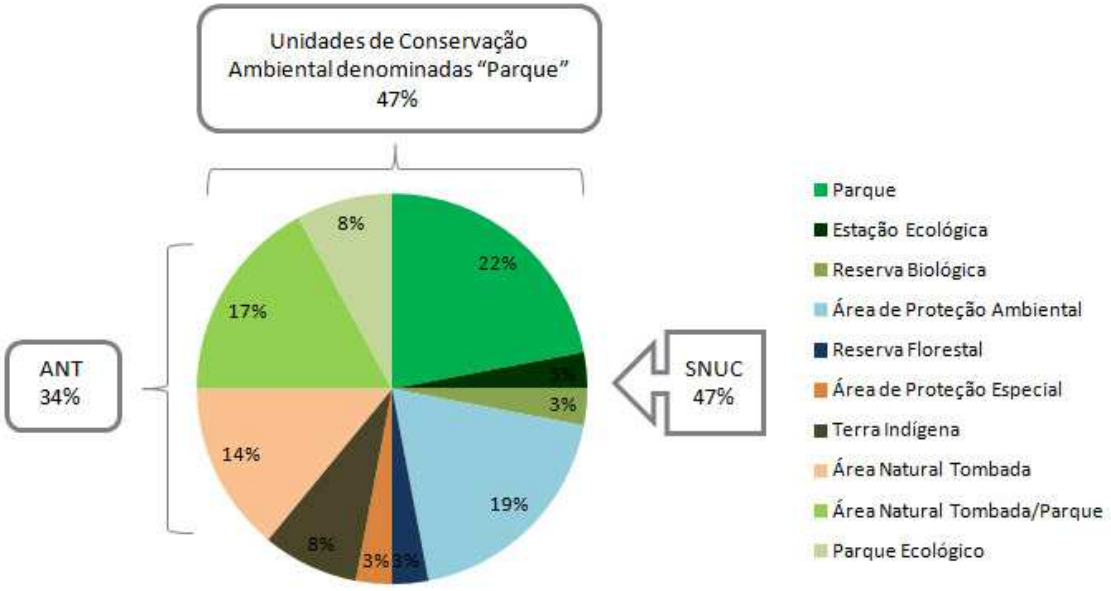


Figura 1. Representação percentual das áreas protegidas na RMSP

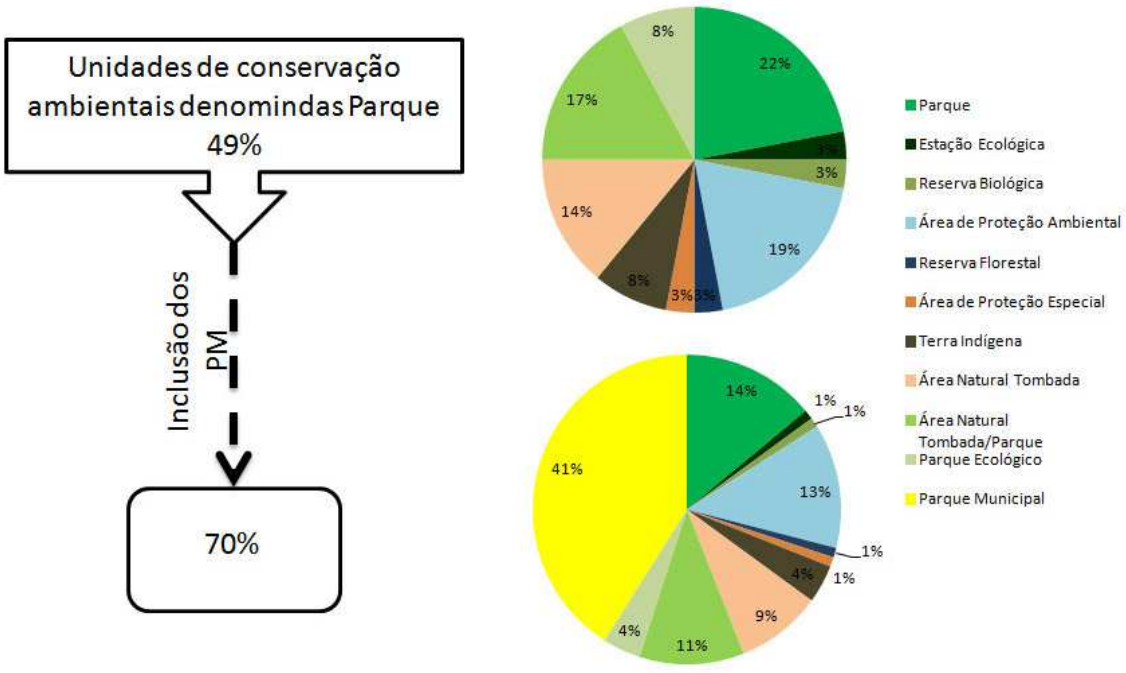
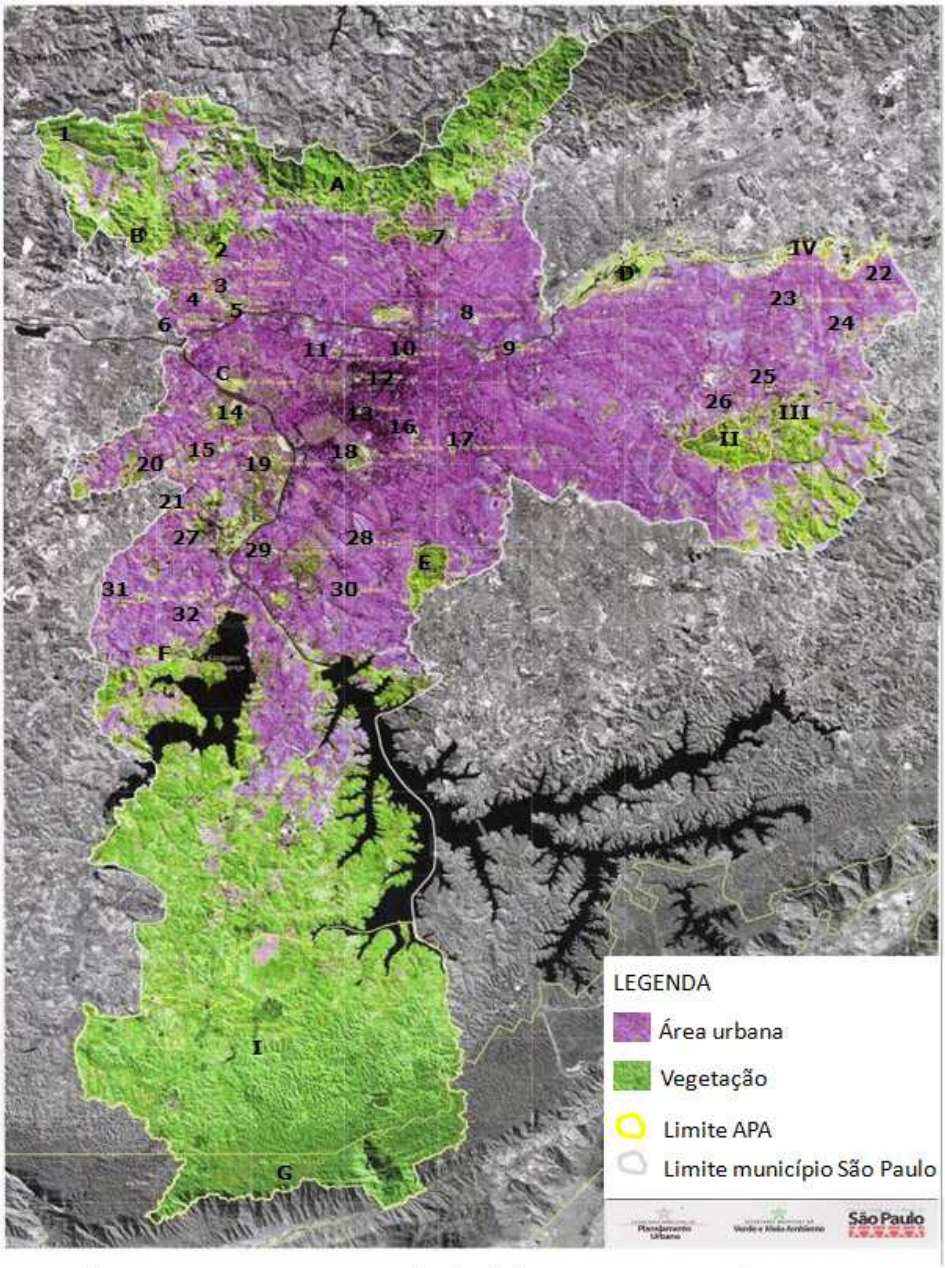


Figura 2. Representação percentual das áreas protegidas na RMSP somadas aos parques municipais de São Paulo.



A– PE da Cantareira
B – PE do Jaraguá
C – PE Villa Lobos
D– PEcológico do Tietê
E – PE Fontes do Ipiranga
F – Parque Ecológico do Guarapiranga
G – PE da Serra do Mar – Núcleo Kurucutu
I – APA Capivari-Monos
II – APA do Carmo
III – APA do Iguatemi
IV – APA do Tietê Leste
1. Pq. Anhanguera
2. Pq. Rodrigo de Gaspari
3. Pq. Jd. Felicidade
4. Pq. São Domingos
5. Pq. Cidade de Toronto
6. Pq. Vila dos Remédios
7. Pq. Lions Club Tucuruvi
8. Pq. Vila Guilherme
9. Pq. Piqueri
10. Jardim da Luz
11. Pq. da Água Branca
12. Pq. Buenos Aires
13. Pq. Trianon
14. Pq. Previdência
15. Pq. Luis Carlos Prestes
16. Pq. da Aclimação
17. Pq. Independência
18. Pq. Ibirapuera
19. Pq. Alfredo Volpi
20. Pq. Raposo Tavares
21. Pq. dos Eucaliptos
22. Pq. Santa Amélia
23. Pq. Chico Mendes
24. Pq. Chácara das Flores
25. Pq. Raul Seixas
26. Pq. do Carmo
27. Pq. Burle Marx
28. Pq. Lina e Paulo Raia
29. Pq. Severo Gomes
30. Pq. Nabuco
31. Pq. Santo Dias
32. Pq. Guarapiranga

Figura 3. Unidades de Conservação no município de São Paulo. Fonte: São Paulo (2004)

Planejar e Gerenciar Parques

Partindo do principio de que o quê não está conceitualmente bem estabelecido gera dúvidas sobre os seus objetivos, suas metas e até sobre sua razão de existência, consequentemente, o planejamento e a gestão ficam comprometidos. Não significa apenas o enquadramento de unidades em documentos legais, mas a sua validação técnica, compondo-as como parte de uma rede ou de um sistema de unidades de conservação, bem como a validação comprometida da participação da comunidade, dentro do processo de planejamento participativo. A participação da comunidade, reconhecida como uma premissa do planejamento e da gestão de áreas protegidas, preconiza a existência de definições claras e bem conceituadas a fim de minimizar conflitos durante o processo.

Ao inserir a comunidade no processo de planejamento de um parque ecológico (como o Tietê) ou de um municipal (como o Ibirapuera) ou de um estadual (como o da Serra do Mar), certamente que o tratamento e a forma de conduzir as discussões e atender as expectativas também serão diferenciados, já que suas realidades diferem amplamente. Porém, em que consistem estas diferenças? Sob quais bases será construído o planejamento participativo de cada uma dessas unidades?

Considerando os aspectos técnicos e legais podemos comparar alguns parques estaduais, pensando na complexidade desejável e na existente. Observamos, por exemplo, o Parque Estadual da Serra do Mar (PESM), o Parque Estadual Fontes do Ipiranga (PEFI), o Parque Estadual Nascentes do Tietê (PENT), e o Parque Ecológico Tietê (PET).

O PESM poderia ser facilmente enquadrado nas definições do SNUC, pois é constituído por áreas onde se pode atender aos objetivos de preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica; à realização de pesquisas científicas; ao desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental; à recreação em contato com a natureza e ao turismo ecológico. O PESM apresenta uma grande diversidade de fisionomias vegetais e ecotonais e de fauna nativa, entre outras

características que faz com que este território compreenda parte significativa do sistema estadual de unidades de conservação. No entanto, dentro dos limites da RMSP, a "sobreposição" do PESM com a APA Capivari-Monos e com a TI Kurukutu estimula a existência de uma borda degradada sob os efeitos dos usos e da ocupação das terras.

