

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ
CENTRO DE PESQUISA AGGEU MAGALHÃES
MESTRADO PROFISSIONAL EM SAÚDE PÚBLICA

OTONIEL FREIRE DE BARROS NETO

**AVALIAÇÃO DA IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA DE SAÚDE AMBIENTAL DO
RECIFE**

RECIFE

2013

OTONIEL FREIRE DE BARROS NETO

AVALIAÇÃO DA IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA DE SAÚDE AMBIENTAL DO
RECIFE

Dissertação apresentada ao Curso
de Mestrado Profissional em
Saúde Pública do Centro de
Pesquisa Aggeu Magalhães,
Fundação Oswaldo Cruz para a
obtenção do Grau de Mestre em
Saúde Pública.

Orientador: Dra. Tereza Maciel Lyra

RECIFE

2013

Catálogo na fonte: Biblioteca do Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães

- B277a Barros Neto, Otoniel Freire de.
Avaliação da implantação do Programa de Saúde Ambiental do Recife/ Otoniel Freire de Barros Neto. — Recife: O autor, 2013.
131 p.: il.
Dissertação (Mestrado Profissional em Saúde Pública) - Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães, Fundação Oswaldo Cruz.
Orientadora: Tereza Maciel Lyra.
1. Vigilância Sanitária Ambiental. 2. Avaliação de Programas e Projetos em Saúde. 3. Gestão em Saúde. I. Lyra, Tereza Maciel. II. Título.

CDU 614.4

OTONIEL FREIRE DE BARROS NETO

AVALIAÇÃO DA IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA DE SAÚDE AMBIENTAL DO
RECIFE

Dissertação apresentada ao Curso
de Mestrado Profissional em
Saúde Pública do Centro de
Pesquisa Aggeu Magalhães,
Fundação Oswaldo Cruz para a
obtenção do Grau de Mestre em
Saúde Pública.

Aprovada em: ____/____/____

BANCA EXAMINADORA

Dra. Tereza Maciel Lyra

CPqAM/FIOCRUZ

Dra. Ana Lúcia Ribeiro de Vasconcelos.

CPqAM/FIOCRUZ

Dr. João Alves do Nascimento júnior.

UNIVASF

AGRADECIMENTOS

À Deus pela sua presença e por ser responsável por tudo de bom nas nossas vidas.

À minha avó Maria (Sinhá) e minha Tia Macarrilas, que por desígnios de Deus não estão presentes, mas que foram fundamentais no caminhar da minha vida.

Aos meus pais Tânia e Louralber, sem os quais nada disto seria possível.

À Ivette minha esposa, mulher, amor que me acompanha e apoia nesta grande caminhada da vida.

Aos meus filhos Lucas, Paulo e Matheus companheiros e inspiração, sempre presentes na minha vida.

Aos meus irmãos Carlos, Hermano e Kátia pelo apoio e torcida durante toda esta vida.

À minha Orientadora Tereza Lyra pelo incentivo, paciência, sabedoria, disponibilidade, carinho, amizade e principalmente por acreditar no meu trabalho.

À minhas chefe Adeilza Ferraz pelo apoio desde o início, pela liberação e por também acreditar.

À meus amigos Abraham pelo incentivo a enfrentar este desafio do mestrado.

A Vânia e Yara pelo incentivo e estudo conjunto no início da jornada deste curso.

À Cinthia pela ajuda e apoio no desenvolvimento deste trabalho.

À todos os colegas do Programa de Saúde Ambiental que ficaram no apoio e torcida pela conclusão deste estudo, em especial a Amaro, Iara, Nívia, Vanessa, Ana Emília e Vânia Nunes.

Aos colegas da Gerência de Epidemiologia pelo apoio durante o desenvolvimento deste trabalho, não poderia deixar de citar Denise Oliveira, Amanda Cabral, Antônio Bem Leite, Adriana, Petrônio, Elvânia, Alberto.

Aos colegas e companheiros do mestrado e de realização de um sonho, cada um com suas características, mas que se completavam na turma de lindos e inteligentes.

À todos os docentes do Centro de Pesquisa Aggeu Magalhães por saberem acolher tão bem seus discípulos, transmitir os seus conhecimentos e incentivarem a realização deste sonho.

À Mégine e Márcia pela atenção, disponibilidade, presteza e dedicação a nós neste período de ansiedade que vivemos.

À todos os funcionários do Centro de Pesquisa Aggeu Magalhães pelo apoio, disponibilidade e paciência durante todo este tempo em que estamos juntos.

À Daniele, minha atual chefe, pelo apoio e compreensão das ausências neste momento de realização de um sonho.

À todos que de alguma forma contribuíram para a realização deste sonho, e que por um lapso de memória, não consegui citar aqui.

A Cidade.

.....E a cidade se apresenta centro das ambições
Para mendigos ou ricos e outras armações
Coletivos, automóveis, motos e metrô
Trabalhadores, patrões, policiais, camelôs
A cidade não pára, a cidade só cresce
O de cima sobe e o de baixo desce
A cidade se encontra prostituída
Por aqueles que a usaram em busca de saída
Ilusora de pessoas de outros lugares
A cidade e sua fama vai além dos mares
No meio da esperteza internacional
A cidade até que não está tão mal
E a situação sempre mais ou menos
Sempre uns com mais e outros com menos
A cidade não pára, a cidade só cresce
O de cima sobe e o de baixo desce
Eu vou fazer uma embolada, um samba, um maracatu
Tudo bem envenenado, bom pra mim e bom pra tu
Pra a gente sair da lama e enfrentar os urubu
Num dia de sol Recife acordou
Com a mesma fedentina do dia anterior
(Chico Science).

BARROS NETO, Otoniel Freire de. Avaliação da Implantação do Programa de Saúde Ambiental do Recife. 2013. Dissertação (Mestrado Profissional em Saúde Pública) – Centro de Pesquisa Aggeu Magalhães, Fundação Oswaldo Cruz, Recife, 2013.

RESUMO

A avaliação de Programas e ações tem sido uma das formas que os gestores do SUS utilizam para melhorar o conhecimento das atividades desenvolvidas na prática da gestão. O presente trabalho procura contribuir com o Programa de Saúde Ambiental do Recife (PSA), empregando padrões na verificação do desenvolvimento das ações realizadas, utilizando-se da construção do modelo lógico do Programa e de matrizes para avaliação e julgamento. A avaliação foi realizada através de estudo de caso único, sendo uma pesquisa qualitativa de implantação, utilizando a apreciação normativa. O Programa foi descrito de acordo com os meios de atuação: Meio Físico-Biológico com os setores Fauna, Água, Solo; e Meio Social com o setor Habitação. Nos resultados criou-se uma tabela com indicadores que são transversais a todo o Programa: número de agentes e cobertura do Programa. Os dados foram obtidos de várias fontes, o que aumenta o grau de confiabilidade. Para avaliar o grau de implantação utilizou-se a atribuição de pontos de acordo com o percentual de desenvolvimento das atividades e de acordo com as metas propostas. Foi possível observar que os indicadores gerais encontram-se implantados, no Meio Físico-Biológico o Setor Fauna foi considerado como não implantado, o Setor Água também não obteve pontuação para considerarmos suas atividades implantadas, já o Setor Solo foi considerado implantado e por fim o Meio Social com o Setor Habitação foi considerado implantado. Recomenda-se o investimento na infraestrutura do Programa, o reforço na equipe técnica, adequação no número de agentes de saúde ambiental e trabalhar na implementação da classificação de risco das áreas.

Palavras chaves: Avaliação. Vigilância ambiental. Programa de saúde.

BARROS NETO, Otoniel Freire. Evaluation of the Implantation of the's Recife Program of Environmental Health. 2013. Dissertation (Professional Master in Public Health) - Aggeu Magalhães Research Center, Oswaldo Cruz Foundation, Recife, 2013.

ABSTRACT

The evaluation of programs and actions has been one of the ways that the SUS managers use to improve the knowledge of activities in the practice of management. This work seeks to contribute to the Recife's Environmental Health Program (PSA) to employing standards in checking the development of performed actions. Using the construction of the logical model of the Program and data tables for evaluation and judgment. The evaluation was performed by a single case study, being a deployment qualitative research, using the appraisal of rules. The Program was described according to the means of action: Physical-Biological Environment with sectors Fauna, Water, Soil, and Social Environment with the Habitation sector. In the results was created a table with indicators that cut across the entire program: number of agents and Program coverage. The data was obtained from various sources, which increases the reliability. To assess the degree of implantation was used assigning points according activities to the percentage of development and in accordance to the goals proposed. Was observed that the general indicators are deployed in the Physical-Biological Environment the Sector Fauna was deemed not deployed, the Water Sector also got no scores to consider it activities implemented, while the Sector Solo was considered implanted, and finally the Social environment with the Habitation Sector was considered implemented. It is recommended investment in the Program infrastructure, increase the technical team, adequacy of the number of environmental health officers and work on implementation of the risk classification of areas.

Keywords: Evaluation. Environmental surveillance. Health program.

LISTA DE FIGURAS

Figura	1	Mapa de distribuição dos Agentes de Saúde Ambiental segundo área de risco	30
Figura	2	Raiva em caninos no Brasil	37
Figura	3	Inter relação entre a vigilância e controle da qualidade da água para consumo humano	43
Figura	4	Ações básicas para operacionalização da vigilância da qualidade da água para consumo humano	44
Figura	5	Mapa dos Riscos à saúde relacionados com a água	45
Figura	6	Lógica de atuação da vigilância em saúde de populações expostas a solo contaminado – Vigisolo	48
Figura	7	Forma esquemática do modo de atuação do Vigidesastres, segundo a gestão do risco X ciclo dos desastres	50
Figura	8	Avaliação dos efeitos	53
Figura	9	Tipologia da análise de implantação	54
Figura	10	Influência do contexto sobre a forma da intervenção	55
Figura	11	Mapa do Levantamento de Índice de Infestação de Roedores do Recife, 01/2011	97
Figura	12	Mapa do Levantamento de Índice de Infestação de Roedores do Recife, 02/2011	98
Figura	13	Folder Escorpião Saiba como evitar acidentes	99

LISTA DE QUADROS

Quadro	1	Número e proporção de bairros segundo área de risco e Distrito Sanitário	28
Quadro	2	Distribuição dos Agentes de Saúde Ambiental, Agentes Operacionais e Supervisores do PSA por micro regiões e Distritos Sanitários do Recife	31
Quadro	3	Abordagem dos problemas de saúde ambiental no Recife, antes e depois do Programa de Saúde Ambiental	33
Quadro	4	Critérios para avaliação do grau de implantação	59
Quadro	5	Indicadores Selecionados Setor Geral do Programa de Saúde Ambiental de Recife	60
Quadro	6	Indicadores selecionados para o Meio Físico biológico, Setor Fauna do Programa de Saúde Ambiental de Recife	60
Quadro	7	Indicadores selecionados para o Meio Físico biológico, Setor Água do Programa de Saúde Ambiental de Recife	62
Quadro	8	Indicadores selecionados para o Meio Físico biológico, Setor Solo do Programa de Saúde Ambiental de Recife	63
Quadro	9	Indicadores selecionados para o Meio Social, Setor Habitação do Programa de Saúde Ambiental de Recife	64
Quadro	10	Matriz de Avaliação do Setor Geral do Programa de Saúde Ambiental de Recife	65
Quadro	11	Matriz de avaliação do Meio Físico biológico Setor Fauna do Programa de Saúde Ambiental de Recife	66
Quadro	12	Matriz de avaliação do Meio Físico biológico Setor Água do Programa de Saúde Ambiental de Recife	67
Quadro	13	Matriz de avaliação do Meio Físico biológico Setor Solo do Programa de Saúde Ambiental de Recife	68
Quadro	14	Matriz de avaliação do Meio Social Setor Habitação do Programa de Saúde Ambiental de Recife	69
Quadro	15	Matriz de Julgamento Setor Geral do Programa de Saúde Ambiental de Recife	71
Quadro	16	Matriz de Julgamento Meio Físico biológico Setor Fauna do Programa de Saúde Ambiental de Recife	72
Quadro	17	Matriz de Julgamento Meio Físico biológico Setor Água do Programa de	74

Saúde Ambiental de Recife

Quadro 18	Matriz de Julgamento Meio Físico biológico Setor Solo do Programa de Saúde Ambiental de Recife	75
Quadro 19	Matriz de Julgamento Meio Social Setor Habitação do Programa de Saúde Ambiental de Recife	76
Quadro 20	Matriz de Julgamento Setores do Programa de Saúde Ambiental de Recife	77
Quadro 21	Matriz de Julgamento dos Componentes do Programa de Saúde Ambiental do Recife	78
Quadro 22	Grau de Implantação do Setor Geral do Programa de Saúde Ambiental de Recife. Ano 2011	86
Quadro 23	Grau de Implantação do Setor Fauna do Programa de Saúde Ambiental de Recife. Ano 2011	87
Quadro 24	Grau de Implantação do Setor Água do Programa de Saúde Ambiental de Recife. Ano 2011	88
Quadro 25	Grau de Implantação do Setor Solo do Programa de Saúde Ambiental de Recife. Ano 2011	89
Quadro 26	Grau de Implantação do Setor Habitação do Programa de Saúde Ambiental de Recife. Ano 2011	90
Quadro 27	Grau de Implantação dos Setores do Programa de Saúde Ambiental de Recife. Ano 2011	91
Quadro 28	Grau de Implantação dos Componentes do Programa de Saúde Ambiental do Recife. Ano 2011	92
Quadro 29	Consumo de Inseticidas pelo PSA do Recife. Ano 2011	100

LISTA DE GRÁFICOS.