O PEFI, encravado na zona sul da cidade de São Paulo, por exemplo, apresenta importantes remanescentes florestais e fauna nativa, no entanto a quantidade de edificações (113) e de construções civis (mais de 600) é incompatível com o conceito de parques.

O PENT apresenta ambientes naturais com alto grau de alteração, grande número de espécies exóticas, reflorestamentos e forte efeito de borda. No entanto, em seu interior encontramos uma quantidade bem inferior de construções civis do que a encontrada no PEFI, a maioria dedicada ao desenvolvimento de programas de educação ambiental, e mais de 80% de suas terras já foram indenizadas e desapropriadas. O PENT, assim como o PEFI, proporcionam atividades de educação ambiental e de recreação voltadas à natureza, cumprindo um importante papel como unidade de conservação.

A formulação do ato legal do PET foi gerada a partir de um documento técnico que defendia a proteção da área para garantir conservação dentro de uma lógica urbana. O Decreto de criação, por sua vez, enfatiza o papel da região como mantenedora das funções hidráulicas, urbanas e ecológicas, nessa ordem. Mais recentemente, a preocupação com a área é de um controle rígido sobre os condicionantes da vazão. Nestes últimos trinta anos a função hidráulica foi resolvida com obras civis e a área foi motivo de cobiça urbana, com redução e supressão de elementos naturais. O resultado é a ocorrência de 16 invasões, 15 parcerias ou permissões de uso, 10 bota-fora e 7 concentrações de equipamentos de lazer. Com exceção das invasões, os outros usos foram admitidos pelos órgãos reguladores. Porém, o parque não é ecológico? Ecológico não é um termo que se refere a ... *preservação das relações ou elos entre organismos e seu meio, mantendo as funções, processos e fluxos dentro de uma condição de equilíbrio natural* ? O que esse adjetivo tem a ver com a realidade dessa unidade? Se esta unidade fosse interpretada como um parque dentro do conceito original, o cenário resultante

de um plano de manejo seria muito diferente do que acontece atualmente, como pretende ilustrar a figura 4.

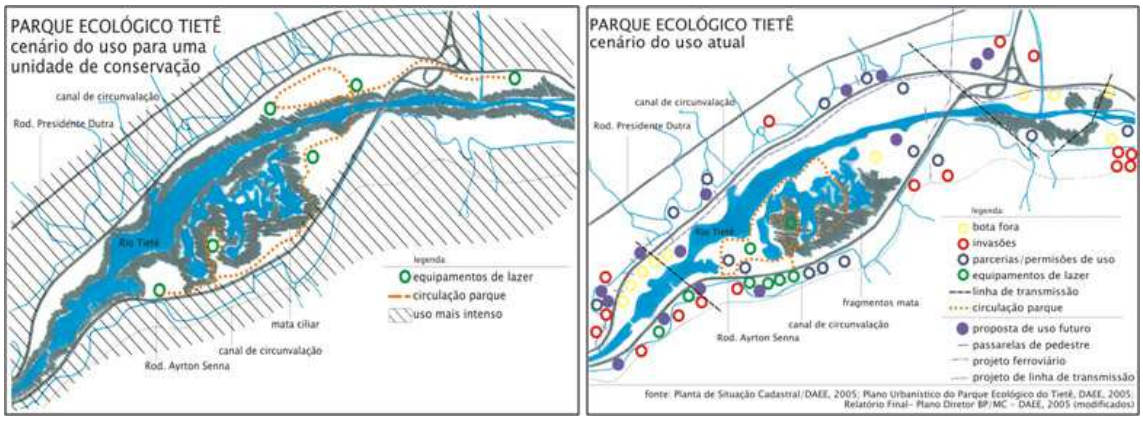


Figura 4. Representação hipotética do PET a partir de um plano de manejo de acordo com o SNUC e esquema do cenário atual. Fonte: DAEE, 2005.

Considerações Finais

O quadro de complexidade apresentado anteriormente tem o objetivo de mostrar que precisamos, urgentemente, responder a questões sobre a construção da rede de áreas protegidas da RMSP. A primeira questão é conceitual. Um grande número de publicações no Brasil utiliza os termos áreas protegidas e unidades de conservação como sinônimos. Nesse aspecto é necessário refletir sobre o conceito. Áreas protegidas para a IUCN (International Union for Conservation of Nature), por exemplo, que definiu as categorias básicas adotadas por grande parte dos países, é … a*n area of land and/or sea especially dedicated to the protection and maintenance of biological diversity, and of natural and associated cultural resources, and managed through legal or other effective means.* Esta definição cabe no SNUC, que define unidades de conservação e cujo primeiro objetivo é a proteção e manutenção da biodiversidade. Porém, como já citado, esse não é o caso das categorias “Terras Indígenas” ou grande parte dos “Parques Municipais” que também são categorizados como áreas protegidas ou unidades de conservação. Devemos primeiro decidir o que cabe (ou não) com a denominação de áreas protegidas. Precisamos decidir se o termo Unidade de

Conservação ficará restrito (ou não) àquelas áreas protegidas das atividades e ocupação humanas. Outra questão conceitual é que devemos, urgentemente, deixar clara a abrangência da palavra “Parque” e, se a decisão for de englobar toda a gama de expressões que hoje ocorrem com essa palavra, sem dúvida, há a necessidade de incluirmos adjetivos adequados, de maneira que dizime as más interpretações sobre os objetivos de cada unidade a ser protegida, seja pelos técnicos, seja pela população.

Sob esse aspecto, o desafio é avaliar as expressões e a complexidade atual do conjunto de áreas legalmente protegidas e conceituá-las, diferenciá-las, sistematizá-las e hierarquizá-las, observando as realidades, os potenciais reais e as necessidades de manutenção da diversidade biológica. Essa proposta exige uma reclassificação do que já está posto, porém esta tarefa não é simples.

Outro grande desafio é que a determinação do conjunto de categorias também deve preponderar as coexistências necessárias entre diferentes unidades, ou seja, a garantia de que elas asseverem a ocorrência de elos harmonizados entre fragmentos em função de suas possíveis cadeias de interação. A partir desse princípio poderemos definir um novo desenho na RMSP, com composição e diversidade de paisagens adequadamente arranjadas e com elos funcionais recuperados, considerando tanto as unidades existentes como as que deverão existir. Em relação a atual matriz, de natureza urbana, deve-se considerar que temos de garantir permeabilidade, percolação e conectividade. Enfim, verdadeiramente, paisagens complexas que assegurem conservação e qualidade ambiental.

Referências Bibliográficas

HADDAD, N. M. Corridor length and patch colonization by a butterfly, *Junonia coenia*. **Conservation Biology** v. 14, n. 3, p. 738–745. Jun. 2000.

IBGE. 2010. Censo Populacional 2010. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)

OPAS (Organización Panamericana de la Salud). **Municipios y comunidades saludables. Guia de los Alcades para promover calidad de vida**. División de Promoción y Protección de la Salud. Washington DC, OMS. 2002.

SANTOS, R. F. (org.). **Vulnerabilidade Ambiental**. Desastres Naturais ou Fenômenos Induzidos? Brasília: MMA, 192p. 2007.

SANTOS, R. F. **Planejamento Ambiental**: teoria e pratica. São Paulo: Editora Oficina de Textos, 184p. 2004.

SÃO PAULO, Governo do Estado. Secretaria do Meio Ambiente. **Atlas das Unidades de Conservação Ambiental do Estado de São Paulo**: Parte II – Interior. São Paulo: Editora Metalivros, 1998.

SÃO PAULO. Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente. **GEO Cidade de São Paulo**: panorama do meio ambiente urbano. São Paulo: SVSP, IPT, Brasília: PNUMA. 2004.

SCHULTZ, C. B. Dispersal behavior and its implications for reserve design in a rare Oregon butterfly. **Conservation Biology**, v. 12, n. 2, p. 284–292. Apr. 1998.

SIMBERLOFF, D.; FARR, J. A.; COX, J.; MEHLMAN, D. W. Movement corridors: conservation bargains or poor investments? **Conservation Biology** v. 6, n. 4, p. 493–504. Dec. 1992.

SPERANDIO, A.M.G. ; Carlos R. S.; CORREA, C R S ; SERRANO, M. M.; RANGEL, H. A. Caminho para a construção coletiva de ambientes saudáveis: São Paulo, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 9, n. 3, p. 643-654. Sept. 2004.

VASA, V., MAGURA, T. JORDÁN, F. & TÓTHMÉRÉSZ, B. Graph theory in action: evaluating planned highway tracks based on connectivity measures. **Landscape Ecology** V. 24, p. 581–586. Apr. 2009.

WILSON, E. O.; WILLIS, E. O. **Applied biogeography**. In: CODY, M. L.; Diamond, J. M. (Org.). Ecology and evolution of communities. Massachusetts: Harvard University Press, Cambridge, USA. 1975. p. 522–534.

WU, J.; HOBBS, R.J. **Key topics in Landscape Ecology**. United Kingdom: Cambridge University Press, 2007.

Contato

Rozely Ferreira dos Santos

rozefs@uol.com.br

POLÍTICAS DE PROMOÇÃO DA SAÚDE: UM ESTUDO SOBRE A PERCEPÇÃO DOS CLIENTES DE UMA FARMÁCIA HOSPITALAR EM ONCOLOGIA SITUADA EM MINAS GERAIS

Health promotion policies: a study on the perception of the clients of a hospital pharmacy in oncology located in Minas Gerais.

OLIVEIRA, Taciana Fátima Costa Ribeiro de
Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais - PUC Minas

RIBEIRO, Marialva Mota
Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais - PUC Minas

Resumo

O objetivo deste trabalho é identificar a percepção dos clientes de uma farmácia hospitalar em oncologia, mantida pelo Sistema Único de Saúde – SUS situada num hospital de grande porte localizado numa cidade do Sul de Minas Gerais, em relação à sua estrutura física e aos produtos – bens e serviços – oferecidos. Os clientes que participaram do estudo são pacientes oncológicos que retiram medicamentos na farmácia objeto de estudo para os tratamentos que realizam, a fim de amenizar os efeitos e/ou eliminar a doença. Para atingir o objetivo proposto utilizou-se de pesquisas bibliográfica, descritiva e participante e das técnicas de captação de dados observação e questionários, que foram respondidos por clientes e pelos funcionários da farmácia, a fim de comparar as percepções identificadas e verificar os seus impactos nas vidas dos clientes. Como resultado obteve-se uma percepção positiva dos clientes em relação à farmácia, mas negativa em relação a Unidade de Alta Complexidade em Oncologia – UNACON, que não era o foco da pesquisa, gerando informações que apresentam a relação indivíduo, ambiente e saúde, vistos como processos inter-relacionados e indissociáveis.

Palavras-chave: Farmácia hospitalar em oncologia; Saúde; Percepção.

Abstract

The objective of this study is to identify the customers' perception of a hospital pharmacy in oncology, maintained by the Unified Health System – SUS situated in a large hospital in a city located in southern Minas Gerais, in relation to its physical structure and products - goods and services - offered. Customers who participated in the study are cancer patients who withdraw drugs from the pharmacy object of study for treatments performed in order to mitigate the effects and /or eliminate the disease. To achieve this purpose was used for bibliographic, descriptive and participant and techniques of observation and data collection questionnaires that were returned by customers and by employees of the pharmacy in order to compare the perceptions identified and verify their impact on lives of customers. As a result we obtained a positive perception of the clients to the pharmacy, but negative for the Unity High Complexity in Oncology - UNACON, which was not the focus of research, generating data that show the relationship between individual, environment and health, visas process as interrelated and inseparable.

Keywords: Hospital pharmacy in oncology; Health; Perception.

Introdução

A promoção da saúde envolve duas dimensões: a conceitual e a metodológica. A primeira refere-se aos princípios, premissas e conceitos que sustentam o discurso sobre promoção de saúde e o segundo se refere às práticas, estratégias, intervenções, planos de ações e instrumental metodológico. (CERQUEIRA, 1997 apud SÍCOLI; NASCIMENTO, 2003).

O termo promoção da saúde foi utilizado pela primeira vez pelo médico historiador e canadense Henry Sigerist, em 1945, que definiu como tarefas

essenciais à medicina: a promoção de saúde, a prevenção de doenças, o tratamento dos doentes e a reabilitação. (SÍCOLI; NASCIMENTO, 2003).

A saúde e as políticas púbicas relacionadas a ela são temas de vários estudos em diferentes países, conforme destacado por Abreu; Marins; Sette (2011).

"Somente com a Constituição de 1988 e o nascimento do SUS – Sistema Único de Saúde – é que de fato o assunto saúde passa a ser redefinido dentro do contexto de políticas públicas brasileiras" (BRESSER-PEREIRA, 1996 apud ABREU; MARINS. SETTE, 2011).

> *A saúde, como produção social de determinação múltipla e complexa, exige a participação ativa de todos os sujeitos envolvidos em sua produção – usuários, movimentos sociais, trabalhadores da Saúde, gestores do setor sanitário e de outros setores –, na análise e na formulação de ações que visem à melhoria da qualidade de vida. (BRASIL, 2010, p. 12)*

Caiaffa et. al. (2008) destacam que a saúde da população, em especial a urbana, representa uma função das influências mundiais, nacionais e municipais, destacando que cada um dos componentes do modelo conceitual para a saúde urbana (Fig. 1) influencia de forma linear no processo saúde-doença, interagindo entre si, mas podendo ter resultados independentes no processo em questão.

A saúde pública, por meio de suas intervenções, pode promover a melhoria das condições de saúde de uma população. Ter ou não um estado saudável no ambiente urbano, de acordo com Caiaffa et al. (1998), "representa a finalidade da atenção da saúde pública que, neste modelo, pode ser abordado numa perspectiva mais focalizada ou abrangente."

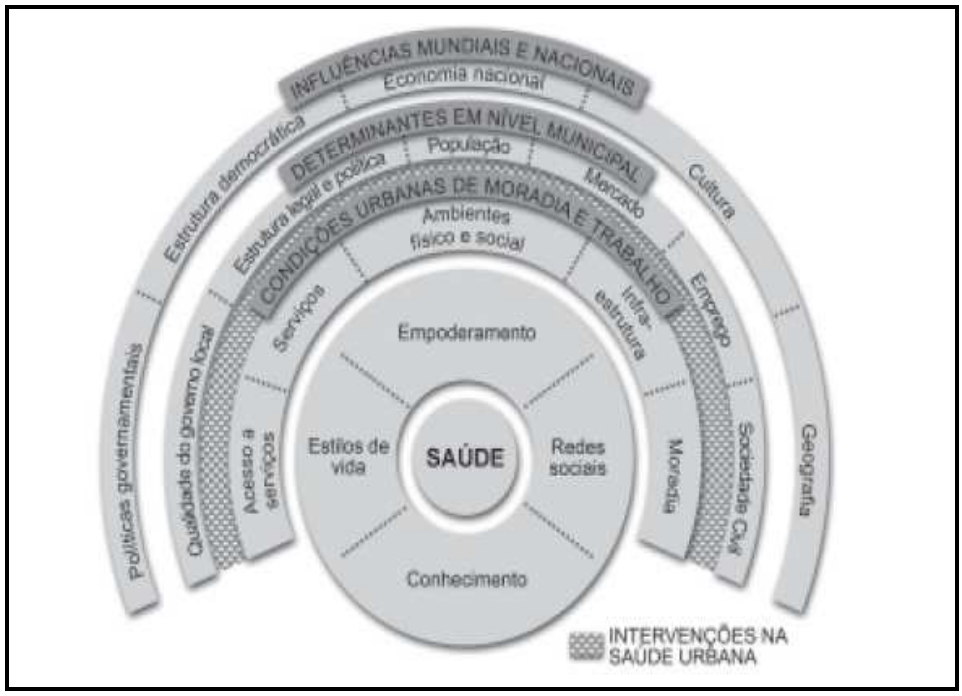


Figura 1: Modelo conceitual para Saúde Urbana.
Fonte: CAIFFA et. al (1998)

O ambiente urbano, demarcado demográfica e socialmente, influencia diretamente na saúde de uma população. Este ambiente apresenta oportunidades positivas e impactos negativos relacionados à falta de organização social, precárias condições urbanas e de trabalho, falta de oportunidades, de governança e de capacidade de desenvolver políticas que contribuam positivamente para com a saúde de uma população, tendendo ampliar os efeitos adversos sobre a saúde das pessoas.

Neste contexto, destaca-se a importância de identificar a percepção das pessoas acerca do ambiente em que vivem ou frequentam, assim como os serviços que recebem, tornando-se essencial para o aprimoramento dos mesmos e até para o replanejamento das atividades e políticas públicas relacionadas a elas.

A fim de contribuir neste campo o presente trabalho foi concebido em função de um problema de saúde relevante, o câncer, estudando uma unidade de farmácia mantida pelo Sistema Único de Saúde – SUS situada num município de médio porte localizado no Sul de Minas Gerais, visando a possibilidade de realizar mudanças com os resultados obtidos, por meio da

retroalimentação de informações que contribuam para o aumento da qualidade de vida dos clientes que a utilizam – pacientes oncológicos.

Sabe-se que o paciente oncológico do SUS com frequência recorre e utiliza de recursos destes para atender as suas necessidades de saúde, todavia, este estudo não se propõe a analisar o sistema de saúde em questão, mas sim uma de suas unidades que atendem pacientes oncológicos, focando na sua estrutura física e nos produtos – bens e serviços – oferecidos ao paciente.

O SUS, regulamentado com a Lei nº 8.080 (BRASIL, 1990) – Lei Orgânica de Saúde, tem se deparado com vários desafios, tais como a escassez e mau uso dos recursos, os problemas regionais, tanto de ordem econômica quanto social, que impactam diretamente na saúde das pessoas. Além disso, destacam-se, também, o aumento da expectativa de vida do brasileiro que faz com que o sistema de saúde seja o foco de preocupações orçamentárias e fiscais.

Em 02 de setembro de 1998 o Ministério da Saúde - MS regulamentou a área de alta complexidade em Oncologia no Sistema Único de Saúde (SUS) por meio da Portaria GM/MS nº 3535, (BRASIL, 1998a), que estabelece critérios para credenciamento de Centros de Alta Complexidade em Oncologia (CACON). E em 02 de dezembro do mesmo ano, o MS publicou a portaria nº 3536, (BRASIL, 1998b) que determina a implantação do Sistema de Autorização de Procedimentos de Alta Complexidade na área de oncologia (SAI/SUS – APAC/ONCO).

Nos últimos anos, os avanços científicos e tecnológicos determinaram uma revolução no tratamento contra o câncer. Medicamentos, quimioterapia, radioterapia e cirurgia integram o amplo arsenal na luta contra a doença. Na maioria dos casos o uso combinado de tratamentos proporciona resultados satisfatórios. O desafio atual para todos os profissionais da área oncológica consiste em encontrar a maneira mais eficiente de tratar a doença com o mínimo de efeitos colaterais para o paciente.

Neste cenário, este trabalho se propõe analisar uma experiência pública em âmbito local com o objetivo de identificar a percepção dos clientes de uma

farmácia hospitalar em oncologia, mantida pelo SUS, localizada numa cidade do Sul de Minas Gerais, sobre a sua estrutura física e os produtos – bens e serviços – oferecidos à população.

Dentro do contexto assistencial do SUS a farmácia hospitalar desenvolve uma importante função, sendo responsável pelas atividades relacionadas ao fornecimento de medicamentos e aos serviços de farmácia ambulatorial. A finalidade da unidade de farmácia é garantir a qualidade da assistência prestada ao paciente, por meio da oferta segura e racional de medicamentos, considerados insumos básicos à vida, não devendo ser tratados como simples mercadoria. (GOMES; REIS, 2001).

> *Intimamente relacionada à vigilância à saúde e a um movimento de crítica à medicalização do setor, a promoção de saúde supõe uma concepção que não restrinja à saúde a ausência de doença, mas que seja capaz de atuar sobre seus determinantes. (SÍCOLI ; NASCIMENTO, 2003 p. 102).*

Para o alcance do objetivo deste trabalho foram identificadas as potencialidades e fragilidades da farmácia em questão, sob a ótica de seus clientes, que fazem uso de quimioterápicos orais e injetáveis, e de seus funcionários.

A farmácia em questão está incluída na Unidade de Alta Complexidade em Oncologia (UNACON), que iniciou as suas atividades em 2003, no hospital de grande porte em que se localiza a farmácia objeto de estudo, com medicamentos quimioterápicos. Em 2007 esses medicamentos foram separados dos demais fármacos, sendo implantada a farmácia hospitalar em oncologia, conhecida na instituição por farmácia ambulatorial da oncologia, atendendo às exigências do Ministério da Saúde (MS) e Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). A farmácia em questão continuou relacionada hierarquicamente à farmácia central e diretamente ao UNACON, para atender as necessidades do setor de quimioterapia e pacientes externos do setor de oncologia. Após 4 (quatro) anos o espaço disponibilizado para a farmácia, que era de 10 m^2, foi ampliado para 17 m^2, melhorando o armazenamento de medicamentos e o fluxo dos funcionários dentro da farmácia.

A farmácia estudada está posicionada no corredor da enfermaria, próxima ao setor de quimioterapia do hospital, para facilitar o fluxo de medicação quimioterápica dentro do estabelecimento.

Atualmente a demanda mensal por medicação quimioterápica é gerada por mais de 1000 pacientes, que são atendidos por 2 (duas) auxiliares de farmácia e 2 (dois) farmacêuticos responsáveis pela unidade da farmácia em questão.

O público alvo é constituído por pacientes que se encontram em estado de fragilidade, irritabilidade e/ou agressividade, devido à doença (câncer) e necessitam de atendimento personalizado conforme a prescrição médica para o tratamento.

Destaca-se que os serviços prestados aos clientes da farmácia estudada não são avaliados pelos seus clientes e nem pela Instituição, não oferecendo à ela e nem ao SUS informações referentes à realidade e necessidades da farmácia e de seus clientes.

Mediante esse contexto questiona-se: qual é a percepção dos clientes e dos funcionários da farmácia hospitalar em oncologia de um hospital de grande porte localizado no Sul de Minas em relação à sua estrutura física e aos produtos – bens e serviços – oferecidos?

A seguir apresentam-se o referencial teórico, a metodologia utilizada e os resultados da pesquisa realizada na farmácia hospitalar em oncologia que atende a região do Sul de Minas.

Referencial Teórico

A percepção está relacionada com a economia, a psicologia e a cultura, que influenciam na percepção do consumidor que está com os sentidos atentos aos preços, às cores, às informações e às tradições. (COBRA, 1997). É a forma com que as pessoas coletam e interpretam os estímulos provindos do seu meio ambiente e assim criam sua própria realidade. (SAMARA; MORSH, 2005). A orientação de percepção resulta em experiências passadas, atitudes, normas culturais e comportamento aprendido.

Samara; Morsh (2005) completam destacando que no processo de percepção o indivíduo percebe mensagens que escolhe para prestar atenção e as utiliza para interpretar o mundo ao seu redor. Podendo entender de forma contraria a mensagem pretendida, onde a reação imediata de receptores sensoriais como os olhos, ouvidos, boca, nariz e mãos que refletem os estímulos como a cor, a luz, o som, os odores e as texturas. A maneira em que são selecionadas, organizadas e interpretadas as sensações se relaciona com a forma da percepção.

A percepção é determinada pela interação entre os fatores fisiológicos e psicológicos, variando o processo perceptivo de pessoa para pessoa. (BOWDITCH, 1992).

A competitividade, tanto em produto como em serviço, encontra-se elevada, aumentando o grau de exigência do consumidor, o que acaba interferindo na organização por um todo, onde todos devem estar se aprimorando para poder prestar um atendimento de qualidade ao cliente, seja ele interno ou externo. (KOTLER, 2003)

Sobre as expectivas dos clientes em relação à qualidade dos serviços, Lovelock e Wright (2004) destacam que elas têm como base as recomendações de terceiros, experiências anteriores. Nas avaliações da qualidade do serviço pelos clientes, destacam-se a confiabilidade, pois quando o serviço é confiável a empresa ganha credibilidade e competência no ponto de vista dos clientes, o que gera a sua satisfação.