Gráfico	1	Casos confirmados de leptospirose, Recife 2001 - 2011	39
Gráfico	2	Óbitos por leptospirose, Recife 2001 -2011	39
Gráfico	3	Acidentes por escorpião notificados, Recife 2001 a 2011	40
Gráfico	4	Casos confirmados, coeficiente de incidência e percentual de confirmação de dengue. Recife 2001 a 2011	95

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANOP	Auditoria de Natureza Operacional
APA	Atenção Primária Ambiental
ASA	Agente de Saúde Ambiental
ASACES	Agente de Saúde Ambiental e Combate a Endemias
CDC	Centers for Disease Control and Prevention
CEATOX	Centro de Assistência Toxicológica
CEST	Centro Especializado em Saúde do Trabalhador
CODECIR	Coordenadoria de Defesa Civil do Recife
COMPESA	Companhia Pernambucana de Saneamento
CONASEMS	Conselho Nacional de Secretarias Municipais de Saúde
CONASS	Conselho Nacional de Secretários de Saúde
CONDEPE/FIDEM	Agência Estadual de Planejamento e Pesquisas de Pernambuco
COPASAD	Conferência Pan Americana sobre Saúde, Ambiente e Desenvolvimento
CPRH	Agência Estadual de Meio Ambiente
DGVS	Diretoria Geral de Vigilância em Saúde
DIAGDENGUE	Diagnóstico da Situação da Dengue
DIEHSA	Divisão de Ecologia Humana e Ambiental
DIEVS	Diretoria de Epidemiologia e Vigilância à Saúde
EMLURB	Empresa de Manutenção e Limpeza Urbana
EMPREL	Empresa Municipal de Informática
EUA	Estados Unidos da América
FIOCRUZ	Fundação Osvaldo Cruz
FUNASA	Fundação Nacional de Saúde
FNS	Fundação Nacional de Saúde
GEOCPD	Setor de Geoprocessamento e Processamento de Dados do PSA
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IIP	Índice Infestação Predial
IMIP	Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira
IPM	Integrated Pest Management (Controle Integrado de Pragas)
LIID	Levantamento de Índice de Infestação Domiciliar de Escorpiões
LIIE	Levantamento de Índice Infestação de Escorpiões

LIIR	Levantamento de Índice de Infestação de Roedores
LIRAA	Levantamento Rápido de Índices para <i>Aedes aegypti</i>
LMSP	Laboratório Municipal de Saúde Pública
MS	Ministério da Saúde
ODM	Objetivos de Desenvolvimento do Milênio
OMS	Organização Mundial de Saúde
ONU	Organização das Nações Unidas
OPAS	Organização Pan Americana de Saúde
OVT	Ovitrapa
PAM	Programa Marco de Atenção ao Meio Ambiente
PAVS	Programação das Ações de Vigilância em Saúde
PE	Ponto estratégico
PNAD	Pesquisa Nacional Amostra de Domicílios
PNCD	Programa Nacional de Combate a Dengue
PNI	Programa Nacional Imunização
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PSA	Programa de Saúde Ambiental
PSF	Programa de Saúde da Família
PT	Partido dos Trabalhadores
PVC	Policloreto de vinil
REDIBRA	Reunião de Diretores de Programas de Controle da Raiva
RIMSA	Reunião Interministerial de Saúde e Agricultura
SAA	Sistema de Abastecimento de Água
SAC	Solução Alternativa Coletiva
SAMU	Serviço de Atendimento Móvel de Urgência
SANEAR	Autarquia Municipal de Saneamento
SAUDEL	Sistema Unificado para Detecção e Acompanhamento em Vigilância Epidemiológica
SEMAM	Secretaria Meio Ambiente
SES	Secretaria Estadual de Saúde
SESAN	Secretaria de Saneamento
SEVS	Secretaria Executiva de Vigilância em Saúde
SISÁGUA	Sistema de Informação de Vigilância da Água para Consumo Humano

SISFAD	Sistema de Informação Febre Amarela e Dengue
SISLOC	Sistema de localidades do SISFAD
SISSOLO	Sistema de Informação de Vigilância em Saúde de Populações Expostas a Solos Contaminados
SNABS	Secretaria Nacional de Ações Básicas de Saúde
SOCASP	Supervisão Operacional Controle de Animais Sinantrópicos e Peçonhentos
SOCVE	Supervisão Operacional de Controle Vigilância Entomológica
SOVA	Supervisão Operacional de Vigilância Ambiental
SS	Secretaria de Saúde
SUS	Sistema Único de Saúde
TCE/PE	Tribunal de Contas de Pernambuco
VIGIÁGUA	Programa Nacional de Vigilância em Saúde Ambiental Relacionado à Qualidade da Água para Consumo Humano
VIGIDESASTRES	Programa Nacional de Vigilância em Saúde Ambiental dos Riscos Decorrentes dos Desastres Naturais
VIGISOLO	Vigilância em Saúde de Populações Expostas a Solos Contaminados
ZEIS	Zona Especial de Interesse Social

SUMÁRIO

1	Introdução	19
2	Referencial Teórico	21
2.1	O Ambiente	21
2.2	O Programa de Saúde Ambiental do Recife	23
2.3	Avaliação	51
3	Objetivos	57
3.1	Geral	57
3.2	Específicos	57
4	Modelo Teórico da Avaliação	58
4.1	Desenho de Estudo	58
4.2	Pergunta Avaliativa	58
4.3	Coleta de Dados	58
4.4	Seleção de Critérios/Indicadores	59
4.5	Critérios/Indicadores Seleccionados	59
5	Matriz de Avaliação	65
5.1	Matriz de Avaliação do Setor Geral do Programa de Saúde Ambiental do Recife	65
5.2	Matriz de Avaliação do Meio Físico Biológico Setor Fauna do Programa de Saúde Ambiental do Recife	66
5.3	Matriz de Avaliação do Meio Físico Biológico Setor Água do Programa de Saúde Ambiental do Recife	67
5.4	Matriz de Avaliação do Meio Físico Biológico Setor Solo do Programa de Saúde Ambiental do Recife	68
5.5	Matriz de Avaliação do Meio Social Setor Habitação do Programa de Saúde Ambiental do Recife	69
6	Matriz de Julgamento	70
6.1	Matriz de Julgamento Setor Geral do Programa de Saúde Ambiental do Recife	71
6.2	Matriz de Julgamento Meio Físico Biológico Setor Fauna do Programa de Saúde Ambiental do Recife	72
6.3	Matriz de Julgamento Meio Físico Biológico Setor Água do Programa de Saúde Ambiental do Recife	74
6.4	Matriz de Julgamento Meio Físico Biológico Setor Solo do Programa de Saúde Ambiental do Recife	75

	Ambiental do Recife	
6.5	Matriz de Julgamento Meio Social Setor Habitação do Programa de Saúde Ambiental do Recife	76
6.6	Matriz de Julgamento dos Setores do Programa de Saúde Ambiental do Recife	77
6.7	Matriz de Julgamento dos Componentes do Programa de Saúde Ambiental do Recife	78
7	Fonte de Dados	79
7.1	Setor Geral	79
7.2	Setor Fauna	79
7.3	Setor Água	82
7.4	Setor Solo	82
7.5	Setor Habitação	83
8	Considerações Éticas	84
9	Resultados	85
9.1	Grau de Implantação do Setor Geral do Programa de Saúde Ambiental do Recife. Ano 2011	86
9.2	Grau de Implantação Setor Fauna do Programa de Saúde Ambiental do Recife. Ano 2011	87
9.3	Grau de Implantação do Setor Água do Programa de Saúde Ambiental do Recife. Ano 2011	88
9.4	Grau de Implantação do Setor Solo do Programa de Saúde Ambiental do Recife. Ano 2011	89
9.5	Grau de Implantação do Setor Habitação do Programa de Saúde Ambiental do Recife. Ano 2011	90
9.6	Grau de Implantação dos Setores do Programa de Saúde Ambiental do Recife. Ano 2011.	91
9.7	Grau de Implantação dos Componentes do Programa de Saúde Ambiental do Recife. Ano 2011.	92
10	Discussão	93
10.1	Princípios e Diretrizes	93
10.2	Setor Fauna	94
10.3	Setor Água	101
10.4	Setor Solo	102

10.5	Setor Habitação	105
11	Conclusões	106
12	Recomendações	107
	Referências	108
	Apêndice A – Matriz Lógica do Programa de Saúde Ambiental do Recife	120
	Anexo A – Parecer Comitê de Ética do CPqAM	125
	Anexo B – Carta de Anuência	126
	Anexo C – Conta COMPESA	127
	Anexo D – SISOLO Áreas Cadastradas	128

1 Introdução

No Recife o processo histórico de ocupação do solo tem se dado de forma desorganizada, com ocupação de áreas alagadas, margens dos rios e canais, inicialmente por mocambos e, atualmente por edificações de luxo, o que contribuem para o confinamento da calha fluvial de alguns trechos dos rios e canais urbanos e para a impermeabilização do solo. Tal processo de ocupação do solo tem contribuído para a ocorrência de alagamentos e em algumas ocasiões, enchentes de proporção nas ocupações de entorno. Soma-se a isso, a ocupação de áreas de encostas, principalmente pela população pobre, de forma desordenada, com baixo padrão construtivo e uso incorreto do solo, trazendo impactos ambientais, como erosões e ruptura de taludes e supressão da vegetação, com perda de solo de superfície e instabilidade de encostas, contribuindo para uma série de riscos para a população residente (RECIFE, 2012a).

Isto demonstra que a cidade não convive harmoniosamente com o ambiente em que foi construída. Proporcionando desta forma o adoecimento e a ocorrência de acidentes, que tem como consequência óbitos. Só os deslizamentos ocasionaram, em 2000, 11 óbitos. Os indicadores de saúde apontavam, neste mesmo ano, alta incidência de dengue, prevalência média de microfilaremia de 1,3%, casos de cólera em 62% de seus bairros, além de alta incidência e letalidade, no período chuvoso, por leptospirose, número elevado de casos de raiva animal (RECIFE, 2003).

Para enfrentar estes problemas a Secretaria de Saúde do Recife atuava de forma centralizada, desenvolvendo programas verticalizados e com cobertura não universal, agentes com território variável e sem levar em consideração os riscos apresentados por cada bairro da cidade. Para cada doença ou agravo havia um agente, assim o agente da dengue não verificava o risco de ocorrer casos de filariose. O agente da filariose não “enxergava” o perigo da leptospirose e assim por diante (RECIFE, 2003).

Mudanças na gestão da Prefeitura do Recife trouxe novos gestores as diversas secretarias do município. Estes gestores trazem uma nova visão de como enfrentar os problemas da cidade, sendo o slogan desta nova gestão “A grande obra é cuidar das pessoas”.

Na Secretaria de Saúde, assume um grupo de sanitaristas, que buscaram formas inovadoras para tentar solucionar as dificuldades vividas pela população. Neste período foram criados o Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU), Programa Academia da Cidade e o Programa de Saúde Ambiental (PSA) (LYRA, 2009).

O Programa de Saúde Ambiental traz várias inovações como a cobertura universal, a integralidade, intersetorialidade (atuação com interface em diversas secretarias municipais), um único agente para verificar os riscos de adoecimento e agravos ocasionados pelo ambiente. Para desenvolvimento das ações, os bairros foram classificados de acordo com os riscos de adoecimento, recebendo o quantitativo de agentes de acordo com o risco (baixo risco, médio risco e alto risco). O Agente de Saúde Ambiental, o ASA, foi territorializado, e é o responsável por sua área de atuação, facilitando assim a sua aproximação com os moradores do território. A gerência é horizontalizada, cada um dos seis Distritos Sanitários possui uma gerência do PSA (LYRA, 2009).

No entanto, desde o seu surgimento, o PSA tem enfrentado desafios para sua plena operacionalização, seja no que diz respeito a universalidade das ações, seja em relação ao escopo de atividades previstas para serem rotineiras.

Nesse sentido, surge a indagação: Após dez anos do início do Programa de Saúde Ambiental, qual o grau de implantação foi atingido pelas ações propostas para serem desenvolvidas pelo PSA?

2 Referencial Teórico

2.1 O Ambiente

No ano de 1972 a Organização das Nações Unidas (ONU) realiza a primeira conferência sobre o meio ambiente, passando a questão ambiental a ser merecedora da preocupação e intervenção do Estado, pois o uso predatório do planeta e de seus recursos pode inviabilizar a vida em sua superfície (BRASIL, 2002c).

A não disponibilidade de água de boa qualidade, a má disposição dos dejetos, um inadequado destino do lixo, ou um ambiente poluído, são alguns exemplos de fatores que contribuem para uma maior incidência de doenças (MOTA, 1999).

Rattner (2009) relata que 40% da população mundial sofrem com a escassez de água e que esta falta de acesso a água e saneamento é responsável por 5 milhões de óbitos a cada ano. O crescimento da população se faz acompanhar de novos padrões de produção e consumo, o que faz gerar enormes quantidades de resíduos tóxicos poluentes com efeitos desastrosos. As áreas urbanas e metropolitanas, em que vivem quase a metade da população mundial, são as que mais sofrem, pois as condições de habitação, saneamento, emprego, alimentação, recreação e lazer são cada vez mais precárias, fazendo com que a ONU estime em 800 milhões de pessoas vivendo abaixo da linha de pobreza nestes centros urbanos. Esta população torna-se então mais vulnerável a influência do ambiente sobre sua saúde.

A Organização Pan Americana de Saúde (OPAS) realiza em Washington – DC (EUA) a Conferência Pan-Americana sobre Saúde, Ambiente e Desenvolvimento – COPASAD, em 1995, tendo como consequência, no Brasil, na segunda metade da década de 90, a elaboração da Política Nacional de Saúde Ambiental, sendo a principal iniciativa no âmbito do Ministério da Saúde. O que leva a estruturação de uma área de vigilância ambiental em saúde na Fundação Nacional de Saúde (FUNASA) (BRASIL, 2003).

Em 2000 líderes mundiais (191 países), inclusive o Brasil, assumiram o compromisso de alcançar os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM), que incluem entre os seus oito objetivos o da redução da pobreza extrema pela metade até 2015 e garantir a sustentabilidade ambiental que inclui em seus objetivos reduzir à metade o número de pessoas sem acesso a água potável segura, esgotamento sanitário e melhorar as condições de habitação em favelas e bairros pobres.

É lançado o documento Sistema Nacional de Vigilância Ambiental em Saúde (BRASIL, 2003), onde a FUNASA apresenta as bases para estruturação deste sistema com a

sua inclusão no Sistema Único de Saúde (SUS). Neste documento a vigilância ambiental é definida conceitualmente como:

Conjunto de ações que proporciona o conhecimento e a detecção de qualquer mudança nos fatores determinantes e condicionantes do meio ambiente que interferem na saúde humana, com a finalidade de identificar as medidas de prevenção e controle dos fatores de risco ambientais relacionados às doenças ou outros agravos à saúde (BRASIL, 2003).

No Recife, os novos gestores da Secretaria de Saúde, diante dos indicadores das doenças, cujo determinantes e condicionantes estavam ligados ao meio ambiente decidiram pela ruptura com as antigas práticas centralizadora, verticalizada e vinculada estritamente ao controle de endemias desenvolvidas pelo Centro de Vigilância Ambiental. Em 2001, a Secretaria de Saúde do Recife elaborou e implementou o Programa de Saúde Ambiental (PSA) tendo como guia a Agenda 21 e o Programa Marco de Atenção ao Ambiente da Organização Pan Americana de Saúde (OPAS) (LYRA, 2009).

No documento Programa Marco de Atenção ao Meio Ambiente (PAM) a Organização Pan Americana de Saúde (2000) propõe uma metodologia de avaliação da qualidade ambiental no nível local, dentro da estratégia de “Saúde para Todos”. Neste documento afirma novamente a relação entre saúde e meio ambiente de forma inquestionável, além de relacionar a degradação do meio ambiente à sobrevivência, bem-estar e susceptibilidade da população a doenças.

O PAM apresenta os fatores de risco do meio, dividindo-os por setores: Meio Físico Biológico formado por água, ar, solo, flora e fauna; meio socioeconômico composto por população, moradia, situação econômica, infraestrutura urbana, infra estrutura dos serviços de saúde, proteção dos alimentos, saúde dos trabalhadores, licenças de funcionamento e avaliação do impacto ambiental na saúde. Para definir o perfil da saúde da população os dados propostos são mobi-mortalidade e vigilância epidemiológica (ORGANIZAÇÃO PAN AMERICANA DE SAÚDE, 2000)

Dentro o escopo de ações propostas para enfrentamento das questões relativas a relação saúde e ambiente, a OPAS lança a estratégia da Atenção Primária Ambiental (APA) que se baseia nos valores da equidade, participação da comunidade, prevenção e proteção ambiental, solidariedade, integralidade e diversidade. Tais princípios são complementados pelos princípios da intersetorialidade e interdisciplinaridade, co-gestão pública-privada e autogestão, coordenação, eficiência, autonomia política e funcional (ORGANIZAÇÃO PAN AMERICANA DE SAÚDE, 1999).