O serviço resulta em um ato ou desempenho que uma parte é capaz de oferecer a outra, sendo intangível e não resultando na propriedade de coisa alguma, a sua produção pode ou não ter vínculo a um produto físico. (KOTLER, 1998).

Os componentes de um pacote de serviços são: as instalações de apoio, os bens facilitadores, serviços explícitos e serviços implícitos. As instalações de apoio apresentam o local que está instalado ou que precisa para que seja obtido o serviço, os bens facilitadores são os que auxiliam a execução do serviço; os serviços explícitos definem o que se espera receber com aquele

serviço e os serviços implícitos referem-se ao que é percebido ou obtido por meio do uso daquele serviço. (FITZSIMMONS; FITZSIMMONS, 2000).

O produto final de um serviço é um sentimento, onde os clientes ficam satisfeitos ou não, de acordo com suas expectativas. (LAS CASAS, 1997).

Ressalta-se que a prestação de serviços possui uma natureza muito diferente daquela verificada na confecção, oferta e/ou comercialização de bens tangíveis. Essa diferenciação é caracterizada pela intangibilidade, perecibilidade, simultaneidade e heterogeneidade. A intangibilidade significa que os serviços são intangíveis; a perecibilidade representa que os serviços não podem ser estocados; a simultaneidade significa que os serviços ocorrem no momento de seu consumo; e a heterogeneidade representa a variabilidade dos serviços, demonstrando que estas características dependem de vários fatores, principalmente o fator humano. (GRONROOS, 1990). Os serviços prestados na área da saúde são influenciados, também, pelo envolvimento e interação de profissionais de diferentes áreas do conhecimento e a capacidade de empatia deste profissional, Sendo assim, afirma-se que a qualidade do serviço é variável de acordo com o tipo de pessoa que o oferece.

A aplicação dos conceitos de qualidade por empresas que não visam lucro segue basicamente os mesmos princípios da qualidade aplicados às empresas em geral, sendo de extrema importância conhecer seus clientes e criar maior valor para eles. (DRUCKER, 1999).

Ferreira e Sganzerlla (2000) afirmam que os conceitos de serviços voltados para os clientes orientam o gerenciamento dos recursos e atividades geradoras da qualidade. Sendo essencial para o processo de desenvolvimento da qualidade em serviços.

Qualidade é um conjunto de atributos ou elementos que compõem o produto ou serviço. Para obter qualidade é necessário que haja um planejamento. (PALADINI, 2000). Planejar a qualidade significa tomar decisões gerenciais, escolher as melhores formas de procedimentos, selecionar os recursos adequados, estruturar serviços, para melhor atender ao mercado. A prestação de serviços envolve a produção de serviços, e a qualidade aparece

na interação com o usuário. Para a prestação de serviços com qualidade a prioridade é eficiência, eficácia e a produtividade. (PALADINI, 2000).

Lovelock e Wrigth (2001) completam definindo qualidade do serviço como uma opinião do cliente sobre a entrega do serviço, constituída por uma série de experiências, que podem ser bem e mal sucedidas com o serviço recebido.

Lovelock e Wright (2004) ressaltam que para melhorar os níveis de satisfação dos clientes as empresas devem descobrir o quanto seus clientes estão satisfeitos ou insatisfeitos.

Para atingir a satisfação é necessário entender os tipos de satisfação que os clientes poderiam esperar de um produto ou serviço.

Destarte, muitas características específicas dos serviços em saúde dificultam a mensuração da qualidade dos serviços e a identificação da satisfação do consumidor. Na área da saúde a satisfação por parte do consumidor não se restringe ao resultado final, a aquilo que é oferecido, mas envolve todo o processo que gera esse resultado. Sendo assim, a mensuração da qualidade em serviços é um processo contínuo, que acontece enquanto o serviço estiver sendo executado, influenciando diretamente na avaliação final.

Assim como a satisfação, a percepção também tem grande importância na avaliação do cliente de uma farmácia hospitalar, sendo a forma como interpretam o atendimento.

Abreu, Marins; Sette (2011) destacam que “a gestão da qualidade na prestação de serviços em saúde pode gerar benefícios que vão muito além da simples satisfação do cliente, influenciando sua qualidade de vida, seu bem estar, conforto psicológico, físico e emocional.”

Para que haja percepção positiva dos produtos – bens e serviços - de uma farmácia hospitalar é necessário que estejam adequadas todas as suas atribuições.

Com a evolução dos conceitos da farmácia hospitalar é possível identificar diversas visões, como o atendimento e as necessidades do perfil assistencial do hospital em relação aos medicamentos e produtos

farmacêuticos. (GOMES; REIS, 2001). A farmácia hospitalar é responsável pelo gerenciamento das atividades, reduzindo custos, a racionalização do trabalho e a garantia do uso adequado dos medicamentos. A Farmácia Hospitalar se conceitua como um órgão de abrangência assistencial técnico-científica e administrativa. O conceito de farmácia hospitalar como unidade clínica, administrativa e econômica, é hierarquicamente relacionado à direção do hospital onde o farmacêutico administra integralmente com os demais departamentos a assistência ao paciente.

A principal atribuição da Farmácia Hospitalar é dispensar medicamentos, sendo o fluxo do medicamento responsabilidade do farmacêutico dentro do hospital, orientando os pacientes internos e ambulatoriais como administrar e usar os medicamentos visando à eficácia terapêutica, e também a redução dos custos. (SANTOS, 2006)

A farmácia hospitalar é regulamentada pela Resolução nº 300, de 1997, do Conselho Federal de Farmácia. (SANTOS, 2006).

A assistência farmacêutica pode ser considerada como um conjunto de procedimentos necessários à promoção, prevenção e recuperação da saúde, individual e coletiva, centrado no medicamento. (ARAÚJO et al, 2010).

Conforme destacado na Cartilha da Farmácia Hospitalar do Conselho Regional de Farmácia de São Paulo (CRFSP, 2010), o serviço farmacêutico hospitalar é responsável pela capacitação e educação de seus colaboradores para poder prestar um serviço de qualidade, onde minimizam os resíduos visando proteção e preservação do meio ambiente e dos trabalhadores.

Entretanto, ao destacar a importância dos serviços e de sua qualidade para o alcance ou superação das expectativas dos clientes de uma empresa, mesmo sendo de uma farmácia hospitalar em oncologia, deve-se realizar uma análise interna a fim de verificar quais são as potencialidades e fragilidades a fim de eliminar ou diminuir o efeito gerado por fragilidades identificadas e enfatizar as potencialidades.

A análise do ambiente interno da organização deve ser norteada a partir do seu negócio e missão, permitindo o seu posicionamento face às oportunidades e ameaças ambientais. “A análise do ambiente interno da

organização deve ser orientada pelas exigências de atuação visualizadas no ambiente externo." (TAVARES, 1991, p. 124).

Corraliza (1998) citado por Pinheiro; Bomfim (2009) destaca que, em relação ao espaço físico, um dos processos mais relevantes da interação indivíduo-ambiente, está relacionado à sua conversão em espaço significativo para o indivíduo, para quem o significado de um ambiente se refere à representação que ele tem, contando com os processos culturais, sociais, políticos, entre outros, na construção social do significado espacial. Considerando que o significado de um ambiente para uma pessoa é em função do impacto emocional que ele tem sobre ela, afetando as suas ações, gerando implicações tanto física, como psicológica, tem-se a afetividade como categoria mediadora neste estudo, considerando a relação existente entre paciente e ambiente farmacêutico.

Destaca-se que afetividade neste trabalho é considerada "como a tonalidade e a cor emocional que impregna a existência do ser humano, compreendendo as emoções e os sentimentos". (PINHEIRO; BOMFIM, 2009).

Finalizando, destaca-se que:

> *[...] a ampliação do comprometimento e da co-responsabilidade entre trabalhadores da Saúde, usuários e território em que se localizam altera os modos de atenção e de gestão dos serviços de saúde, uma vez que a produção de saúde torna-se indissociável da produção de subjetividades mais ativas, críticas, envolvidas e solidárias e, simultaneamente, exige a mobilização de recursos políticos, humanos e financeiros que extrapolam o âmbito da saúde. Assim, coloca-se ao setor Saúde o desafio de construir a intersetorialidade. Compreende-se a intersetorialidade como uma articulação das possibilidades dos distintos setores de pensar a questão complexa da saúde, de co-responsabilizar-se pela garantia da saúde como direito humano e de cidadania, e de mobilizar-se na formulação de intervenções que a propiciem. (BRASIL, 2010, p. 13)*

Metodologia

Para a elaboração desse trabalho foram utilizados os tipos de pesquisa bibliográfica, qualitativa, descritiva e participante, e para a captação de dados foram realizadas observações e aplicados questionários.

Com a pesquisa descritiva visou-se descrever as características da farmácia, de acordo com a visão de seus clientes e funcionários em relação às variáveis escolhidas, tendo como base a pesquisa bibliográfica, cujo resultado é apresentado no Referencial Teórico.

Devido uma das autoras deste trabalho atuar profissionalmente como auxiliar de farmácia na farmácia objeto de estudo, a pesquisa participante teve como objetivo coletar dados utilizando-se observação e questionários, que foram aplicados em 100 pacientes (APÊNDICE A) que retiraram medicações na farmácia no período de 11 a 18 de março de 2011 – das 7:30 hs às 12:00 hs e das 13:00 hs às 17:00 hs e em 2 (dois) auxiliares de farmácia e 2 (dois) farmacêuticos (APÊNDICE B), no dia 18 de abril de 2011.

Além das técnicas para captação de dados, acrescentam-se as conversas informais realizadas por uma das autoras do trabalho com os pacientes que participaram da pesquisa, por se tratarem de pacientes que retiram produtos na farmácia objeto de estudos há semanas, meses ou anos e não somente durante o período em que foram captados os dados.

Análise dos resultados

Para se atingir o objetivo da pesquisa, fez-se necessário, inicialmente, identificar quem são os clientes da farmácia objeto de estudo e com qual finalidade se dirigem à farmácia.

As principais características destacadas sobre os clientes foram em relação ao gênero, em que 60% dos entrevistados eram do gênero masculino e 40 % do feminino (GRÁF. 1); em relação a faixa etária dos pacientes respondentes, a maioria dos pacientes masculinos possui idade igual ou superior a 70 anos e do gênero feminino entre 60 – 69 anos (GRÁF. 2). No

levantamento dos dados referentes ao estado civil dos respondentes foi constatado que 65 % são casados. Outro fato que chamou a atenção durante a realização da pesquisa refere-se à localização das cidades em que os pacientes atendidos pela farmácia hospitalar em oncologia residem, pois 25% dos respondentes residem a 200 km do local que recebem tratamento disponibilizado pelo SUS na região do Sul de Minas. \

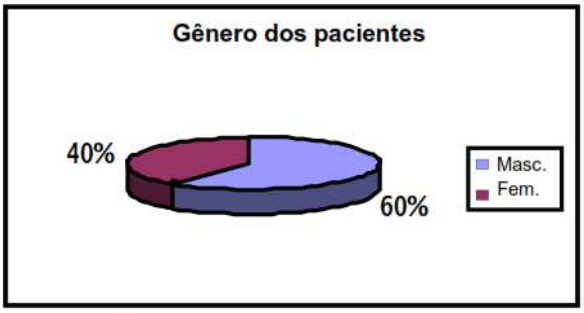


Gráfico 1 - Classificação por gênero

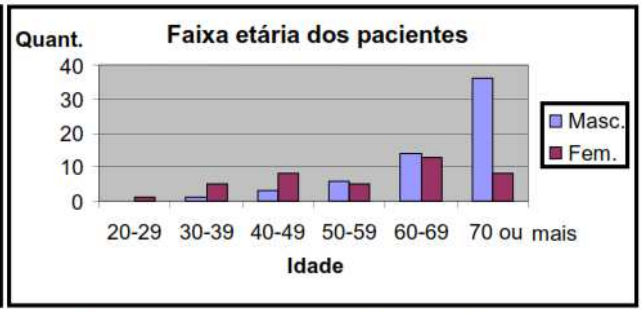


Gráfico 2 - Relação entre gênero e faixa etária

Os medicamentos mais utilizados pelos 100 respondentes são para o combate do câncer de mama, próstata e leucemia. As clientes com câncer de mama fazem uso contínuo da medicação por 60 meses após as sessões de quimioterapia. Os medicamentos fornecidos para elas são: Anastrozol, Capecitabina, Fulvestranto e Tamoxifeno. Os clientes com câncer de próstata consultam-se com os médicos urologistas e oncologistas a cada 3 (três) meses, com o resultado de exame de sangue (PSA) para controle, e a seguir são prescritos os medicamentos de hormônio terapia para o tratamento, sendo os medicamentos injetáveis e orais, tais como: Bicalutamida, Ciproterona, Flutamida, Dietilestilbestrol, Gosserrelina, e Leuprorrelina. Para os clientes com hematologia, os respondentes foram de leucemia crônica, que fazem uso contínuo dos medicamentos: Anagrelida, Clorambucila, Hydrea, e Mesilato de Imatinibe.