As relações entre saúde e ambiente são agudizadas pela tendência mundial à urbanização, isto é, uma concentração de pessoas nas cidades (PAPINI, 2012).

Segundo a Pesquisa Nacional de Amostra de Domicílio (PNAD) do IBGE (2009) a população brasileira tinha 84% da sua população morando nas cidades.

Os serviços de saneamento constituem a representação básica de uma moradia digna, ou seja, domicílios com condições simultâneas de abastecimento de água por rede geral, esgotamento sanitário também por rede geral e lixo coletado diretamente. Entretanto, somente 62,6% dos domicílios urbanos brasileiros encontravam-se nessa condição específica (IBGE, 2010)

Os assentamentos irregulares autoconstruídos, favelas, vilas, loteamentos clandestinos, etc. são parte integrante e significativa do desenvolvimento urbano (MIRANDA, 2005). No Recife no ano de 2000 aproximadamente 759.000 pessoas, correspondendo a 53% da população recifense, moravam em áreas com condições habitacionais inadequadas. Destes 592.000 residiam em zonas especiais de interesse social (ZEIS), tendo ainda 4.701 pontos de riscos nos morros da cidade. O censo realizado pelo IBGE (2010) traz o Recife com 102.000 domicílios em áreas subnormais, correspondendo a 349.920 pessoas o que representava 22,8% da população do município (IBGE, 2010).

Foi a partir da problemática trazida pelo conjunto de ideias e documentos acima apresentados, que o PSA foi desenvolvido e pensado, como veremos adiante.

2.2 O Programa de Saúde Ambiental do Recife (PSA)

A Prefeitura do Recife no ano de 2001 passa a ter uma nova administração, a primeira do Partido dos trabalhadores (PT), trazendo um clima de mudança para a cidade, principalmente pelo discurso de inversão de prioridades. Na secretaria de saúde assume uma nova equipe, comandada por Humberto Costa, que introduzem novas estratégias na saúde como o Programa de Saúde Ambiental (PSA), Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU), ampliação do Programa de Saúde da Família (PSF) e o Academia da Cidade (LYRA, 2009).

O PSA surge em 2002 como uma nova estratégia da Secretaria de Saúde do Recife, incorporando vários dos princípios propostos nos documentos PAM e APA da OPAS e também do SUS, como universalidade, integralidade e equidade. As ações são voltadas para o domicílio e seu entorno, com um único agente executando a vigilância epidemiológica, controle, educação e informação em saúde direcionadas aos meios físico biológico e social (ORGANIZAÇÃO PAN AMERICANA DE SAÚDE, 1999, 2000; RECIFE, 2002b).

O PSA foi criado para enfrentar problemas como as constatações de que: 17.000 recifenses apresentarem microfilaremia; 58 bairros, equivalente a 62% do município, terem apresentado casos de cólera (Dados referentes aos anos de 1998,1999 e 2000); 21 bairros, equivalente a 22% do município com taxa de detecção de dengue acima de 492 por 100.000 habitantes, 72 bairros, equivalente a 76,59% do município, apresentaram casos de leptospirose, 75 casos de raiva animal no período 1998 – 2000 (OIZUMI, BELCHIOR, 2005). O termo de referência do PSA define como objetivo do mesmo: implantar uma política, guiada pelos princípios da universalidade, equidade e integralidade, que envolva o planejamento, a execução e a avaliação de serviços e ações dirigidas ao meio-ambiente com o propósito de promover e proteger a saúde na população do fatores de risco associados à ocorrência de doenças e agravos (RECIFE, 2002b).

Quando da elaboração do Programa de Saúde Ambiental foram incorporados princípios e diretrizes, um deles é o da Universalidade, ou seja, garantia que todos os bairros do Recife sejam cobertos (RECIFE, 2002b). Para Marques e Mendes (2007) afirmam ser a universalidade um princípio do Estado democrático de direito, pois garante a sua população a cobertura dos riscos sociais. A aplicação da universalidade plena é dificultada pela desigualdade histórica da sociedade brasileira. É necessário que a universalidade seja garantida, garantindo assim o direito de todos a saúde e a cidadania plena como previsto na nossa Carta Magna.

Outro princípio seria o da equidade que corresponde a que o PSA deve levar em conta as desigualdades intra-urbanas do Recife, sendo expresso através de uma distribuição diferenciada de agentes, levando em conta o risco social e ambiental dos bairros, para Marsiglia (2006) equidade seria o provimento de serviços para necessidades específicas de grupos ou pessoas. Para Barbosa (1999) a equidade é um dos objetivos mais importante a serem seguidos pelos sistemas de saúde modernos.

Paim (2006) relata que do ponto de vista da língua portuguesa a palavra equidade está próxima da palavra igualdade podendo serem consideradas sinônimos, mas que a noção de equidade se associa também a justiça, no sentido de permitir a correção daquilo que a igualdade agride e portanto a justiça deve atuar.

Estudos epidemiológicos, que vem sendo realizados há mais de um quarto de século no país, mostram as desigualdades na distribuição espacial de mortes e doenças e também a relação com as condições de vida. A universalidade, igualdade e a equidade representam grandes desafios para a concretização numa sociedade extremamente desigual como a brasileira (PAIM, 2006).

Torres (1997) define desigualdade ambiental como sendo a exposição de indivíduos e grupos sociais a riscos diferenciados. Relata ainda que a desigualdade ambiental é uma espécie de sofrimento adicional, por exemplo, uma família de baixa renda residente numa favela, além do sofrimento advindo da baixa renda, condições de habitação, ausência de infraestrutura, pode estar também exposta adicionalmente a riscos ambientais como inundações, desabamentos, poluição por estar próximo a áreas de colocação de resíduos, poluição do ar por ser próximo a plantas industriais poluentes ou rodovias, etc.

O penúltimo princípio é o da integralidade que neste caso é integração com as ações de outras secretarias e órgãos públicos, com a intenção de tornar as intervenções mais efetivas, elevando a qualidade de vida da população. Bergamaschi et al. (2012) afirmam que o conceito de integralidade é polissêmico, com dimensão plural, ética e democrática. Revelado nos saberes e práticas cotidianas do trabalho e vivências dos sujeitos, servindo também como eixo integrador entre os serviços de saúde, quando de uma visão sistêmica. Expressando uma das principais bandeiras de luta do movimento sanitário brasileiro.

A integralidade prevista na lei orgânica da saúde, como um “conjunto articulado e contínuo de ações e serviços preventivos e curativos, individuais e coletivos, exigidos para cada caso em todos os níveis de complexidade” (BRASIL, 1990a) do SUS, também é afetada pela distribuição dos ASACES e pelo percentual de cobertura do PSA, pois áreas deixarão de ser visitadas e com isto parte da população não estará tendo ações de prevenção em suas residências. Isto faz com que não consigamos obter o sentido da integralidade descrito por Silva e Ramos (2010), como o “Direito universal do usuário de ser atendido em suas necessidades de saúde”.

Por fim, temos a descentralização como o último princípio, que neste caso representa a realização do planejamento, supervisão e execução das ações de vigilância ambiental pelo Distritos Sanitários, mas garantindo uma coordenação geral para articular as ações no município como um todo.

Para Buarque (1999) a descentralização é a “transferência do poder decisório de instancias agregadas para unidades espacialmente menores”, neste caso seria a transferência do poder decisório da gerência do Centro de vigilância Ambiental para as Supervisões Operacionais de Vigilância Ambiental dos Distritos Sanitários, ou do Diretoria de Vigilância à Saúde para a Gerência dos Distritos Sanitários. Diferente da desconcentração que o mesmo autor define como “a distribuição da responsabilidade executiva de atividades, programas e projetos sem transferência da autoridade e autonomia decisória”.

Kliksberg (2000) ao falar de descentralização lembra dos riscos inerentes ao processo como a assimetria existente entre municípios, no nosso caso Distritos Sanitários; Outro risco seria a existência de oligarquias locais controlando o funcionamento do Distrito Sanitário; outro risco seria o grau de desenvolvimento para implementar as ações propostas na descentralização, relata ainda como risco a diferença de renda da população e a capacidade dos trabalhadores na realização das ações descentralizadas, o que pode gerar iniquidades entre os territórios. Este autor propõe como medidas de correção destes riscos a melhora das condições democráticas, fortalecimento institucional, capacitação dos trabalhadores para realizar as ações do Programa.

Importante destacar aqui que Kliksberg (2000) relata que programas que contam com ativa participação da população na sua concepção, gestão e desenvolvimento, conseguem resultados muito superiores aos que não há participação popular, pois ao participar a população insere no programa suas verdadeiras prioridades. Sentindo-se participante do projeto a comunidade oferece iniciativas, ideias e se preocupa com os detalhes de sua operação. Garantindo a transparência do projeto. Sendo a soma da descentralização com a participação comunitária uma combinação poderosa.

O território sempre foi um conceito básico na epidemiologia, por ser importante ao entendimento do fenômeno do adoecimento, fosse para mostrar as condições ecológicas, fosse para apontar elementos do ambiente como prováveis determinantes de estados mórbidos (GONDIN, 2008).

Czeresnia e Ribeiro (2000) reforçam esta ideia ao afirmarem que:

Espaço é um conceito básico em epidemiologia. Os estudos epidemiológicos tradicionais abordam a categoria “lugar”, que, diferenciado das características “tempo” e “pessoas”, constitui um dos seus principais elementos de análise.

Para Bezerra (2008) a territorialização de políticas de saúde com base na espacialização de agentes de saúde tem se mostrado um instrumento poderoso de gestão do território.

As condições ambientais do Recife aliadas ao processo informal de desenvolvimento urbano produzem graves problemas estruturais, como o precário acesso à água e ao esgotamento sanitário, a inadequada destinação final do lixo e as precárias condições de habitação (ALBUQUERQUE; AUGUSTO, 2005).

Na visão dos agentes, sua visita envolve percurso entre o ponto de apoio e o território que está sob sua responsabilidade, o caminhar de um imóvel a outro, relação com os moradores, ações emergenciais ou de rotina, o preenchimento de formulários, isto significa gasto de energia muscular, inserção num ambiente social, cumprimento de tarefas (BITOUN,

2005), essencial para o desenvolvimento do PSA esta relação do agente com os moradores da sua área.

O Programa Nacional de Controle da Dengue (PNCD) propõe como número ideal de agentes de controle de endemias 1 agente para 800 a 1.000 imóveis (BRASIL, 2002a), já o PSA propõe que este número de agentes seja de acordo com a classificação de risco da área, da seguinte forma: nas áreas de risco alto e alta densidade de imóveis 1 agente para 520 imóveis. Nas áreas de risco alto e de densidade média de imóveis e de risco médio e densidade alta de imóveis 1 agente para 680 imóveis, e por fim, nas áreas de risco médio e de media densidade e de risco baixo e densidade alta 1 agente para 800 imóveis (RECIFE, 2002b).

O PSA é uma experiência municipal pioneira e inovadora no âmbito da vigilância ambiental do Sistema Único de Saúde (SUS) que se propõe a atuar a partir de uma visão mais complexa do ambiente, apoiando-se na ação intersetorial com outros órgãos públicos. (ALBUQUERQUE, 2005)

A implantação do Programa de Saúde Ambiental (PSA) traz em seu bojo a inovação na maneira de enfrentar os problemas ambientais que repercutem na situação de saúde da população do Recife (LYRA, 2009).

Na implantação do PSA foram utilizados critérios e eventos para classificação das áreas de risco, sendo classificadas como alto risco, médio risco e baixo risco. Os eventos selecionados foram doenças de veiculação hídrica – cólera; zoonoses – raiva animal e leptospirose; doenças transmitidas por vetores – filariose e dengue. E os critérios foram: Produtividade – quando há transmissão ativa de doenças infecciosas e parasitárias (medidas a partir dos indicadores de incidência e letalidade); Vulnerabilidade – a área não é produtiva, mas é grande a probabilidade de ser introduzido um caso de doença transmissível; e Receptividade a área não é produtiva, mas é grande a probabilidade de se produzirem novos casos, após sua introdução em uma área (RECIFE, 2002b).

As áreas divididas em risco alto, risco médio e risco baixo. Sendo incluídos como de risco alto os bairros que se enquadrassem em algum destes parâmetros, classificados no estrato IV de baixa condição de vida na dissertação de mestrado em saúde materno infantil de Maria José Guimarães - Mortalidade Infantil e Condição de Vida, Uma análise da desigualdade espacial no Recife. Apresentada ao Instituto Medicina Integral Professor Fernando Figueira (IMIP). Ocorrência de 02 casos de raiva animal, no período de janeiro de 1999 a abril de 2001. Bairros com 15 casos ou mais de cólera. Bairros com setor censitário com alta prevalência para filariose, segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS)

prevalência igual ou superior a 10%, em inquérito amostral realizado no período de 1999/2000. Bairros com número de casos de leptospirose igual ou maior que 9 e por fim bairros com taxa de detecção de casos de dengue maior que 982 casos/100.000 habitantes. Os bairros de risco médio possuíam os seguintes parâmetros, estrato III de condição de vida na dissertação de mestrado de Maria José Guimarães – referida anteriormente. Ocorrência de 01 caso de raiva animal (1999/2001). Prevalência média para a filariose segundo a OMS, entre 5 e 9% de prevalência, no inquérito amostral de 1999/2000. Taxa de detecção de dengue entre 493 e 981 casos por 100.000 habitantes e bairros com 3 a 8 casos de leptospirose. Nestes casos os bairros necessitavam não está classificados como de alto risco. Os de baixo risco foram classificados por exclusão, ou seja, são todos os bairros que não estariam enquadrados em alto risco ou médio risco (RECIFE, 2002b).

Ficando os bairros classificados conforme o Quadro 1 a seguir.

Quadro 1 – Número e proporção de bairros segundo área de risco e Distrito Sanitário.

Distrito Sanitário	ÁREAS DE RISCO						TOTAL	
	ALTO		MÉDIO		BAIXO			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
I	5	45,5	3	27,2	3	27,3	11	100,0
II	5	27,8	7	38,9	6	33,3	18	100,0
III	11	37,9	5	17,2	13	44,8	29	100,0
IV	4	33,3	6	50,0	2	16,7	12	100,0
V	8	50,0	7	43,7	1	6,3	16	100,0
VI	5	62,5	3	37,5	-	-	8	100,0
TOTAL	38	40,4	31	32,9	25	26,6	94	100,0

Fonte: RECIFE (2002b)

Na distribuição dos agentes de saúde ambiental (ASA) foram utilizados fundamentalmente os princípios da universalidade e equidade e três passos, sendo o primeiro a utilização do cálculo de 1 agente para cada 1.000 imóveis. No intuito de cobrir todas as áreas da cidade. O segundo passo foi a utilização dos critérios de densidade de imóveis e

classificação de risco. Nas áreas de alto risco e alta densidade de imóveis os agentes teriam que percorrer 520 imóveis a cada ciclo, cerca de 40 dias. Nas áreas de risco alto e densidade média de imóveis estes agentes teriam que realizar 680 visitas a cada 40 dias ou ciclo. Já nas áreas de médio risco e média densidade de imóveis e também nas de baixo risco e alta densidade de imóveis o agente teria que percorrer 800 imóveis no ciclo de 40 dias.

O terceiro passo foi a realização de um ajuste no quantitativo de agentes por bairro, considerando-se que as regras utilizadas poderiam causar um sub ou superdimensionamento, para isto novamente utilizou-se a densidade de imóveis. Nas áreas de muito alta densidade de imóveis ajustou-se o número de agentes para menos e nas áreas de muito baixa densidade de imóveis elevou-se o número de agentes (RECIFE, 2002b).

Esta classificação serviu de base para a alocação dos agentes de saúde ambiental (ASA), conforme a Figura 1 e o Quadro 1 abaixo:

Figura 1 – Mapa de Distribuição dos agentes de saúde ambiental segundo área de risco.

Fonte: Adaptado de Recife (2002b).

Quadro 2 - Distribuição dos agentes de saúde ambiental (ASA), agentes operacionais de apoio (AOA) e supervisores do Programa de Saúde Ambiental (PSA) por micro regiões (MR) e Distritos Sanitários (DS) do Recife.

Microrregiões / Distrito Sanitário (DS)	ASA	AOA	Supervisor	Total
MR 1.1	23	9	2	85
MR 1.2	34		3	
MR 1.3	13		1	
DS I	70		6	
MR 2.1	45	12	4	143
MR 2.2	46		3	
MR 2.3	29		4	
DS II	120		11	
MR 3.1	63	15	5	175
MR 3.2	37		3	
MR 3.3	48		4	
DS III	148		12	
MR 4.1	62	12	5	134
MR 4.2	15		1	
MR 4.3	36		3	
DS IV	113		9	
MR 5.1	44	12	4	129
MR 5.2	26		2	
MR 5.3	38		3	
DS V	108		9	
MR 6.1	132	21	11	247
MR 6.2	37		3	
MR 6.3	40		3	
DS VI	209		17	
TOTAL	768	81	64	913

Fonte: Recife (2002b).

No Quadro 2, além dos ASAs observamos a distribuição da equipe de apoio, que era composta por 1 Agente Operacional de Apoio (AOA) para cada grupo de 10 ASAs, competia aos AOAs a realização de desratizações, desinsetizações, combate a escorpiões e outros animais peçonhentos e sinantrópicos, bloqueio vacinal de casos de raiva animal e tratamento e eliminação de focos estratégicos de vetores como *Aedes aegypti*, *Culex quinquefasciatus*, flebótomos, etc.

O segundo membro da equipe de apoio é o Supervisor, sendo previsto um supervisor para cada grupo de 12 ASAs, compete ao Supervisor a coordenação, supervisão, estímulo e correção do desempenho da sua equipe de ASAs. Sendo responsável também por intermediar as relações da sua equipe com os AOAs, o Distrito Sanitário, outros órgãos da Prefeitura envolvidos na resolução das demandas identificadas no dia a dia de trabalho. Cabe ainda abastecer das equipes com instrumentos e insumos necessários às atividades; acompanhar o registro e consolidação dos dados, mantendo o fluxo de informação atualizado; manter mapas e croquis atualizados; emitir relatórios das atividades e realizar o planejamento e a coordenação das atividades de campo da vigilância ambiental; entre outras atividades.

Em outubro de 2001 foi realizada uma seleção pública para o preenchimento de 768 vagas de ASAs, esses Agentes tinham vínculos precários com a administração pública. Situação que foi modificada em fevereiro de 2006, quando a Emenda Constitucional de nº 51 foi promulgada, permitindo aos gestores locais do Sistema Único de Saúde (SUS) a efetivação dos agentes de combate a endemias que tivessem realizado anteriormente um processo seletivo público.

No Recife, em junho de 2006, a lei municipal 17.233, cria 1.183 cargos de Agente de Saúde Ambiental e Combate a Endemias (ASACE), incorporando os servidores temporários dos cargos de Agente de Saúde Ambiental, Agente Operacional de Apoio (AOA) e outros cargos com atividades idênticas ao quadro de ASACEs que tivessem sido submetidos à seleção pública municipal. Ou seja, todos os agentes passaram a ter a denominação de Agentes de Saúde Ambiental e Combate a Endemias (ASACE).

Outro fator importante foi a territorialização dos agentes, cada agente será responsável pela sua área ou território. Pois o espaço é uma das primeiras preocupações da saúde pública, onde se observam intervenções técnicas com o objetivo de se prevenir agravos e evitar danos à saúde dos indivíduos e das populações (GONDIM, 2010)

Apresentamos abaixo quadro com as principais diferenças entre como era realizada anteriormente a vigilância ambiental no Recife e como passou a ser realizada com a implantação do PSA.

Quadro 3 - Abordagem dos problemas de saúde ambiental no Recife, antes e depois do Programa de Saúde Ambiental (PSA).

Saúde Ambiental no Recife	Antiga Abordagem	Nova abordagem (PSA)
Cobertura	Não universal	Universal
Abordagem do risco	Uniformidade	Equidade
Amplitude das ações	Setorial	Intersetorial
Desenvolvimento de ações	Fragmentado	Integral
Alvo das ações	Restrito/imediato	Determinantes
Agente da ação	Múltiplos	Único
Base territorial dos agentes	Variável	Fixa
Estrutura do Programa	Vertical	Horizontal
Gerencia do Programa	Centralizada	Descentralizada

Fonte: Lyra (2009)

O PSA desenvolve um conjunto de ações que apoiam-se em atividades de vigilância, controle, informação e educação em saúde, que serão descritos a seguir e por sua matriz lógica no apêndice.

Uma das atividades desenvolvidas pelo PSA é a luta para o controle dos animais sinantrópicos, que Papini (2012) define como “aqueles que vivem em íntima associação com o homem, seja em função do aproveitamento de locais de abrigo, seja pela disponibilidade de alimentos”. Temos também que o crescimento desordenado das cidades, que muitas vezes provoca a ocupação inadequada do solo, falta de estrutura sanitária, geração e disposição dos resíduos orgânicos permitem o aumento da população de sinantrópicos, provocando prejuízos a saúde pública (ALBUQUERQUE; AUGUSTO, 2005; GIATTI, 2009; GONDIM, 2008; PAPINI, 2005).

O Ministério da Saúde, o Conselho Nacional de Secretários de Saúde (CONASS) e o Conselho Nacional de Secretarias Municipais de Saúde (CONASEMS) lançaram as Diretrizes

Nacionais para a Prevenção e Controle de Epidemias de Dengue (BRASIL, 2009b) onde afirmam que o controle da dengue é uma atividade complexa devido a fatores externos ao setor saúde, como inadequadas condições de habitação, irregularidades no abastecimento de água, destinação inadequada dos resíduos, trânsito de pessoas e cargas entre países, formação de aglomerados urbanos e o aquecimento global que provoca mudanças climáticas.

A avaliação de programas por meio de pesquisas sistemáticas e periódicas tem sido realizada através de métodos simplificados de amostragem para a obtenção de informações. Estes “métodos são chamados de simplificados por permitirem a obtenção de estimativas associadas a erros aceitáveis e vícios desprezíveis de forma simples, rápida e econômica (BRASIL, 2005a)”.

O Sistema Informação Febre Amarela e Dengue (SISFAD) deve ser alimentado diariamente e deve ser a única fonte de informações vetoriais para a vigilância da dengue (BRASIL, 2002a), aponta também como indicadores para acompanhamento da situação epidemiológica, da infestação predial, depósitos predominantes, incidência de casos, atividades laboratoriais e circulação de sorotipos virais. Para o Conselho Nacional de Secretários de Saúde (2011) o SISFAD permite a informatização dos dados referentes às atividades de controle do vetor da dengue. O sistema está implantado desde 1997 e funciona em todos os estados do Brasil, com exceção de Minas Gerais e São Paulo por terem sistemas próprios.

O Ministério da Saúde apresentou proposta descrevendo o plano amostral para estimação dos índices de Breteau e predial para *Aedes aegypti* (BRASIL, 2005a), dentro do PNCD, ou seja, uma modificação na metodologia implantada anteriormente, deixando o SISFAD de ser a única fonte de informações vetoriais da vigilância da dengue.

O índice de Breteau é obtido através da relação entre o número de recipientes positivos e o número de imóveis pesquisados e depois corrigido para que expresse o resultado para 100 imóveis, já o índice de infestação predial é a porcentagem entre o número de imóveis positivos para *Aedes sp.* E o número de imóveis pesquisados. Estes índices, Breteau, infestação predial e índice de recipiente têm sido utilizados para avaliar os resultados das medidas de controle, orientando as estratégias de controle adotadas (BRASIL, 2005a).

Nesta publicação o PNCD define a tipologia dos depósitos potenciais de criadouros para *Aedes aegypti*, eles são divididos em cinco grupos: Grupo A – Armazenamento de água – A1 - Depósitos d`água elevado ligado à rede pública e/ou ao sistema de captação mecânica em poço, cisterna ou mina d`água: caixas d`água, tambores, depósitos de alvenaria. A2 - Depósitos ao nível do solo para armazenamento doméstico: tonel, tambor, barril, tina,

depósitos de barro (filtros, moringas, potes), cisternas, caixa-d'água, captação de água em poço/cacimba/cisterna. Grupo B – Depósitos móveis – Vasos/frascos com água, pratos, garrafas, pingadeiras, recipientes de degelo em geladeiras, bebedouros em geral, pequenas fontes ornamentais, materiais em depósitos de construção (sanitários estocados, etc.), objetos religiosos/rituais. Grupo C – Depósitos fixos – tanques em obras, borracharias e hortas, calhas, lajes e toldos em desníveis, ralos, sanitários em desuso, piscinas não tratadas, fontes ornamentais, floreiras/vasos em cemitérios, cacos de vidro em muros, outras obras arquitetônicas (caixas de inspeção/passagens). Grupo D – Passíveis de remoção – D1 – Pneus e outros materiais rodantes (câmaras-de-ar, manchões). D2 – Lixo (recipientes plásticos, garrafas, latas), sucatas em pátios (ferroviários, portos) e ferros-velhos, entulhos de construção (que são considerados pontos estratégicos (PE)) e não são visitados durante o LIRAa. Este grupo foi dividido em dois devido a importância de pneus e materiais rodantes. Grupo E – Naturais – Axilas de folhas (bromélias, etc.), buracos em árvores e em rochas, restos de animais (cascas, carapaças, etc.). No Recife os principais criadouros encontrados são classificados como do grupo A, sendo os depósitos classificados como A2 são os encontrados em maior número, fato que atribuímos a intermitência no fornecimento de água que aflige a cidade desde o ano de 1983 (FERREIRA, 2006).

Fernández et al. (2005) afirma que os índices larvários são importantes no controle vetorial primeiro por que para aplicar o controle larvário é necessário encontrar a larva, segundo os índices proporcionam critérios para priorizar lugares ou categorias de criadouros larvários e terceiro permitem avaliar a efetividade das medidas de controle entomológico. Estes mesmos autores apontam que para implementar um programa integrado de controle vetorial da dengue é necessário o conhecimento detalhado dos tipos de depósitos (criadouros) comumente infestados de larvas, bem como a flutuação e distribuição espacial dos índices entomológicos com a temperatura e precipitações.

Outra estratégia utilizada para detecção da presença do mosquito *Aedes aegypti* (pesquisa entomológica) é a utilização de armadilhas para captura de ovos ou larvas deste mosquito, estas armadilhas são denominadas de ovitrampas (ovos) e larvitampas (larvas) (BRASIL, 2001; CONSELHO NACIONAL DE SECRETÁRIOS DE SAÚDE, 2011).

As ovitrampas consistem em um recipiente de plástico com capacidade variável de acúmulo de água, uma palheta de Eucatex, mantida dentro de água ou infusão de, procurando aparentar as condições naturais ideais para oviposição, onde a fêmea do mosquito ovipõem (ACIOLI et al, 2002; BRASIL, 2009b).

As larvitrapas são depósitos confeccionados de barro ou de pneus usados, em Santa Catarina, utiliza-se 1/3 do pneu de moto (SANTA CATARINA, 2007). Elas devem ser preenchidas até 2/3 da sua capacidade com água e instaladas a aproximadamente 80 cm do chão e inspecionada semanalmente (BRASIL, 2001).

Para Junior et al. (1997), após pesquisa realizada em Catanduva-SP, as ovitrampas são um método mais eficiente do que o índice de Breteau para detecção precoce da presença de *Aedes aegypti*. Braga et al. (2000), na cidade de Salvador-BA, também conclui que as ovitrampas são um método mais sensível que os índices de Breteau e de infestação predial, além de citar outros autores que chegaram ao mesmo resultado, já Marques et al. (1993) constatou, em estudo realizado no Estado de São Paulo, que as ovitrampas possuem um melhor desempenho que as lavitrampas.

Nas Diretrizes Nacionais para a Prevenção e Controle de Epidemias de Dengue (BRASIL, 2009b) é preconizada a utilização de ovitrampas como meio de realização de pesquisa entomológica e como monitoramento de áreas estratégicas como portos e aeroportos, esta pesquisa entomológica vai fazer parte da caracterização entomológica, que é o conjunto de informações relativas ao vetor, distribuição geográfica, índice de infestação e depósitos predominantes.

Estallo (2011) em estudo realizado na cidade Orán, Argentina, utilizou ovitrampas para conhecer os hábitos de ovoposição do mosquito *Aedes aegypti*, sustenta que conhecer a biologia do vetor pode ajuda a controlar o vetor. Já Filho e Silva (2004) utilizaram ovitrampas para realizar estudo de aplicação de larvicida a base de *Bacillus thuringiensis*, variedade *israelensis* contra *Aedes aegypti* na cidade de Nova Iguaçu no Rio de Janeiro. O Conselho Nacional de Secretários de Saúde (2011) prever a utilização de ovitrampas para pesquisa entomológica.

Durante o ano de 2001, no período de março a dezembro, na cidade de Sechura no Perú, foi realizada pesquisa para eliminação de *Aedes aegypti* através da eliminação mecânica dos ovos. Ovitrapas foram utilizadas para monitorar os resultados obtidos por Machaca et al. (2001).