A farmácia em questão também distribui medicamentos quimioterápicos paqra uso no hospital em que se situa.

De acordo com os clientes o ambiente interno da farmácia hospitalar em oncologia foi avaliado como ótimo e bom na maioria dos critérios utilizados na

pesquisa: iluminação, área de espera, horário de atendimento, limpeza do ambiente, atendimento (presencial), medicamentos oferecidos, quantidade de funcionários e tempo de atendimento (GRÁF. 3).

Outra avaliação realizada pelos clientes foi sobre o atendimento recebido por telefone e foi constatado que 87% dos respondentes nunca utilizaram esse tipo de atendimento e que dos 13 % que já utilizaram o serviço obteve-se os conceitos ótimo ou bom.

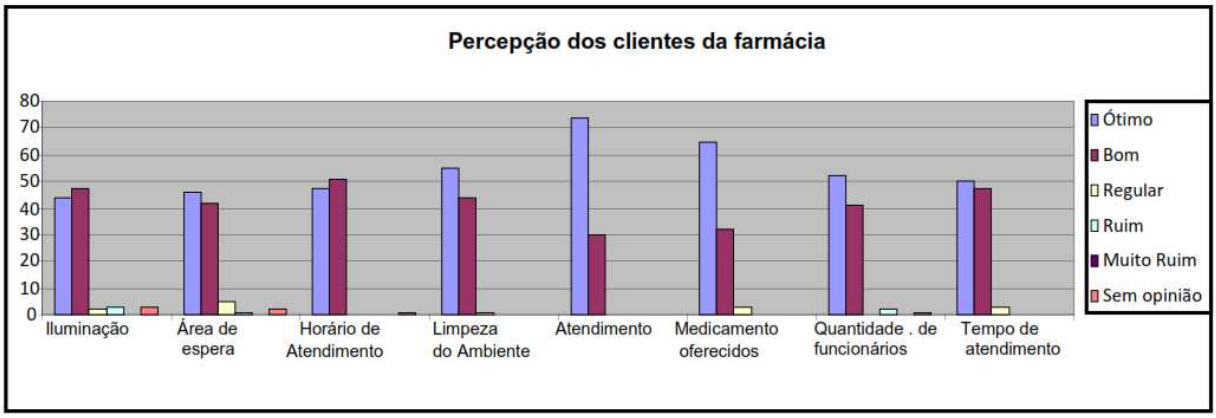


Gráfico 3 Percepção dos clientes em relação a farmácia hospitalar em oncologia

Foram apresentadas, também, 2 (duas) questões abertas para que os entrevistados pudessem apresentar reclamações e dar sugestões. O resultado foi surpreendente, pois a maioria só tinha a agradecer, e alguns acabaram deixando elogios nas respostas, apenas 1 (um) paciente que no dia não tinha a medicação do mês para seu tratamento e teve que aguardar a entrega do fornecedor por alguns dias. Na questão de sugestões muitos não opinaram, outros deram sugestões relacionadas ao atendimento recebido no UNACON e não direcionadas para a farmácia, sendo as sugestões: não atrasar as consultas principalmente para clientes de outras cidades; aumentar o UNACON; não demorar no atendimento no UNACON; médico chegar mais cedo; farmácia não ter intervalo para almoço; melhorar a sala de espera para consultas, pois, está irregular; elaboração de folhetos explicativos de quimioterapia; o UNACON permitir a retirada de medicamento para 3 (três) meses e não só mensalmente;

também foi solicitado que um dos médicos não fumasse no intervalo de uma consulta para outra.

Pode-se, a partir das sugestões apresentadas pelos clientes da farmácia, destacar que os clientes – pacientes oncológicos - estão insatisfeitos com os serviços oferecidos pelo UNACON e não especificamente com a farmácia, ficando evidente a importância de realizar análises da qualidade destes serviços visando identificar ações de melhoria para os itens que não estão correspondendo às expectativas dos usuários do UNACON.

A fim de obter outra visão sobre a estrutura física da farmácia e dos produtos – bens e serviços – disponibilizados para os pacientes oncológicos, realizou-se, também, uma pesquisa com os funcionários da farmácia.

Nos questionários aplicados aos funcionários da farmácia obtiveram-se respostas mais críticas em relação às fornecidas pelos clientes

Foram aplicados 4 (quatro) questionários aos funcionários da farmácia em questão, sendo que 3 (três) são do gênero feminino e 1 (um) do gênero masculino.

Quanto às variáveis destacadas na pesquisa, constata-se que, de acordo com o apresentado no Gráfico 4, os funcionários da farmácia, sem serem identificados pelo cargo que ocupam, destacaram insatisfação em relação à maioria. Destaca-se, entretanto, que para o atendimento 50% dos entrevistados atribuíram conceito bom, fato que caracteriza descontentamento com o seu trabalho ou com o trabalho dos demais funcionários. Tal fato deverá ser investigado com profundidade em outras oportunidades, a fim de identificar qual é o motivo de tal avaliação, que demostra insatisfação pessoal e/ou coletiva.

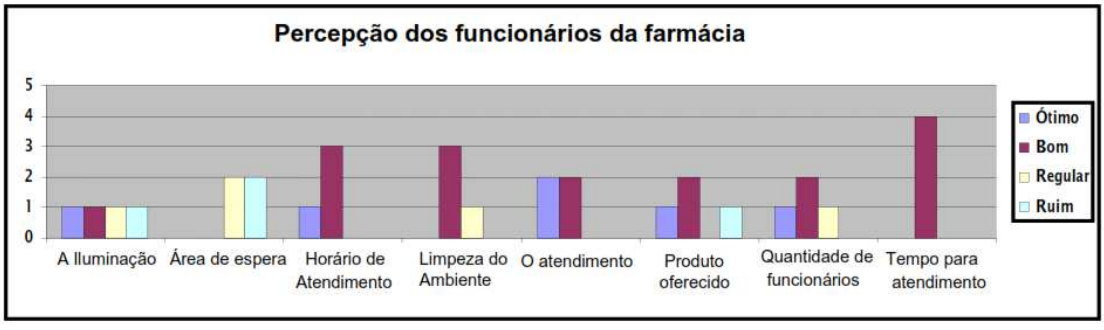


Gráfico 4 - Percepção dos funcionários da farmácia hospitalar em oncologia

De acordo com os funcionários da instituição, a estrutura física da farmácia apresenta várias fragilidades e precisa de mudanças, conforme apresentado no Gráfico 4. Como sugestões de melhorias, os funcionários apresentaram: criar de uma sala de espera com assentos para os clientes da farmácia, próxima a ela; aumentar o tamanho da janela existente no interior da farmácia, a fim de permitir ventilação adequada; posicionar a farmácia mais próxima a central de quimioterapia e não no corredor da enfermaria, para que evitasse o fluxo de pacientes externos e acompanhantes dentro do hospital e também facilitasse para os usuários que se deslocam do UNACON, que fica fora da instituição, e têm que entrar no hospital para poder retirar as medicações para o tratamento, gerando, assim, um índice maior de infecção hospitalar. Quanto ao horário de almoço 1 (um) deles acredita que não deveria ter intervalo, os outros opinaram que deve continuar da mesma forma.

Em relação à disponibilidade de medicamentos, 2 (dois) funcionários responderam que deveriam ter mais fornecedores para que pudessem evitar as faltas de medicamento e não correr o risco de adquirir medicamentos com validade curta, como também haver comparação nas cotações. Para os colaboradores da farmácia da oncologia a limpeza poderia ser melhorada, pois a higiene do local é fundamental para que haja uma boa impressão.

Outro item que deveria ser providenciado, de acordo com os funcionários, para que os clientes não fiquem tão perdidos ao necessitarem de medicamentos oferecidos na farmácia hospitalar em oncologia é a colocação de uma placa com identificação na porta da farmácia, facilitando o acesso de todos à ela.

Finalizando, destaca-se que em relação ao atendimento e prestação de serviços, de acordo com a pesquisa realizada com os clientes, constata-se que a farmácia objeto de estudo oferece ótimo atendimento e prestação de serviços aos usuários, e precisa de alguns aperfeiçoamentos para que os funcionários da instituição sintam-se confortáveis em relação ao serviço desenvolvido por eles.

De acordo com os pacientes oncológicos, as mudanças devem ocorrer primeiramente no UNACON, e de acordo com os funcionários as mudanças

necessárias precisam começar pela estrutura física e também no sistema de atendimento do UNACON.

Constata-se, em relação aos resultados obtidos durante as pesquisas realizadas com os clientes da farmácia de oncologia estudada, que a visão de Samara e Morsh, (2005), no que tange ao processo de percepção, foi confirmada, pois, pelo constatado durante a realização das observações e aplicação dos questionários, o indivíduo percebe mensagens que escolhe para prestar atenção e as utiliza para interpretar o mundo ao seu redor, coletando e interpretando os estímulos provindos do seu meio ambiente, criando, assim, sua própria realidade. No caso em questão, as mensagens escolhidas pelos entrevistados referem-se ao atendimento prestado pelos profissionais que trabalham na referida farmácia, destacado pela afetividade, principalmente das auxiliares de farmácia, e dos profissionais que atuam no UNACON. Outro fato que não pode ser desconsiderado é a procura pela cura da doença, pois, independentemente da estrutura-física, layout, localização e iluminação de uma farmácia, uma farmácia será sempre vista como o local em que os pacientes procuram a cura da doença que os incomoda tanto e os limita e abala física e/ou psicologicamente. Juntamente com este fato, o carinho como são tratados pelos funcionários da farmácia objeto de estudo impacta positivamente nos aspectos emocional e psicológico.

Entretanto, ao confrontar as respostas obtidas durante a realização da pesquisa com os clientes e das realizadas com os funcionários da farmácia, contata-se, também, que as mensagens podem ser entendidas de forma contrária à mensagem pretendida e que a forma da percepção se relaciona com a maneira em que são selecionadas, organizadas e interpretadas as sensações.

As emoções e os sentimentos dos pacientes oncológicos refletem o processo de adoecer de cada indivíduo e não deve ser negligenciado. Contudo, conforme relatado na pesquisa realizada, as necessidades emocionais dos pacientes são, muitas vezes, desconsideradas em busca da cura e eficiência dos tratamentos físicos, esquecendo-se que o emocional, psicológico, espiritual e físico constituem a mesma pessoa.

A farmácia hospitalar em oncologia é um lugar de imagens de contrastes que provoca no paciente uma mistura de sentimentos. Ao mesmo tempo em que eles sentem felizes por terem acesso a uma farmácia hospitalar em oncologia num hospital de grande porte, recebendo medicamentos gratuitos, atenção e afeto de seus funcionários, eles se sentem tristes por precisarem da instituição.

Considerações finais

Repensar modelos de avaliações, desenvolver metodologias de análises numa visão sistêmica - multidisciplinar e multissetorial, articulando planejamento, governança e saúde pública são desafios relevantes. Os níveis de saúde de uma população são consequências de um fenômeno social e do direcionamento das políticas públicas. Ao considerar um ambiente urbano, verifica-se que são inúmeros os fatores de risco à saúde das pessoas que nele habitam ou dele utilizam, podendo incluir desde ambientes desfavoráveis até situações laborais críticas. Sendo assim, o enfoque de risco à saúde se torna fator fundamental na análise da Qualidade de vida de uma população.