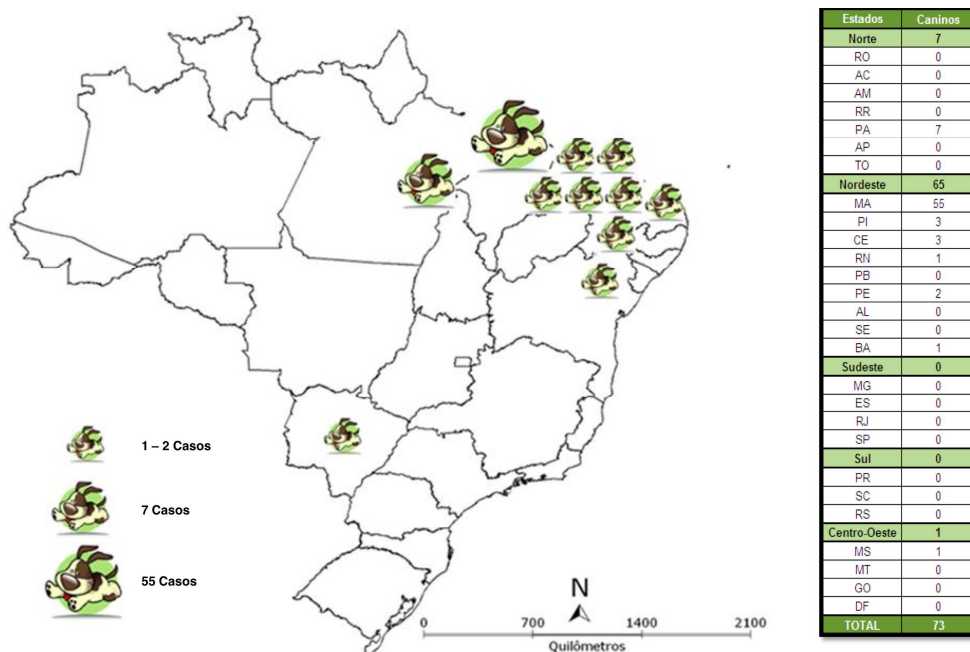
O combate a presença do vírus rábico no município do Recife, também é uma das atividades desenvolvidas pelo PSA. A raiva é uma antroponose caracterizada por uma encefalomielite, que evolui para óbito em poucos dias. A sua transmissão possui dois ciclos principais de transmissão, sendo um urbano e outro silvestre. No primeiro (urbano) os principais reservatórios são cães e gatos, sendo estimados 55.000 óbitos humanos por ano, a

ocorrência destes casos se dá na Ásia (56%) e África (44%) (BRASIL, 2009a; GOMES, et al, 2012).

No Brasil a raiva é endêmica, com notificação de 1.271 casos no período de 1991 a 2007, 75% dos casos foram transmitidos por cães, 12 % por morcegos, 3% por gatos e ou outros 10% por outras espécies (BRASIL, 2009a). A transmissão é realizada através da mordedura, lambedura ou arranhadura e tem letalidade próxima de 100%, devido a sua importância o Ministério da Saúde assumiu o compromisso de eliminar a raiva humana transmitida por cães até o ano de 2012, na 15ª Reunião Interministerial de Saúde e Agricultura (RIMSA) e na 12ª Reunião dos Diretores de Programas de Controle da Raiva nas Américas 2008 (REDIPRA), Com isto incluída na Agenda Estratégica do Ministério da Saúde – 2011 a 2015 (BRASIL, 2011b).

O Brasil conseguiu reduzir o número de casos humanos de raiva 52 em 1990 para 3 casos em 2010, sendo a campanha de vacinação antirrábica uma das principais atividades da prevenção de casos humanos, interrupção da circulação viral e controle do ciclo urbano. Neste período também a vacina utilizada, que era a Fuenzalida & Palácios, foi substituída pela de cultivo celular, por apresentar maior imunogenicidade (BRASIL, 2011b).

Figura 2 - Raiva em Caninos no Brasil, 2011.



Fonte: BRASIL (2012b).

Segundo Reichmann, Pinto e Nunes (2009) o objetivo das campanhas de vacinação é o de estabelecer, em período curto de tempo, uma barreira imunológica capaz de interromper a

transmissão da raiva na população canina de uma determinada área, protegendo as populações felina e humana. Recomenda ainda que o percentual da população canina a ser vacinada é de no mínimo 80% da população canina estimada.

Para o ano de 2011 o Ministério da Saúde estabeleceu como prioritários os estados do Maranhão, Ceará, Pernambuco, Pará, Piauí, Rio Grande do Norte, Paraíba, Bahia, Alagoas, Sergipe e Mato Grosso do Sul, pois apresentaram casos de raiva canina ou humana nos três anos anteriores, O Ceará, em 2010, e o Maranhão, em 2011, apresentaram casos de raiva humana transmitida por cão (variante canina) (BRASIL, 2011a).

Outra das atividades realizada pelo PSA é o controle de roedores. Papini (2012) define que os ratos são os principais “inimigos” dos humanos, por transmitirem doenças e destruírem alimentos, sendo estes animais onívoros, com três meses de idade já se encontram na fase adulta e vivem em grupos. Das espécies sinantrópicas comensais são especialmente importantes *Rattus norvegicus* (ratazana), *Rattus rattus* (rato de telhado) e *Mus musculus* (camundongos) por terem distribuição cosmopolita, por responderem pela maior parte dos prejuízos sanitários, participar da cadeia epidemiológica de pelo menos trinta doenças transmitida ao homem, e prejuízos econômicos causados aos seres humanos. O homem proporciona alimento, abrigo e água, fornecendo tudo que necessitam para proliferarem (BRASIL, 2002b).

O levantamento de índice de infestação predial, realizado com a procura da presença de vestígios deixados pelos roedores, é medida recomendada como a melhor maneira de obter dados do grau de infestação de uma área pelo Ministério da Saúde (BRASIL, 2002b).

O Centers for Disease Control and Prevention (2006) na sua publicação Integrated Pest Management: Conducting Urban Rodent Surveys, manual destinado ao uso em sala de aula para treinamento de gestores de programas, profissionais de saúde ambiental, inspetores e outros que trabalham com roedores com base no manejo integrado, afirma que o levantamento constitui requisito essencial de vigilância para o controle integrado de pragas. Conforme transcrito abaixo:

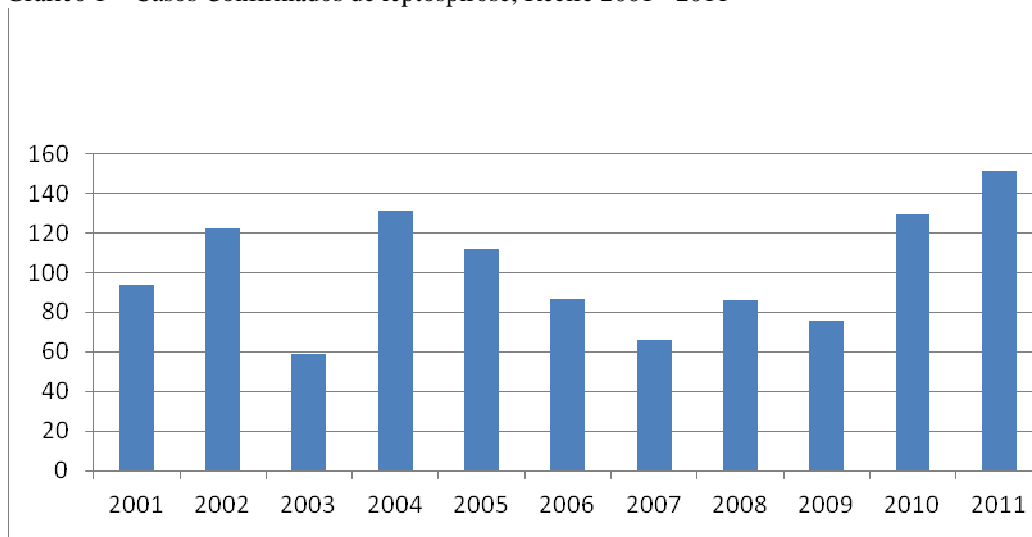
Urban rodent surveys, as well as surveys for other pests, fulfill an essential surveillance requirement for every integrated pest management (IPM) program, which is the need for detailed information about conditions in a defined community. IPM is a long-term, effective, and holistic approach to managing pests of all kinds by carefully combining various interventions (e.g., education, code enforcement, rodent proofing, poisoning) in ways that minimize environmental hazards and deficiencies that affect people's health (CENTER FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION, 2006).

No Recife o PSA atua no controle de roedores com a priorização de áreas de maior risco para leptospirose. Os critérios são estabelecidos de acordo com os indicadores

epidemiológicos, ambientais e o levantamento do índice de infestação de roedor (LIIR), realizado em 100% do município.

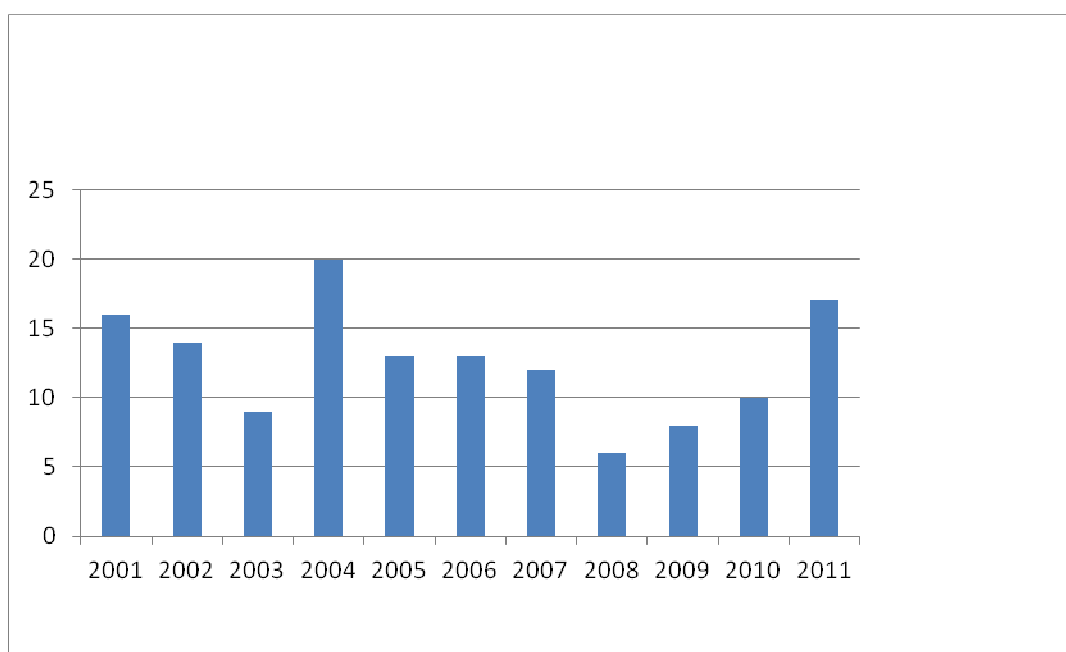
Para Oliveira (2009) a leptospirose é uma doença de importância mundial, com implicações na saúde humana e animal, produzindo quadros infecciosos graves com elevada letalidade e 60% da variação do risco para ocorrência de leptospirose entre as microrregiões do Recife podem ser explicadas por apenas duas variáveis renda familiar e local de disposição do lixo doméstico.

Gráfico 1 – Casos Confirmados de leptospirose, Recife 2001 - 2011



Fonte: Elaborado pelo autor com base no banco de dados do SINAN da Secretaria de Saúde do Recife.

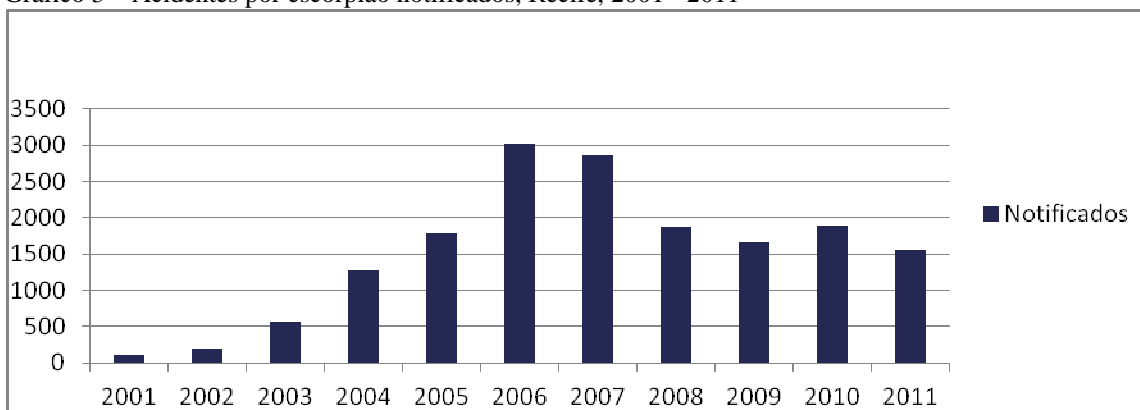
Gráfico 2 – Óbitos por leptospirose, Recife 2001 - 2011



Fonte: Elaborado pelo autor com base no banco do SINAN da Secretaria de Saúde do Recife.

Os animais sinantrópicos peçonhentos tem ocasionado muitos acidentes no Recife, no Período de 2001 a 2011 foram notificados 16.783 casos de escorpionismo, sendo a prevenção destes acidentes uma atribuição do PSA.

Gráfico 3 – Acidentes por escorpião notificados, Recife, 2001 - 2011



Fonte: elaborado pelo autor com base no banco do SINAN da Secretaria de Saúde do Recife.

No Brasil, segundo o Ministério da Saúde, temos mais de 100.000 acidentes causados por animais peçonhentos anualmente, o que ocasiona aproximadamente 200 óbitos por ano. O escorpionismo, dentro destes acidentes, vem crescendo, em 2007 já correspondia a 30% dos acidentes (BRASIL, 2009c).

Acidentes causados por escorpiões, no Brasil, são considerados de importância médico sanitária, devido a incidência e pela possibilidade do veneno de algumas espécies provocarem quadros clínicos graves (ALBUQUERQUE, et al. 2009; AMORIM et al., 2003; GUERRA. et al., 2008; LIRA-DA-SILVA et al, 2000).

Guerra et al. (2008) em pesquisa realizada em Minas Gerais no período de 2001 a 2005 aponta o aumento progressivo do número de notificações de acidentes por escorpiões, ocorrendo a maioria nos meses quentes e úmidos do ano, neste caso os quatro últimos meses do ano, já Amorim et al. (2003) aponta que os acidentes acontecem majoritariamente dentro do domicílio (92,7%) e Lira-da-Silva et al. (2000) refere como principal agente etiológico na região nordeste o *Tityus stigmurus*.

Estudo realizado no Recife, Pernambuco, por Albuquerque et al. (2009) aponta que nenhuma medida para o controle de populações de escorpiões tem sido totalmente eficiente, devendo ser incentivado a adoção de melhores condições sanitárias e a educação ambiental como medidas preventivas ao escorpionismo.

Para monitorar e avaliar as ações de controle de escorpiões o Ministério da Saúde (BRASIL, 2009a) propõe a construção de indicadores que possam medir o nível de infestação domiciliar, proporção entre residências com presença de escorpiões e residências visitadas, e índice de intensidade de infestação, proporção entre número de escorpiões encontrados e residências com presença de escorpiões.

O Consumo humano de água para Papini (2012) é a sua utilização para dessedentação, preparo de alimentos, larvagem do corpo e usos em que a água entra em contato com o indivíduo.