Mesmo se propondo com este trabalho a valorização das percepções dos pacientes oncológicos, acreditando que a partir deste enfoque poderá ser alcançada uma integração do paciente com a UNACON e um cuidado com a saúde mais humanizado, faz-se necessário, também, destacar que as cidades possuem as suas especificidades e devido a isso se deve contemplar, também, o planejamento urbano, utilizando todos os recursos disponíveis à análise e compreensão dos fenômenos próprios de uma cidade.

Finalizando, torna-se importante reforçar que tanto o município em que a farmácia hospitalar em oncologia estudada está situada, atendendo a região do Sul de Minas, quanto a UNACON em questão, deve merecer atenção de seus planejadores no sentido de associar ações de promoção à saúde, sendo complementares no alcance da qualidade de vida da população local e regional, principalmente da população oncológica.

Referências Bibliográficas

ABREU, A. A.; MARINS, J. V.; SETTE, R. S. **Políticas de promoção da saúde**: avaliação do perfil e satisfação dos clientes do Centro Viva Vida em Minas Gerais. XIV SemeAD – Seminário em Administração. Outubro de 2011. Disponível em <http://www.ead.fea.usp.br/semead/14semead/resultado/trabalhosPDF/311.pdf > Acesso em: 09 abr. 2012.

ARANTES, N. **Sistemas de gestão empresarial**: conceitos permanentes na administração de empresas válidas. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1998.

ARAÚJO, A. L. A.; PEREIRA, L. R. L.; UETA, J. M.; FREITAS, O. **Perfil da Assistência Farmacêutica na atenção primaria do Sistema Único de Saúde**. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S141381232008000700010&script=sci_arttext&tlng=pt>Acesso em: 06 set. 2010

BOWDITCH, J. L.; BUONO, A. F. **Elementos de Comportamento Organizacional**. São Paulo: Pioneira, 1992.

BRASIL. Lei nº 8.080 de 19 de setembro de 1990. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. Diário Oficial da União. Seção 1. 20/09/1990. p. 18055.Disponível em: < http://www.in.gov.br/imprensa/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=1&data=20/09/1990> Acesso em: 10 abr. 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Política Nacional de Promoção da Saúde / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde. – 3. ed. – Brasília : Ministério da Saúde, 2010.

BRASIL. Portaria GM nº 3535, de 02 de setembro de 1998. Estabelecer uma rede hierarquizada dos Centros que prestam assistência oncológica e atualizar os critérios mínimos para o cadastramento de Centros de Alta Complexidade em Oncologia. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil***,* Brasília, DF, nº 241, p. 19753, 12 out. 1998a.

BRASIL. Portaria GM n. 3536, de 2 de setembro de 1998. Determina a implantação do sistema de autorização de procedimentos de alta complexidade na área de oncologia (APAC/ONCO). **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, Seção I, n. 169, p. 77-83, 3 set. 1998b.

CAIAFFA, W. T. et al. Saúde urbana: “a cidade é uma estranha senhora, que hoje sorri e amanhã te devora”. **Ciência saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v 13, um n. 6, Dez. 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232008000600013&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 15 abr. 2012

CERQUEIRA, M. T. Promoción de la salud y educación para la salud: retos y perspectivas. In: Organización Mundial de La Salud.. La promoción de la salud y la educación para la salud em América Latina: un análisis sectorial. Genebra: Editorial de La Universidad de Puerto Rico, 1997. p.7-48. In: SÍCOLI, J. L.; NASCIMENTO P. R. Promoção de saúde: concepções, princípios e operacionalização. **Interface** (Botucatu), Botucatu, v.7, n12, p.101-22, fev 2003 Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-32832003000100008&lng=en&nrm=iso > Acesso em: 09 abr. 2012.

COBRA, M. H. N.. **Marketing Básico**: uma perspectiva brasileira. 4 ed. São Paulo: Atlas, 1997.

CONSELHO REGIONAL DE FARMÁCIA DO ESTADO DE SÃO PAULO – CRFSP, **Cartilha da Farmácia Hospitalar do Conselho Regional de Farmácia de São Paulo**. Agosto/2010 Disponível em: <http://www.crfsp.org.br/joomla/index.php?option=com...gid> Acesso em: 29 ago. 2010.

CORRALIZA, J. A. Emoción y ambiente. In J. I. Aragones, & M.Amérigo. Psicología ambiental. Madrid, España: Ediciones Pirâmide.1998. . 281 – 302. In: PINHEIRO, G. R.; BOMFIM, Z. A. C. Afetividade na relação paciente e ambiente hospitalar. **Rev. Mal-Estar Subj.,** Fortaleza, v. 9, n. 1, mar. 2009. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1518-61482009000100003&lng=pt&nrm=iso> Acesso em: 09 abr. 2012.

DRUCKER, P. F. **Administração de organizações sem fins lucrativos***:* princípios e práticas. São Paulo: Pioneira, 1999.

FERREIRA, S.; SGANZERLLA, S. **Conquistando o Consumidor**. São Paulo: Gente, 2000.

FITZSIMMONS, J. A.; FITZSIMMONS, M. J. **Administração de serviços**: operações, estratégica e tecnologia de informação. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2000.

GOMES, M. J. V. M.; REIS, A. M. M. **Ciências Farmacêuticas**: uma abordagem em Farmácia Hospitalar. 1 ed. São Paulo. Editora Atheneu, 2001.

GRONROOS, C. **Service Management and marketing**: managing the moment of truth in service competition. Lexington: Free Press, Lexington Books, 1990.

KOTLER, P. **Administração de Marketing***:* análise, planejamento, implementação e controle. 5 ed. São Paulo: Atlas, 1998.

KOTLER, P. **Administração de Marketing**, 10 ed. São Paulo: Prentice Hall, 2003.

LAS CASAS, A. L. **Qualidade total em serviços**: conceitos, exercícios, casos praticos. 3 ed São Paulo: Atlas, 1999.

LOVELOCK, C. e WRIGHT, L. **Serviços:** Marketing e gestão**.** São Paulo: Saraiva, 2001.

LOVELOCK, C; WRIGHT, L. **Serviços:** marketing e gestão. São Paulo: Saraiva, 2004.

PALADINI, E. P. **Gestão da qualidade**: teoria e prática. São Paulo: Atlas, 2000.

PINHEIRO, G. R.; BOMFIM, Z. A. C. Afetividade na relação paciente e ambiente hospitalar. **Rev. Mal-Estar Subj.,** Fortaleza, v. 9, n. 1, mar. 2009. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1518-61482009000100003&lng=pt&nrm=iso> Acesso em: 09 abr. 2012.

SAMARA, B. S.; MORSCH, M. A. **Comportamento do Consumidor conceitos e casos**. São Paulo: Pretince Hall, 2005.

SANTOS, G. A. A. **Gestão de Farmácia Hospitalar**, São Paulo: SENAC, 2006. Disponível em: <http://books.google.com.br/books?id=N55l2kkEs5QC&printsec=frontcover&dq=gestao+de+farmacia+hospitalar&hl=pt-BR&ei=h8tdTOD3JYvJcb-lyNoO&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=1&ved=0CDYQ6AEwAA#v=onepage&q&f=true> Acesso em: 27 agost. 2010.

SÍCOLI, J. L.; NASCIMENTO P. R. Promoção de saúde: concepções, princípios e operacionalização. **Interface** (Botucatu), Botucatu, v.7, n12, p.101-22, fev 2003. p. 102 Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-32832003000100008&lng=en&nrm=iso> Acesso em: 09 abr. 2012.

TAVARES, M. C. **Planejamento Estratégico**: a opção entre sucesso e fracasso empresarial. São Paulo: Harbra, 1991.

Contato

Marialva Mota Ribeiro

marialva.ribeiro@gmail.com

Apêndice A –Questionário para pacientes

1-Identificação:

Gênero

☐ **Masculino** ☐ **Feminino**

Faixa etária

☐ **20-29 anos** ☐ **30-39 anos** ☐ **40-49 anos**

☐ **50-59 anos** ☐ **60-69 anos** ☐ **70 anos ou +**

Estado Civil:

☐ **Solteiro** ☐ **Casado** ☐ **Divorciado**

☐ **Viúvo** ☐ **Separado** ☐ **Outros**

Reside em:

☐ **Poços de Caldas** ☐ **Outra cidade** **Em qual cidade?**_____

Tratamento:

☐ **Oral** ☐ **Injetável** **Qual medicamento?**_____

2- Qual sua avaliação:

	Ótimo	Bom	Regular	Ruim	Muito Ruim	Sem opinião
A Iluminação do ambiente						
Área de espera para retirada dos medicamentos						
Horário de Atendimento						
Limpeza do Ambiente						
O atendimento(Gentileza, atenção)						
Medicamento oferecido						
Quantidade de funcionários						
Tempo para atendimento						

3- Você já utilizou o atendimento telefonico?

☐ **Sim** ☐ **Não** **Se sim, qual é a sua avaliação**

	Ótimo	Bom	Regular	Ruim	Muito Ruim	Sem opinião
Atendimento recebido						
Orientaçoes recebidas						

4- Você tem alguma reclamação em relação a algum tipo de serviço ou atendimento?

5- você tem alguma sugestão para os produtos e serviços oferecidos pela farmácia?

 ISSN 1679-8902

Apêndice B – Questionário para funcionários

1-Identificação:

Gênero

☐ **Masculino** ☐ **Feminino**

Faixa etária

☐ **20-29 anos** ☐ **30-39 anos** ☐ **40-49 anos**

☐ **50-59 anos** ☐ **60-69 anos** ☐ **70 anos ou +**

Estado Civil:

☐ **Solteiro** ☐ **Casado** ☐ **Divorciado**

☐ **Viúvo** ☐ **Separado** ☐ **Outros**

2- Qual sua avaliação:

	Ótimo	Bom	Regular	Ruim	Muito Bom	Sem opinião
A Iluminação						
Área de espera para retirada dos medicamentos						
Horário de Atendimento						
Limpeza do Ambiente						
O atendimento						
Produto oferecido						
Quantidade de funcionários						
Tempo para atendimento						

3- Na sua opinião, enquanto colaborador (a), há algo que possa ser melhorado:

Na estrutura física **( ) Não** **( ) Sim** **Qual é a sua sugestão?**

No horário **( ) Não** **( ) Sim** **Qual é a sua sugestão?**

Disponibilidade de medicamento **( ) Não** **( ) Sim** **Qual é a sua sugestão?**

Limpeza e localização da farmácia **( ) Não** **( ) Sim** **Qual é a sua sugestão?**

PROMOÇÃO DA SAÚDE E DIABETES: O GRUPO OPERATIVO COMO ESTRATÉGIA EDUCATIVA PARA O AUTOCUIDADO

Health promotion and diabetes: the group operating as a strategy for the self-care education

MAIA, Mariana Almeida

Enfermeira pela Universidade do Estado de Minas Gerais.
Especialista em Enfermagem do Trabalho pela Faculdade São Camilo.

TORRES, Heloísa de Carvalho

Enfermeira. Pós-Doutorado na Escola de Saúde Pública – FIOCRUZ.

CHAVES, Fernanda Figueredo

Enfermeira pelo Centro Universitário Metodista Izabela Hendrix.
Especializando em Saúde Coletiva com ênfase em Saúde da Família pela UFMG

Resumo

O objetivo do artigo foi compreender a visão dos usuários com Diabetes Mellitus tipo 2 sobre a sua participação nos grupos operativos e a repercussão nas práticas de autocuidado. O estudo foi realizado em três unidades básicas de saúde do distrito sanitário Leste de Belo Horizonte e envolveu a participação de 18 usuários em 2011. As falas dos usuários foram analisadas com base na Análise de Conteúdo, sendo identificadas as categorias: Troca de experiência, Educação para o autocuidado, Avaliação da participação dos usuários nos grupos operativos, Sentimentos e Vínculos entre profissional e usuário. Percebeu-se que os grupos operativos proporcionaram a construção do conhecimento através da escuta, reflexão e problematização da realidade do usuário onde identificaram a importância do saber sobre a dieta, tratamento e atividade física. Observamos que as ações de saúde implementadas através dos grupos operativos estimulam os usuários a refletirem sobre seu estilo de vida, caracterizando-se como um instrumento de educação em saúde sob uma perspectiva de promoção, prevenção e controle.