A água tem diversas utilizações pelo homem, que podem ser abastecimento humano, abastecimento industrial, irrigação, recreação, uso estético e paisagismo, dessedentação de animais, preservação da flora e fauna, geração de energia elétrica, transporte e por último, diluição e afastamento de despejos (CUTOLO, 2009).

Noventa e sete por cento (97%) da água mundial encontra-se nos oceanos, dos 2,53% restantes, 69% estão na forma de gelo ou neve. As águas naturais superficiais, da qual depende a maioria dos seres humanos, representam apenas 0,0086% do total das águas e são representadas pelos rios, lagos e águas subterrâneas (ORGANIZAÇÃO PAN AMERICANA DE SAÚDE, 2002; RODRIGUES; CAMARÃO, 2008).

Cada pessoa sobre a terra requer cerca de dois litros de água potável por dia, o que representa 10 milhões de m³ por dia para a população mundial. De acordo com a Agenda 21, Programa de Ações das Nações Unidas da Conferência Rio 1992, estima-se que 80% de todas as enfermidades e um terço das mortes em países em desenvolvimento são causadas pelo consumo de água contaminada (ORGANIZAÇÃO PAN AMERICANA DE SAÚDE, 2002).

Mota (1999) afirma que as muitas doenças transmitidas pela água são chamadas “doenças de veiculação hídrica”, pois a água serve como meio de transporte de agentes patogênicos eliminados pelo homem ou de poluentes químicos e radioativos, presentes nos esgotos industriais ou em outros resíduos. Destaca entre as doenças de veiculação hídrica as veiculadas por ingestão: febre tifoide, febre paratifoide, disenteria bacilar, disenteria amebiana, enteroinfecções em geral, cólera, hepatite infecciosa, poliomielite, giardíase; doenças veiculadas pelo contato: esquistossomose, infecções dos olhos, ouvidos, nariz e garganta, doenças de pele. Refere ainda as doenças causadas pela presença de poluentes como por exemplo: fluorose, devido ao excesso de flúor; saturnismo causado pelo chumbo; metaemoglobinemia, devido aos nitratos, etc.

O Ministério da Saúde definiu a vigilância da qualidade da água para consumo humano como:

Conjunto de ações adotadas continuamente pelas autoridades de saúde pública para garantir que a água consumida pela população atenda ao padrão e normas estabelecidas na

legislação vigente e para avaliar os riscos que a água de consumo representa para a saúde humana (BRASIL, 2004).

Este mesmo documento traz ainda a definição da OPAS para a vigilância da qualidade da água, que para a OPAS é: “a contínua e permanente avaliação e inspeção sanitária da inocuidade e aceitabilidade do fornecimento da água potável” (BRASIL, 2004).

Através do Decreto Federal nº 79.367 (BRASIL, 1977), cabe ao Ministério da Saúde, por meio de portaria, a definição do padrão de potabilidade da água. Foi estabelecido ainda que a vigilância da qualidade da água para consumo humano é uma atribuição do setor saúde, compreendendo a fiscalização e o controle das normas e do padrão de potabilidade.

A partir deste momento o ministério da Saúde deu início a emissão de portarias fixando o padrão de potabilidade da água, sendo a Portaria nº 56/Bsb/1977 a primeira legislação a fixar este padrão. A substituição desta portaria ocorreu apenas em 1990 com a expedição da Portaria nº 36, que por sua vez, foi sucedida pela Portaria nº 1.469 no ano de 2000, que teve sua vigência até o ano de 2004, quando foi publicada a Portaria nº 518 em 25 de março. Atualmente a potabilidade da água tem seus padrões estabelecidos pela Portaria nº 2.914 de 12 de dezembro de 2011, mas esta portaria não fixa apenas os padrões de potabilidade, ela também dispõe sobre os procedimentos de controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano, aqui temos uma inovação, pois as anteriores fixavam apenas os padrões e os procedimentos e responsabilidades relativos ao controle da qualidade da água, a vigilância não era citada.(BRASIL, 2007c, 1990d, 2000, 2004b,2011c)

Ocorre que a existência de legislação avançada, não é por si só uma garantia de que os operadores dos sistemas de abastecimento de água a estejam cumprindo, nem que a vigilância esteja sendo realizada adequadamente pelo setor saúde (BRASIL, 2009d).

O Programa Nacional de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano foi institucionalizado em 1986, sob a coordenação, à época, da Divisão de Ecologia Humana e Saúde Ambiental da Secretaria Nacional de Ações Básicas de Saúde (SNABS) do MS, posteriormente extinta. Após a redemocratização do país e as consequentes mudanças, o Programa passou a ser coordenado pela Divisão de Ecologia Humana e Ambiental (DIEHSA) da Secretaria Nacional de Vigilância Sanitária, recém criada. Então no ano de 1998 a Fundação Nacional de Saúde (FNS) assume a Vigilância em Saúde Ambiental, em 2000, já como FUNASA, passa a coordenar as ações de controle de qualidade da água e cria o sistema de informações sobre a qualidade da água para consumo humano, denominado SISÁGUA (BRASIL, 2004).

A institucionalização de um programa de vigilância da qualidade da água para consumo humano no Brasil é realizada no ano de 2003 com a criação do Vigiágua, embora desde 1977 você tivesse ações de vigilância da qualidade da água para consumo humano (ARAGÃO, 2012)

Fundamental destacar os objetivos do Programa de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano, adotados pelo Ministério da Saúde:

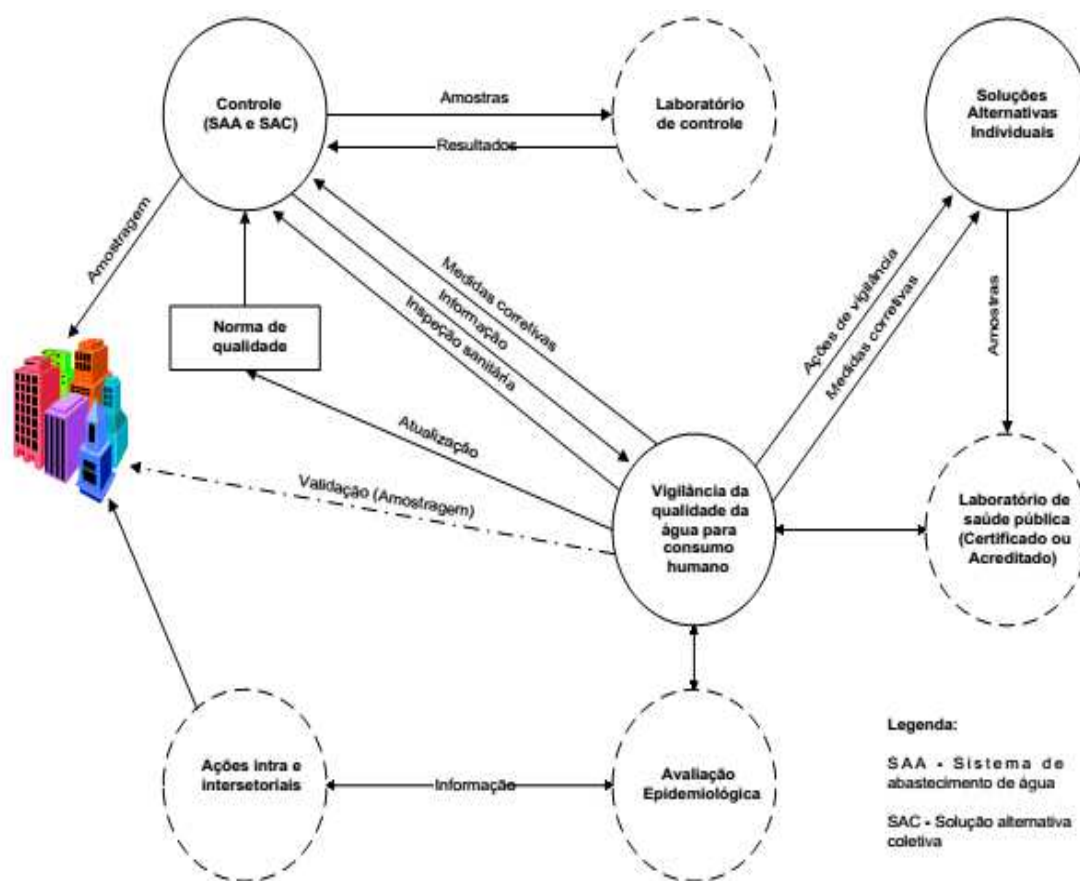
Objetivo geral

Desenvolver ações de vigilância em saúde ambiental relacionada à qualidade da água para consumo humano que garantam à população o acesso à água em quantidade suficiente e qualidade compatível com o padrão de potabilidade estabelecido na legislação vigente, para a promoção da saúde.

Objetivos específicos

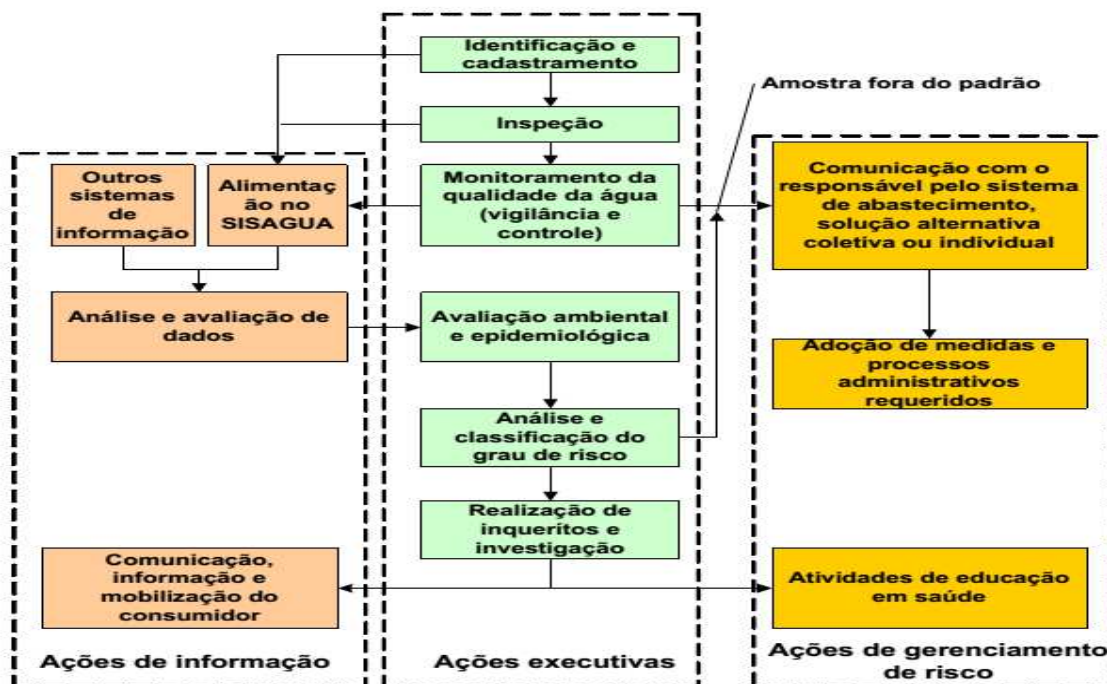
- ┆ reduzir a morbi-mortalidade por doenças e agravos de transmissão hídrica, por meio de ações de vigilância sistemática da qualidade da água consumida pela população;
- ┆ buscar a melhoria das condições sanitárias das diversas formas de abastecimento de água para consumo humano;
- ┆ avaliar e gerenciar o risco à saúde que as condições sanitárias das diversas formas de abastecimento de água;
- ┆ monitorar sistematicamente a qualidade da água consumida pela população, nos termos da legislação vigente;
- ┆ informar a população à qualidade da água e riscos à saúde;
- ┆ apoiar o desenvolvimento de ações de educação em saúde e mobilização social (BRASIL, 2004).

Figura 3 – Inter-relação entre a vigilância e o controle da qualidade da água para consumo humano



Fonte: Adaptado de BRASIL (2004).

Figura 4 - Ações básicas para operacionalização da vigilância da qualidade da água para consumo humano



Fonte: Adaptado de BRASIL (2004).

No Recife, desde a sua criação, é competência do PSA a coordenação e execução das ações da vigilância da qualidade da água para consumo humano, que logo no seu início elaborou um mapa de riscos à saúde relacionados com a água. Onde classifica os bairros em baixo risco, médio risco, alto risco e muito alto risco (RECIFE, 2010).

Baixo Risco (26 bairros)

Jaqueira, Santo Antônio, Tamarineira, Aflitos, Casa Forte, Derby, Ilha do Leite, Paissandu, Parnamirim, Poço, Rosarinho, Soledade, Torreão, Cabanga, Sítio dos Pintos, Encruzilhada, Espinheiro, Graças, Ponto de Parada, Santana, Hipódromo, Pau-Ferro, Engenho do Meio, Zumbi, Apipucos, Monteiro.

Médio Risco (24 bairros)

Peixinhos, Cajueiro, Cidade Universitária, Casa Amarela, Alto do Mandu, Porto da Madeira, Totó, Sancho, Caçote, Jiquiá, Ipsep, Caxangá, Ilha do Retiro, Bomba do Hemetério, Recife, Coqueiral, Dois Irmãos, Boa Vista, Brejo da Guabiraba, Córrego do Jenipapo, Morro da Conceição, Guabiraba, Fundão, Madalena.

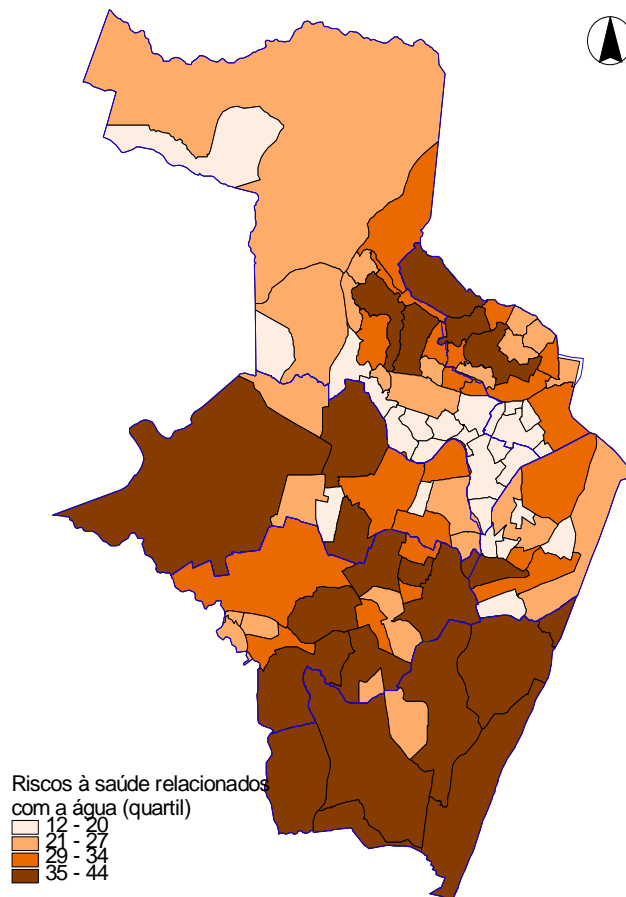
Alto Risco (22 bairros)

Arruda, Mangabeira, Passarinho, Cordeiro, A. José do Pinho, Macaxeira, A. Santa Teresinha, Tejipió, Curado, São José, Bongui, Prado, Beberibe, Campina do Barreto, Brejo de Beberibe, Alto José Bonifácio, Mangueira, Coelho, Campo Grande, Estância, Santo Amaro, Torre.

Muito Alto Risco (22 bairros)

Afogados, Imbiribeira, San Martin, Torrões, Brasília Teimosa, Areias, Jardim São Paulo, Barro, Iputinga, Mustardinha, Boa Viagem, Linha do Tiro, Nova Descoberta, Pina, Vasco da Gama, Jordão, Ilha Joana Bezerra, Água Fria, Várzea, Cohab, Dois Unidos, Ibura.

Figura 5 – Mapa dos riscos saúde relacionados com a água.



Fonte: Recife (2010)

Baseando as ações de vigilância realizadas no mapa de risco elaborado, aqui vemos a utilização do princípio da equidade.

Recife tem a prestação do serviço de abastecimento de água, realizado pela Companhia Pernambucana de Saneamento (COMPESA), sociedade de economia mista e gestão pública realizada pelo governo estadual, mediante o sistema de rodízio, regime de racionamento desde o ano de 1983, sendo a cidade dividida em zonas de abastecimento, com um regime de fornecimento de água por vinte horas e ausência de água por vinte e oito horas. No entanto existem zonas especiais onde o rodízio é executado de forma diferenciada, chegando em algumas áreas a ser de três horas com água e quarenta e cinco sem água, localizando-se estas áreas principalmente em áreas de assentamentos subnormais, onde as condições de infraestrutura são precárias, totalizando mais de 500 favelas. Outra deficiência encontra-se na coleta de esgotos, onde apenas um terço, da pequena parte coletada, recebe tratamento antes de sua disposição nos cursos de água (FERREIRA, 2006).

Ferreira relata ainda uma perda de água da ordem de 70% e perda de faturamento da ordem de 62,65% por parte da COMPESA. Gerando, apesar do racionamento, desperdício de água. O que onera o custo da água para a população e eleva o risco de adoecimento da população, pois pressões excessivas podem provocar a ruptura da canalização e conexões ocasionando a perda da água e o risco de contaminação na rede. Enquanto a pressão insuficiente faz com que pontos distantes ou elevados da rede não receba água, podendo provocar recontaminação da água tratada (BRASIL, 2006a).

Com a redemocratização do país há uma modificação na legislação, sendo criada uma nova constituição para o país, originando o Sistema Único de Saúde (SUS), a Lei Federal 8.080/90 e 8.142/90 que regulamentam o SUS, a Lei Federal 8.078/90 Código de Defesa do Consumidor, que trazem no seu bojo, direitos para os cidadãos. Entre estes direitos está o de proteção da vida, saúde e segurança contra os riscos provocados por práticas no fornecimento de produtos e serviços considerados perigosos ou nocivos e ainda a informação adequada e clara sobre a qualidade e os riscos, entre outras informações, que os produtos oferecem (BRASIL, 1990a, 1990b, 1990c).

Isto fez com que a Portaria nº 1.469/00 traga a obrigação dos operadores dos sistemas de abastecimento de água fornecerem, a todos os consumidores, informações sobre a qualidade da água distribuída. Nesta portaria a periodicidade mínima era anual, já na atual Portaria nº 2.914/11 a obrigação é da informação imediata quando a água oferecer riscos à saúde, bem como manter registros atualizados da qualidade da água a disposição dos consumidores (BRASIL, 2000, 2011c).

O Decreto Federal nº 5.440/05 (BRASIL, 2005b) institui, entre outras coisas, mecanismo e instrumentos para divulgação da informação ao consumidor sobre a qualidade da água para consumo humano. Determina que as informações devem ser mensais e constar da conta de água.

O solo é a camada não consolidada da superfície terrestre, resultado do desgaste da rocha matriz por processos físicos, químicos e biológicos, levando a uma composição por minerais, matéria orgânica viva e não viva, água e ar. Sendo nele que os organismos terrestres se estabelecem e retiram os nutrientes essenciais a seu funcionamento (PAPINI, 2012).

Para Barcellos (2006) a destruição de ecossistemas, contaminação da atmosfera, solo e água e o aquecimento global são produtos das atividades humana sobre o ambiente.

A Organização Pan Americana de Saúde (2002) estima que existam aproximadamente dez milhões de compostos químicos sintetizados em laboratório, sendo apenas 1% deste total de compostos químicos produzidos industrialmente e que não existe um setor da atividade

humana que não utiliza produtos químicos. Estes compostos tem trazido benefícios a sociedade, como por exemplo os produtos farmacêuticos e os fertilizantes. Sendo também prejudiciais à saúde, dependendo da toxicidade e do grau de exposição.

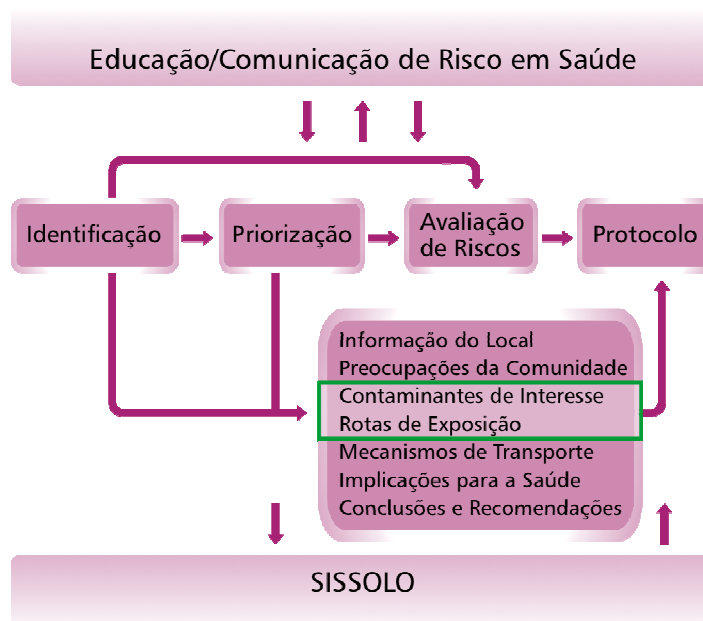
Para Mota (1999) o lançamento de produtos químicos ou de resíduos no solo pode resultar na sua poluição, sendo as principais fontes de poluição a aplicação de defensivos agrícolas ou de fertilizantes, despejos de resíduos sólidos, lançamentos de esgotos domésticos ou industriais e dejetos animais. A partir do solo, estes contaminantes podem ser carregados para águas superficiais ou subterrâneas, trazendo riscos para humanos e animais.

A contaminação do solo por substâncias químicas representam riscos a saúde pública, podendo a dispersão através do ar ou de transporte influenciar na qualidade do ar, água e biota. Isto é agravado pelo modelo de desenvolvimento industrial adotado e pela pouca capacidade de controle e restrições legais sobre as instalações industriais, seus métodos de tratamento e locais de disposição final de resíduos perigosos, sem abordar a questão da disposição clandestina dos resíduos e do abandono de plantas industriais, vale aqui lembrar que o Brasil é o país que mais produz químicos na América Latina e oscila entre a segunda e terceira posição no consumo de agrotóxicos no mundo, além de ter 80% da população vivendo nas cidades, que na sua maioria apresentam péssimas condições de infraestrutura e limitado acesso a serviços básicos (BRASIL, 2006b; FRANCO NETTO, 2008; RODRIGUES et al., 2011).

O processo de contaminação do território, os aspectos demográficos, socioeconômicos e de saúde da população, as características toxicológicas dos contaminantes ambientais são essenciais na questão da exposição humana aos contaminantes. Esta exposição aos contaminantes químicos presentes em áreas contaminadas pode levar a uma alteração do quadro epidemiológico de adoecimento da população (RODRIGUES et al., 2011)

O Ministério da Saúde definiu uma área para a Vigilância em Saúde de População Expostas a Solos Contaminados – VIGISOLO no ano de 2004, com o intuito de adotar medidas de promoção da saúde, prevenção dos fatores de risco e atenção integral à saúde. Para isto é fundamental o conhecimento sobre as condições de moradia e trabalho dos que vivem ou trabalham sob influência de uma área contaminada, permitindo a recomendação e adoção das medidas de promoção, prevenção e atenção integral à saúde (BRASIL, 2008).

Figura 6 - Lógica de Atuação da Vigilância em Saúde de Populações Expostas a Solo Contaminado – VIGISOLO. Ministério da Saúde, Brasil



Fonte: Adaptado de BRASIL (2008).

Estima-se que mais de seis milhões de pessoas no Brasil estejam expostas ou potencialmente expostas a contaminantes químicos em 3.189 áreas cadastradas. O Sistema de Informação de Vigilância em Saúde de Populações Expostas a Áreas Contaminadas por Contaminantes Químicos (SISSOLO) encontra-se implantado em todos os estados brasileiros e compreende a coleta de dados, processamento e análise de dados, fluxo e divulgação de informações (CONSELHO NACIONAL DE SECRETÁRIOS DE SAÚDE, 2011).

Importante destacar que tradicionalmente procura-se estabelecer o nexo causal entre o contaminante ambiental e a doença nas populações expostas, ocorre que com frequência as manifestações clínico-patológicas ocorram tardiamente, anos depois, ou apenas nos descendentes das pessoas expostas. As principais manifestações associadas a este tipo de exposição são o desenvolvimento de câncer e alterações mutagênicas ou teratogênicas. Ocasionalmente que a confirmação do nexo causal, a relação inequívoca entre causa e efeito, pode não ser viável ou imprescindível (BRASIL, 2007b).

No Recife, até 31/12/2012, o PSA havia cadastrado 12 áreas no SISSOLO sob suspeita de contaminação, estas áreas compreendia áreas agrícolas, área de disposição de resíduos industriais, área de disposição final de resíduos urbanos, área industrial, contaminação natural, postos de abastecimentos e serviços. Os contaminantes seriam piretróides, organofosforados, mercúrio, resíduos de serviços de saúde, resíduos industriais,

metais pesados, resíduos orgânicos, derivados de petróleo, cumeno, querosene, resíduos químicos, entre outros.

Todos os anos, desastres naturais resultam em numerosos mortos, feridos, bem como em onerosas perdas econômicas. A tendência de aumento da frequência e intensidade dos desastres naturais é apontada pela literatura recente. Segundo relatório do PNUD 75% da população mundial habita em áreas que foram afetadas pelo menos uma vez por ciclones, enchentes, secas ou terremotos no período de 1980 a 2000 (BRAGA, 2006).

Os desastres naturais ocorrem em todos os continentes, contribuem para isto as mudanças climáticas globais, o aquecimento global e o aumento da vulnerabilidade das comunidades, provocadas pela urbanização rápida e desordenada, a ocupação de áreas de risco, a persistência da pobreza urbana e rural generalizada, a iniquidade distributiva, a degradação do meio ambiente, a contaminação ambiental, as políticas públicas ineficientes e o baixo investimento em infraestrutura (BRASIL, 2013).

Os assentamentos urbanos e rurais devem satisfazer a muitos requisitos com o propósito de prover adequadamente as necessidades de saúde, econômicas, físicas e psicológicas. O domicílio familiar não serve apenas como abrigo, mas normalmente é o centro da vida emocional das pessoas. A casa não é só um lugar para dormir e alimentar-se, sendo também o lugar onde as pessoas tem seus direitos e pertences, onde descansa, estuda, cria e alimenta seus filhos e frequentemente é o local onde morre (ORGANIZAÇÃO PAN AMERICANA DE SAÚDE, 2002).

Moradia digna e posse da terra são “direitos humanos” fundamentais, pois dão condições mínimas para o respeito a vida, a liberdade e a dignidade. Entretanto este tem sido um dos direitos humanos que mais comumente vem sendo violado. Aterrar cursos d’água e alagados, morar precariamente em palafitas e cortar encostas vêm sendo as formas mais comum de realizar o acesso à moradia para boa parte da população (MIRANDA, 2005).

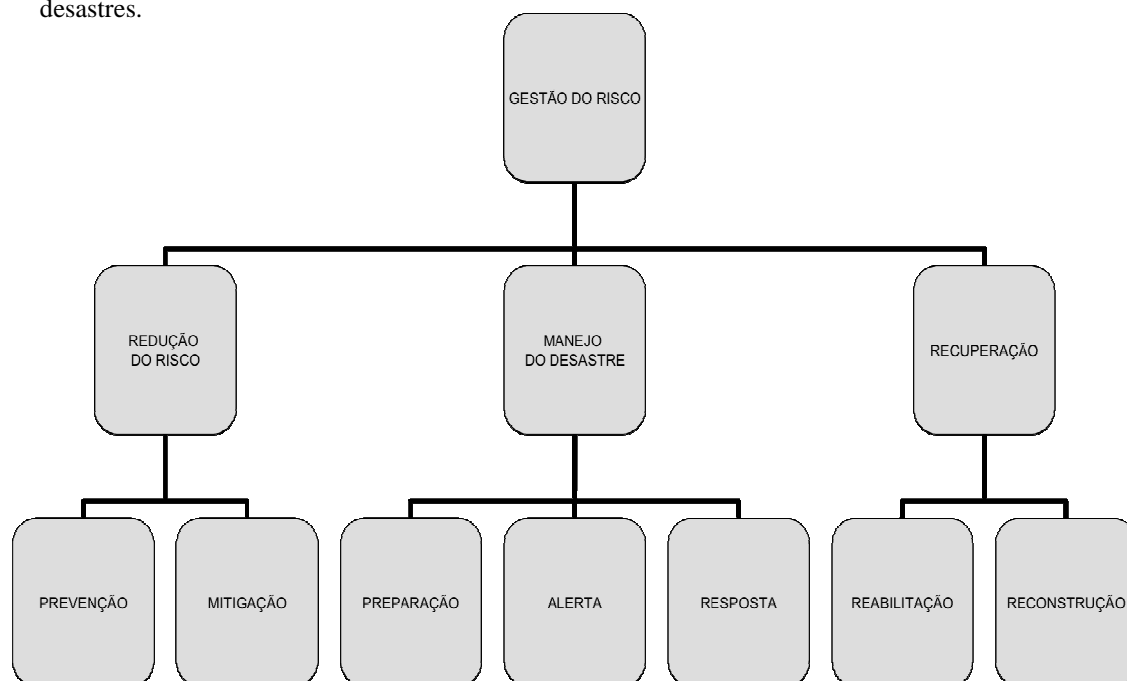
O IBGE (2005), afirma que o aumento da pobreza e da exclusão social leva a população a ocupar locais com alta susceptibilidade natural à ocorrência de eventos como inundações e deslizamento de terra. Aliás, os desastres naturais mais comum no Brasil são enchentes, a seca, os deslizamentos de terra e a erosão, responsáveis por elevadas perdas humanas e materiais a cada ano. Com base em dados do Center for Research on the Epidemiology of Disasters, de 2004, o IBGE contabilizou que mais de 100.000 pessoas foram vítimas de algum tipo de desastre natural no Brasil.