Palavras-chaves: Grupo operativo; Diabetes; Autocuidado.

Abstract

The objective was to understand the vision of users with type 2 diabetes about their participation in the operating groups and the effect on self-care practices. The study was conducted in three basic health units of the sanitary district east of Belo Horizonte and involved the participation of 18 users in 2011. The speeches of the users were analyzed based on content analysis, identifying the categories: exchange of experience, education for self care, assessment of user participation in the operative groups, Feelings and links between professionals and users. It was noted that the operational groups provided the construction of knowledge through listening, reflection and questioning of reality where the user identified the importance of knowledge about diet, physical activity and treatment. We found that health actions implemented through the operational groups encourage users to think about your lifestyle, characterized as a tool in health education from the perspective of promotion, prevention and control.

Keywords: Group operating; Diabetes; Self Care.

Introdução

O Diabetes Mellitus tipo 2 (DM 2) apresenta um alto índice de mortalidade associado às complicações crônicas da doença, sendo assim, medidas de autocuidado que propiciem um controle glicêmico adequado devem ser repassadas aos usuários (SCHMITH et al., 2011). A implantação de programas de educação em saúde participativos, visando o preparo desses usuários no autogerenciamento da doença é uma potencialidade de atuação da Atenção Primária à Saúde (APS) frente à incidência e repercussão na saúde pública. As ações educativas configuram-se como ferramentas resolutivas para a diminuição da ocorrência das complicações da doença e os grupos

operativos podem ser utilizados no processo educativo do usuário sobre o autogerenciamento da doença (OTERO, 2008; PEREIRA et al., 2009; ZANETTI et al., 2007) .

Estudos mostram que os grupos operativos são estratégias eficientes para abordar os usuários com DM 2, pois utilizam a técnica da fala por meio da qual, esse pode expressar suas dúvidas, sentimentos, queixas em relação a sua vida e à doença (REGO, 2006; TORRES et al.,2011) . Para Pichón-Riviere, o grupo é um conjunto restrito de pessoas, que ligadas por constantes de tempo e espaço, e articulada por sua mútua representação interna, se propõem de forma explícita ou implícita à realização de uma tarefa que constitui sua finalidade, interatuando para isso através de complexos mecanismos de trocas e assunção de papéis (BERSTEIN, 1986, p. 108-132).

O estudo de Torres (2003) aborda que a educação em grupo se torna um instrumento que facilita o processo de ensino e aprendizagem para o controle da doença, assim tornam-se necessários mais estudos direcionados ao olhar do usuário sobre o processo de autocuidado. Nessa direção, buscou-se compreender o que o grupo operativo acrescia sobre o autocuidado da doença na perspectiva dos usuários que participaram de um programa educativo em DM 2, sistematizado por meio de estratégia de grupos, na APS. Seguindo o pensamento de Freire (1996) no processo educativo prevaleceu a postura dialógica que através de dinâmicas lúdicas e interativas, permitiram a troca de experiência e vínculo entre usuários e profissionais (REGO, 2006; TORRES et al., 2010; 2011) .

Portanto, a educação em saúde favorece o processo de promoção da saúde e a troca do saber científico e o popular. Realizar educação em saúde é, pois, capacitar as pessoas para manterem saudáveis a si e aos seus familiares através do acesso à informação e a oportunidades que permitam fazer escolha por uma vida mais sadia (COSTA et al., 2011; RODRIGUES et al., 2010).

Pressupomos que o conhecimento dos usuários com DM 2 a respeito dos grupos operativos oferecerá relevantes subsídios para uma prática educativa de qualidade, possibilitando promover a assistência e o autocuidado desse indivíduo ao longo do processo saúde-doença.

Assim, o objetivo desta pesquisa foi compreender a visão dos usuários sobre a sua participação nos grupos operativos e a repercussão nas práticas de autocuidado.

Metodologia

Trata-se de um estudo com abordagem qualitativa do tipo descritivo-exploratório. A pesquisa foi desenvolvida em três Unidades Básicas de Saúde (UBS) do Distrito Sanitário Leste de Belo Horizonte - MG, no ano de 2011.

As ações educativas foram realizadas por meio de grupos operativos abordando os temas de fisiopatologia, alimentação saudável e atividade física, com duração aproximada de 90 minutos e totalizando 3 encontros com os usuários em cada UBS. Participaram dos grupos operativos 18 usuários com DM 2, de ambos os sexos, com idade entre 30 e 70 anos. Os usuários foram convidados a participar por meio da ligação telefônica e por convite entregue pelo Agente Comunitário da Saúde.

O primeiro tema utilizou um teatro de fantoches que visou discutir questões sobre complicações, sinais e sintomas do diabetes. O segundo tema abordou um jogo do tipo “batata quente” no qual os pacientes eram motivados a discutir questões e solucionar problemas referentes ao assunto. O terceiro tema foi realizado por meio de uma dança e do ensino de alongamentos. Nas sessões educativas foram coletados dados antropométricos, biopsicossociais, sócio demográficos e histórico-ocupacionais.

Ao término de cada sessão, o usuário era entrevistado através de um questionário semi-estruturado, com o objetivo de se avaliar a importância dos temas discutidos, material educativo, tempo utilizado para o grupo, participação do profissional de saúde e colegas, local do grupo, horário e satisfação em participar dos grupos. Os usuários responderam as seguintes perguntas: Como você avalia o tempo disponibilizado para a realização do grupo operativo? Como você avalia as dinâmicas e o material educativo utilizados nos grupos? Como você avalia o profissional que conduziu o grupo operativo? O que você achou importante que foi falado sobre a alimentação saudável? O que você

achou importante que foi falado sobre Diabetes? O senhor se sentiu satisfeito em participar dos grupos operativos?

O material produzido nos grupos operativos foi registrado manualmente e gravado, para compor um banco de dados. Em seguida, realizamos o processamento e a interpretação dos dados a partir do enfoque da análise temática em sua versão adaptada por Bardin (2002). Por meio dos relatos dos usuários elegeram-se as seguintes categorias: Troca de experiência; Educação para o autocuidado; Avaliação da participação dos usuários nos grupos operativos; Sentimento e Vínculo entre profissional e usuário.

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) mediante o parecer n° 157/08, e todos os participantes assinaram consentimento livre e esclarecido nos termos que recomenda a Resolução nº 196/96 de pesquisas com seres humanos.

Resultados

Com base nos estudos realizados e aplicação dos questionários, foram obtidos resultados quanto ao sexo, escolaridade, idade e renda familiar. A maioria dos usuários com DM 2 eram do sexo feminino (85%) e tinham a escolaridade até o nível fundamental. A idade média foi 62 anos, aposentados, casados e a renda familiar variou entre um e dois salários mínimos. Todos os participantes do estudo consideraram importante a vivência na educação em grupo.

Troca de experiência

Foi observado que os usuários com DM 2, se sentem motivados em participarem dos grupos operativos e de encontrarem outras pessoas com as mesmas condições de saúde. Como segue no depoimento:

> *Vamos ganhando conhecimento e compartilhando uns com os outros as nossas experiências [...] Foi muito bom porque aprendo cuidados com a diabetes que eu não sabia. Fico um pouco tímida nos grupos para falar, mas depois acabo me soltando. E5*

Percebeu-se que além do conhecimento obtido, os usuários se sentiram estimulados pela participação de outros usuários e profissionais de saúde, acarretando a melhoria para a avaliação e promoção ao autogerenciamento do cuidado.

Educação para o autocuidado

Os usuários sentem dificuldade em mudar seus hábitos de vida, apesar de receberem as orientações na primeira consulta realizada com o profissional de saúde, a necessidade de mudança no estilo de vida se torna um problema para a manutenção do autocuidado. Observa-se no relato:

> *Paramos de nos cuidar com o tempo, mas o grupo operativo lembra o que deve ser feito [...]* Ficamos *mais cientes dos cuidados sobre a alimentação e atividade física. É sempre bom aprender e participar das atividades. E7*

Relatam a dificuldade do controle sobre a vontade e restrição de alimentos e veem a ida aos grupos como forma de aprendizado e incentivo na busca para uma alimentação saudável. A forma de se ensinar e praticar a atividade física nos grupos operativos foi também um incentivo para sua continuidade em domicílio segundo a maioria de participantes do estudo, conforme mostrado a seguir:

> *Na dieta para a alimentação saudável, a gente viu que não precisa cortar tudo [...] A fisioterapeuta incentiva a atividade física e isso é muito bom , quanto mais faço a atividade , melhor para a minha saúde ... E4*

Avaliação da participação dos usuários nos grupos operativos

A educação em grupo operativo foi fundamental para o tratamento e controle da DM 2, sendo que a análise dos relatos revelou que os usuários estão em busca de conhecimento e saber sobre o processo fisiopatológico e cuidado para a doença. A convivência com outras pessoas que demonstram ter a mesmas dificuldades, se torna um aliado para a adesão do usuário ao grupo operativo.

> *Vamos convivendo, aprendendo e fazendo novas amizades no grupo operativo [...] nem vimos o tempo passar. Temos que agradecer o convite e as ligações nos chamando para os grupos, não nos sentimos sozinhos. Os grupos operativos servem para nos alertar e quanto mais à gente ouve, mais fica na mente. E12*

A abordagem utilizada de maneira lúdica facilita a interação entre os usuários e profissionais de saúde, tornando o ambiente um campo de saber significativo para a troca de experiências. O tempo disponibilizado para o grupo foi um fator requerido para comparecimento dos usuários à unidade de saúde, como forma de integração entre os participantes e aprendizagem, como descrita abaixo:

> *O tempo que passamos com vocês é de grande incentivo de participarmos dos grupos [...] eu acho que podia ter mais tempo para mais perguntas. Aprendemos muito mais no grupo do que perguntando para o médico. O trabalho de vocês é muito importante e recordam a gente. E10*

No discurso a seguir, os usuários referiram também a forma de abordagem realizada para a participação nos grupos operativos, o que evidencia a expectativa do reconhecimento e valor:

> *São muito atenciosos e ligam para falar comigo. Os grupos operativos me ajudam a ter conhecimento sobre alimentação e atividade física para prevenir que a doença se agrave. E14*

Observa-se que os usuários se sentem motivados quando estimulados a comparecer no grupo operativo, o que reflete na adesão do mesmo e ao autocuidado da doença.

Sentimentos

O desejo de atingir um melhor controle do DM 2 também foi observado nos relatos dos usuários, como benefício alcançado em compromisso com os grupos operativos. Atingindo melhora na qualidade de vida, nos aspectos emocionais, na convivência e aceitação do diabetes. Os sentimentos associados ao conhecimento adquirido sobre o DM 2 podem ser observados na fala a seguir:

> *Ensinaram tudo sobre a alimentação saudável. É difícil hoje em dia as pessoas terem consideração uma com as outras e vocês demonstraram com essa atenção [...] Fico muito satisfeita em participar dos grupos operativos. O empenho de vocês vale muito. E13*

Os usuários apontaram a necessidade de informação sobre a educação do autocuidado e elevaram a valorização do profissional de saúde atuante no processo educativo. Um dos pontos importantes em se tratar do DM 2, é compreender o comportamento do usuário frente à doença. Alguns se sentem desamparados, sem ajuda e com a realização do grupo operativo encontram o que necessitam para a saúde e seu bem estar. Tal como descrito a seguir:

> *Foi muito bom participar dos grupos operativos, vocês tratam a gente com carinho [...] Foi maravilhoso e eu que moro sozinha aqui no grupo converso muito com outras pessoas... E15*

O equilíbrio emocional também se constituiu em expectativa para os usuários, observou-se nos relatos que os indivíduos estão procurando os grupos como forma de interação e busca de apoio emocional:

> *Eu entendo que este grupo operativo é um atendimento especializado para nós diabéticos. Devemos aproveitar o*

> *máximo possível dos encontros. [...] Eu gostei muito desde o primeiro grupo operativo. E18*

Vínculos entre usuário e profissional

O grupo operativo promoveu maior interação entre os participantes do estudo, criando espaço de escuta e conversas, atendendo suas necessidades de conversarem, serem ouvidos e desabafarem com outras pessoas que não os familiares, devido aos problemas vivenciados por estes. Tal como apresentado no depoimento abaixo:

> *Eu achei muito bom o encontro, desde que comecei fiz amizades e conheci os profissionais de saúde [...] Com eles aprendi mais sobre a diabetes, alimentação saudável e atividade física. E15*

Na interação propiciada pelo programa de educação em grupo, os usuários compartilharam da companhia uns dos outros e dos profissionais de saúde envolvidos, desenvolvendo o vínculo profissional/usuário. Após análise da avaliação dos grupos operativos observou-se que houve aumento da satisfação dos usuários no comparecimento ao centro de saúde, bem como a procura pelo grupo como alternativa para o lazer e distração, conforme o discurso a seguir:

> *A atenção demonstra que os profissionais de saúde gostam de estar nos grupos com a gente. Temos esclarecimentos sobre as nossas dúvidas sobre o cuidado com a diabetes e nos achamos importantes (...) Saímos da rotina e retomamos os valores para o controle da diabetes [...] E4*

Os usuários relataram como um dos maiores benefícios alcançados com o programa educativo, o vínculo alcançado pelo grupo e o apoio oferecido pela equipe multiprofissional de saúde.

As estratégias utilizadas proporcionaram a construção do conhecimento por meio da metodologia dialógica e participativa com o favorecimento da

escuta, reflexão e problematização da realidade do usuário com DM 2. Estas ações educativas estimularam a participação e a construção do conhecimento de forma compartilhada.

Discussão

A mudança no comportamento do usuário diabético em relação ao seu estilo de vida é influenciada pelo conhecimento que esses possuem acerca de sua doença e, também, por outros fatores tais como o significado da doença, os riscos e os métodos de controle além do autocuidado (OTERO, 2008).

Evidências mostram que usuários que participaram de atividades educativas sistematizadas tiveram diminuição estatisticamente significativa dos níveis de glicohemoglobina, assim como o aumento do conhecimento sobre o gerenciamento da doença (TORRES, 2010).

A expectativa do usuário em relação ao grupo é extremamente importante para motivá-lo a participar de um programa educativo. Apoiado nessa perspectiva, o incentivo para a adesão aos encontros se torna essencial para o usuário obter um maior controle da DM 2. Um estudo realizado em Ribeirão Preto revelou que ao final do programa educativo houve melhora na relação da qualidade de vida, bem como uma melhor convivência com o diabetes e sua aceitação emocional (SANTOS, 2009).

A dimensão da busca do usuário pelo grupo operativo não se concentra apenas na aquisição do conhecimento sobre a doença, mas na interação com outros usuários diabéticos, educação para o autocuidado, percepção do usuário acerca do grupo operativo e por fim, fortalecimento do vínculo com profissionais de saúde.

Uma pesquisa realizada em pessoas recém-diagnosticadas com DM 2, utilizando como estratégia um grupo de educação estruturada, resultou com êxito para uma mudança de comportamento e estilo de vida nos pacientes, ao longo de 12 meses a partir do diagnóstico [10]. Para a construção das práticas educativas o pensamento de Freire tem colaborado de forma significativa ao incorporar uma educação crítica e problematizadora norteada pelo diálogo que

revela uma necessidade própria do homem de encontrar-se com os outros num processo de reflexão e ação orientado pela troca de experiências (REGO, 2006; SANTOS, 2009).

A satisfação do usuário nos grupos operativos é uma opinião importante para a continuidade e fortalecimento do estímulo de adesão ao mesmo. Dessa forma, ela se é um retorno valioso para validar as estratégias utilizadas e os conteúdos oferecidos em programas de educação em diabetes, pois fornece elementos importantes para a educação permanente da equipe multiprofissional (ZANETTI, 2007).

Os resultados mostraram que o grupo operativo é uma estratégia de educação em diabetes que mostrou efeitos em termos de conhecimento, incluindo habilidades de comportamento. É preciso compreender que o conhecimento do paciente diabético acerca de sua doença é a base do cuidado para se conseguir o auto manejo do diabetes, mas a aquisição do conhecimento, necessariamente, não se traduz em mudança de comportamento. Essa é uma dificuldade encontrada para se conseguir a adesão do usuário ao grupo operativo e consequentemente no autogerenciamento da doença.

Uma pesquisa realizada no Rio de Janeiro teve como objetivo analisar os significados nas narrativas de portadores de doenças crônicas (DM 2, Hipertensão arterial sistêmica e obesidade) sobre o processo saúde-doença em um grupo educativo. O estudo foi realizado nos ambulatórios do Hospital Universitário Pedro Ernesto (HUPE – UERJ), onde os grupos aconteciam em encontros semanais com duração de duas horas e ao longo de três meses. Como resultado, observou a necessidade de sistematizar a prática dos grupos operativos como estratégia para a adesão do tratamento farmacológico. Foi identificado nos grupos que a troca e valorização dos significados e saberes desenvolvidos pela experiência individual ou coletiva, podem contribuir para a mudança de concepções sobre o processo saúde/doença (PEREIRA, 2009).

Essa dinâmica do usuário no grupo operativo proporciona, ao longo do tempo, um posicionamento do mesmo acerca do próprio processo educativo e as práticas ensinadas pelos profissionais de saúde, o que proporciona no processo de autocuidado o desenvolvimento de habilidades para o manejo da

doença (TORRES, 2003; 2010). Para efeito, estudos mostram que a avaliação dos grupos pelo usuário tem sido valorizada por ser um indicador sensível da qualidade do serviço prestado às necessidades do usuário (FAVORETO, 2009; PEREIRA, 2009).

A forma de abordagem se torna um diferencial para o acolhimento do usuário no grupo e o estímulo de retorno à unidade é um fator importante. A condução dos grupos realizada por uma equipe multidisciplinar e os materiais educativos utilizados possibilitam uma reflexão e aprofundamento sobre o tema proposto, levando o usuário a refletir sobre o seu estilo de vida, fazendo escolhas saudáveis, a partir da construção do seu conhecimento, que é favorecida por um encontro afetivo.

O estudo de Torres (2010) relata que os profissionais de saúde reconhecem a importância do vínculo estabelecido como importante para a melhoria da assistência, pois permite conhecer a população da sua área de abrangência do PSF e planejar as ações conforme necessidade do local. Os profissionais de saúde são essenciais nas conduções dos grupos operativos principalmente pelo vínculo estabelecido com o usuário. Além de ser um dos princípios do SUS, o vínculo com os profissionais de saúde é identificado como fonte norteadora de resoluções dos anseios dos usuários (MONTEIRO, 2009; RODRIGUES, 2010).

A educação em saúde ao paciente diabético consiste em um conjunto de orientações para o seu autocuidado, visando à conscientização e a mudança de comportamento, com a finalidade de fazê-lo atuar na sua prevenção, diminuindo os fatores crônicos decorrentes da evolução natural da doença.

Considerações finais

Durante a análise de avaliação dos grupos operativos, observamos que as ações de saúde implementadas estimulam os usuários a refletirem sobre seu estilo de vida cotidiano, caracterizando-se como um instrumento de educação em saúde sob uma perspectiva de promoção, prevenção e controle.

A proximidade do usuário com o profissional no grupo operativo gerou um vínculo de confiança que reflete na forma de cuidado da saúde e estimula no usuário a busca pelo conhecimento para o melhor controle na condução de sua saúde. O DM 2 assume características próprias para o seu processo de autocontrole e autocuidado. Através da educação em saúde o usuário obtém o conhecimento necessário para o controle glicêmico, cuidado das complicações agudas, tratamento medicamentoso, prevenção de complicações crônicas e terapia nutricional. Sendo assim, os grupos operativos se tornam importantes ferramentas para o estímulo e orientação do autocuidado para o DM 2, além de fortalecer o vínculo entre o profissional e o usuário.

Agradecimentos

Agradecimentos ao apoio da Fundação de Amparo a Pesquisa da Minas Gerais (Fapemig).

Referências bibliográficas

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2002.

BERSTEIN Marcos. **Contribuições de Pichón-Riviere à psicoterapia de grupo**. In: OSÓRIO, Luís C. et al. Grupoterapia hoje. Porto Alegre: Artes Médicas,1986. p. 108-132.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Promoção da Saúde**: Cartas de Ottawa, Adelaide, Sundsvall e Santa Fé de Bogotá. Brasília, Ministério da Saúde, 1996.

COSTA, Jorge de Assis et al . Promoção da saúde e diabetes: discutindo a adesão e a motivação de indivíduos diabéticos participantes de programas de saúde. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 3, março 2011.

FAVORETO, Cesar Augusto ; CABRAL, Cristiane Coelho . Narrativas sobre o processo saúde doença: experiências em grupos operativos de educação em saúde. **Interface - Comunic., Saúde, Educ.**, v.13, n.28, p.7-18, jan./mar. 2009.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia:** saberes necessários à prática educativa. 34. Ed. São Paulo: Editora Paz e Terra, 1996. 148p.

MONTEIRO, Michele Mota; FIGUEIREDO, Virgínia Paiva; MACHADO, Maria de Fátima Antero Sousa. Formação do vínculo na implantação do Programa Saúde da Família numa Unidade Básica de Saúde. **Rev. Esc. Enferm**. USP, São Paulo, v. 43, n. 2, junho 2009.

OTERO, Liudmila Miyar; ZANETTI, Maria Lúcia; OGRIZIO, Michelle Daguano. Conhecimento do paciente diabético acerca de sua doença, antes e depois da implementação de um programa de educação em diabetes. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 16, n. 2, Abril 2008.

PEREIRA, Flávia R. et al. Promovendo o autocuidado em Diabetes na educação individual e em grupo. **Ciência Cuid Saúde**, v. 8, n. 4, p. 594-9, out./dez. 2009.

REGO, Maria Aparecida Barbosa; NAKATANI, Adélia Yaeko Kyosen; BACHION, Maria Márcia. Educação para a saúde como estratégia de intervenção de enfermagem às pessoas portadoras de diabetes. **Rev. Gauch Enferm.**, v. 27, n. 1, p. 60-70, março 2006.

RODRIGUES, Andreia C. et al . A proposta da educação permanente em saúde na atualização da equipe de saúde em Diabetes Mellitus. **Rev. Esc. Enferm. Usp**., v.44, n.2, p. 531-537, 2010.

SANTOS, Manoel A. et al. Programa de educação em saúde: expectativas e benefícios percebidos por pacientes diabéticos. **Rev. enferm**. UERJ, v. 17, n. 1, p. 57-63, janeiro 2009.

SCHMITH, Maria I. et al. Non-communicable diseases in Brazil: loading and current challenges. **The Lancet**, v. 9781, n. 377, p. 1949-1961, junho 2011.

TORRES, Heloisa C. et al. Capacitação de profissionais da atenção primária à saúde para educação em Diabetes Mellitus. **Rev. Acta Paul Enfermagem**, v. 23, n. 6, p. 751-756. 2010.

TORRES, Heloísa de Carvalho; HORTALE, Virginia Alonso; SCHALL, Virginia. A experiência de jogos em grupos operativos na educação em saúde para diabéticos. **Cad Saud Pública**, v. 19, n. 4, p. 1039-1047, julho 2003.

TORRES, Heloisa C. et al . Intervenção educativa para o autocuidado de indíviduos com diabetes mellitus. **Acta paul. enferm.**, São Paulo, v. 24, n. 4, 2011.

TRAD, Leny A.B. et al. **A construção social da estratégia de saúde da família**: condições, sujeitos e contextos. P NEPG, CNPq. Salvador, 2001. (Relatório de pesquisa CNPQ).

ZANETTI, Maria Lúcia et al. Satisfaction of diabetes patients under follow-up in a diabetes education program. **Rev. Latino-am Enfermagem**, v. 15, n. 4, p. 583-589, julho 2007.

Contato

Mariana Almeida Maia

marianasmart2@yahoo.com.br