Em 2000, aproximadamente 42% da população recifense residia em zonas especiais de interesse social (ZEIS), representando 150 mil domicílios, além disto, 53% dos recifenses

residiam em habitações inadequadas. Existindo ainda 4.701 pontos de risco nos morros e 96 localidade de alagados. Desta forma, os assentamentos irregulares autoconstruídos, que são as favelas, vilas, loteamentos clandestinos entre outros, fazem parte significativa do desenvolvimento urbano da cidade. No período de 2000-2004 acreditasse um aumento de aproximadamente 16.000 novos domicílios, sendo que 8.500 localizem-se em áreas de baixo padrão de desenvolvimento humano, agravando as precárias condições habitacionais do Recife. Espera-se ainda um incremento mínimo de 93.500 novos domicílios, até o ano de 2015, sendo que destes 50.000 estariam localizados em áreas precárias (MIRANDA, 2005).

O PSA tem como uma das suas atividades o monitoramento das áreas com risco de deslizamento e inundações, contribuindo com os outros órgãos da prefeitura, a exemplo da CODECIR, EMLURB, SESAN, SANEAR, SEMAM, entre outros, com o intuito de melhorar as condições de habitação dos recifenses. Cabe ao PSA também, no Recife, a coordenação do Programa Nacional de Vigilância em Saúde Ambiental dos Riscos Decorrentes dos Desastres Naturais – Vigidesastres do Ministério da Saúde. O Objetivo do Vigidesastres é desenvolver um conjunto de ações a serem adotadas continuamente para reduzir a exposição da população e do pessoal de saúde aos riscos de desastres e a redução das doenças e agravos decorrentes dos mesmos (BRASIL, 2013).

Figura 7 - Forma esquemática o modo de atuação do Vigidesastres, segundo a Gestão do risco X ciclo dos desastres.



Fonte: Adaptado de BRASIL (2013)

2.3 Avaliação

As definições de avaliação são numerosas, chegando a afirmar que cada avaliador constrói a sua definição (CONTANDRIOPOULOS et al., 1997).

Avaliar consiste em fazer um julgamento de valor a respeito de uma intervenção ou sobre qualquer um de seus componentes, com o objetivo de ajudar na tomada de decisões. Este julgamento pode ser de resultado da aplicação de critérios e de normas (avaliação normativa) ou se elaborar a partir de um procedimento científico (pesquisa avaliativa) (CONTANDRIOPOULOS et al., 1997).

A avaliação formal já estava evidente desde 2.000 a.C., quando autoridades chinesas faziam provas para os servidores públicos com a finalidade de ter uma estimativa de seu desempenho na função.

A Grande Depressão ocorrida nos Estados Unidos da América (EUA) favoreceu a proliferação de serviços e órgãos do governo, na esteira da implementação do New Deal¹ do presidente Roosevelt foram criados programas nacionais como os de previdência, assistência social, administração de mão de obra, desenvolvimento urbano, saúde, educação e inúmeros outros. Propiciando oportunidades de pesquisa sociais aplicadas, estudando um grande número de variáveis relativas a estes Programas (WORTHEN, SANDERS, FITZPATRICK, 2004).

A avaliação contemporânea de programas, segundo Worthen, Sanders, Fitzpatrick (2004), teve grande impulso com a Lei do Ensino Fundamental e Médio nos EUA, pois o Título I da referida lei, exige a realização de avaliação das atividades desenvolvidas, pelos próprios educadores. Era exigido, pela primeira vez que milhares de educadores realizassem avaliações de seus trabalhos.

A avaliação deve ser uma atividade pontual, a ser realizada quando se deseja respostas mais profundas sobre uma intervenção ou programa, a fim de julgar seu mérito ou valor. Diferentemente do monitoramento que é o acompanhamento rotineiro das ações desenvolvidas.

Somente a avaliação de programas efetivamente implementados poderá estabelecer uma relação causal entre uma determinada modalidade de política pública e o sucesso ou fracasso na realização de seus propósitos, ou ainda entre esta política e um dado resultado ou impacto sobre a situação social prévia à sua implementação (ARRETCHE, 2009).

Quanto aos objetivos oficiais da avaliação Contrandiopoulos et. al.(1997) afirmam que são de quatro tipos:

¹ New Deal: política implantada pelo presidente americano Franklin Delano Roosevelt para recuperar a economia americana após o crash da bolsa de valores no ano de 1929.

- a) Ajudar no planejamento e na elaboração de uma intervenção (objetivo estratégico);
- b) Fornecer informação para melhorar uma intervenção no seu decorrer (objetivo formativo);
- c) Determinar os efeitos de uma intervenção para decidir se ela deve ser mantida, transformada de forma importante ou interrompida (objetivo somativo);
- d) Contribuir para o progresso dos conhecimentos, para a elaboração teórica (objetivo fundamental).

Worthen; Sanders e Fitzpatrick (2004) afirmam que nas três últimas décadas surgiram e entraram em circulação pelo menos 60 propostas diferentes quanto à forma de serem feitas. Indo de prescrições abrangentes a simples listas de verificação.

Contandriopoulos et al. (1997) tipifica as avaliações em dois grupos, a avaliação normativa, que é apoiada em normas e critérios ou em padrões estabelecidos. O outro grupo é o da pesquisa avaliativa, que é elaborada a partir de um procedimento científico. Qualquer intervenção pode ser objeto dos dois tipos de avaliação.

Samico; Figueró e Frias (2010) adota a tipologia e o referencial teórico utilizado por Contandriopoulos, afirmando que a avaliação normativa é apoiada em normas e critérios e ou padrões pré estabelecidos. Considerando em seu desenvolvimento a abordagem proposta por Donabedian e sistematizada na tríade: estrutura, processo e resultados. Quanto a pesquisa avaliativa, ela avança na perspectiva analítica, mais relacional entre o problema, a intervenção, os objetivos da intervenção, os recursos, as atividades, os efeitos e o contexto da intervenção. Classificando-se em seis tipos: análise estratégica; análise lógica; análise da produtividade; análise do rendimento; análise dos efeitos e análise da implantação.

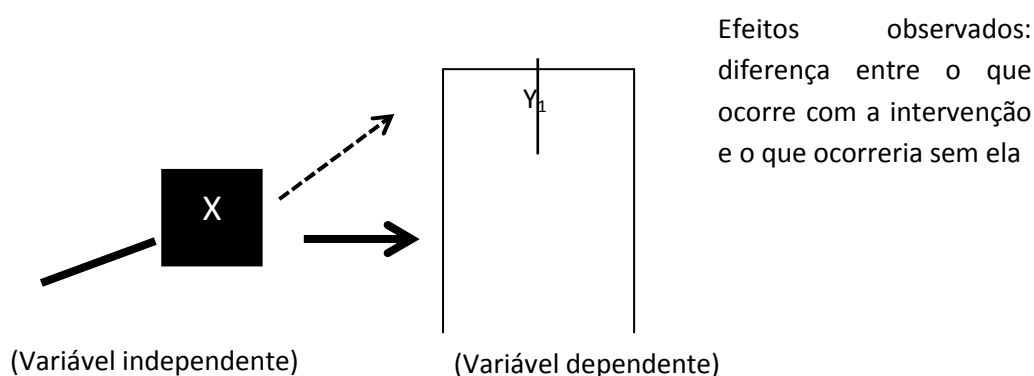
Broussele et al. (2011) no livro *Avaliação Conceitos e Métodos* tipifica as avaliações em: apreciação normativa onde se emite um juízo sobre a estrutura, os processos e os resultados da intervenção comparando-os com determinada norma; análise estratégica que tem por objetivo determinar adequação entre os objetivos da intervenção e os problemas a resolver; análise lógica onde se procura determinar o mérito do modelo teórico que da base a intervenção, análise da produção estuda as relações entre o volume e a qualidade dos serviços produzidos e os recursos utilizados para sua produção; análise dos efeitos examina as relações causais entre uma intervenção e seus efeitos; avaliação econômica é uma ferramenta para determinar as alocações ótimas em um contexto em que o mercado não é o modo desejável de regulação e por último a análise da implantação onde se estuda as relações entre uma intervenção e seu contexto durante sua implementação.

Nesta dissertação vamos trabalhar com a visão que Samico; Figueró e Frias (2010) tem sobre a classificação de Contandriopoulos (1997) em conjunto com o proposto por Champagne et al. (2011).

Segundo Champagne e outros (2011, p. 217) a análise de implantação consiste em estudar as relações entre uma intervenção e seu contexto de implementação. Tendo como objetivo apreciar o modo como, em um contexto particular, uma intervenção provoca mudanças, comportando uma parte explicativa importante, pois seu objetivo é compreender o desenvolvimento de uma intervenção. Relatam ainda que pelo menos metade das tentativas de instauração de mudanças não são adequadas ou não produzem os resultados esperados.

Inicialmente as avaliações das intervenções tem por objetivo, fundamentalmente, conhecer os efeitos das intervenções. Apoiando-se no modelo da “caixa preta”, sendo tratada de forma dicotômica, presença ou ausência da intervenção. Não se interessando pelos processos que permitem a obtenção dos efeitos/resultados. Levando muita das vezes a conclusões falsas sobre intervenções complexas (CHAMPAGNE, et al., 2011).

Figura 8 – Avaliação dos efeitos.



Fonte: Champagne et al. (2011. p. 218).

Os mesmos autores relatam que embora seja frequentemente utilizada a análise dos efeitos tem diversos limites. Obrigando muitas vezes a se definir os objetivos de um programa ou intervenção de modo estreito, não levando em consideração os diferentes meios de implantação, nem as modificações que sofreu durante a sua implementação. Limitando as conclusões tiradas da pesquisa avaliativa.

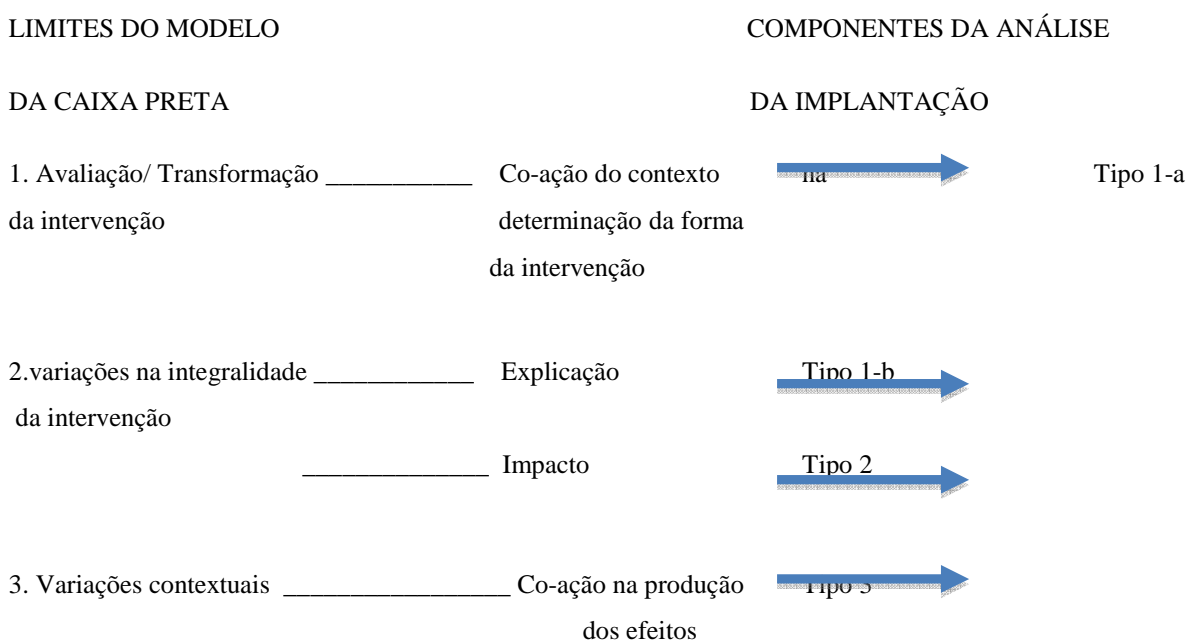
Patton (1997, apud CHAMPAGNE et al. (2011. p.220) afirma que a análise de implantação tem como objetivo essencial conhecer o que acontece em relação ao programa implantado. Sendo complementar a análise dos efeitos, no sentido de ela permitir, primeiro, saber se o programa foi bem implantado, e em segundo lugar, oferecer informações sobre as características do programa realmente implantado, ou seja, se o programa implantado é realmente o que foi proposto ou se na sua implementação existiu alguma interferência do

contexto na sua implementação. Este autor divide a avaliação de implantação em cinco dimensões: avaliação do esforço, monitoramento, avaliação dos componentes, especificação do tratamento e análise dos processos.

Este posicionamento de Patton difere de Chen (2005, apud CHAMPAGNE, et al., 2011. p. 219, 220) que diz ser surpreendente ver o quanto os objetivos da avaliação da implantação variam de um autor para outro, existindo variações nos subtipos designados como “avaliação dos processos” ou avaliação da implantação” e ainda haver vários tipos de análise, apoiando-se nas etapas de implantação da intervenção. Pois as estratégias sofreriam modificações segundo a etapa de implantação e as necessidades dos administradores.

Já Love (2004, apud CHAMPAGNE, et al., 2011. p. 221) apresenta a definição mais abrangente da avaliação da implantação. Dividindo-a em duas a análise dos efeitos e a análise da implantação.

Figura 9 – Tipologia da análise de implantação

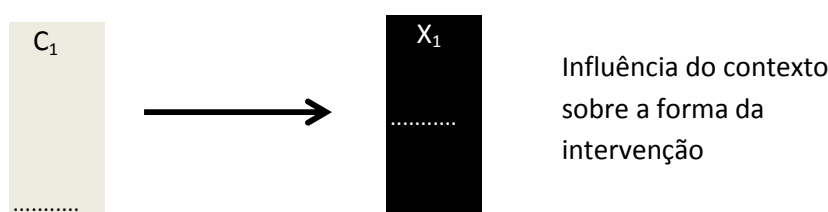


Fonte: Adaptado de Champagne et al. (2011. p. 223).

Os tipos 1a e 1b são utilizadas para compreender as variações na forma da intervenção, sendo a 1a de natureza processual – procura explicar o processo de transformação da intervenção, a adaptação a seu contexto, mudando as vezes de forma, envergadura e até mesmo de natureza. O tipo 1b tem como objetivo explicar a diferença entre o que foi planejado e o que foi implantado, ajudando a entender as variações observadas no grau de implementação ou nível de integralidade da implantação. As do tipos 2 e 3 objetivam

explicar os efeitos observados após a intervenção. A do tipo 2 relaciona as variações da implementação com os efeitos observados. Já as do tipo 3 visa explicar as variações dos efeitos observados após o início da intervenção considerando a influência da interação da intervenção com o contexto de sua implantação (CHAMPAGNE et al, 2011).

Figura 10 – Influência do contexto sobre a forma da intervenção



Fonte: Adaptado de Champagne et al. (2011. p. 226).

Neste trabalho realizou-se uma pesquisa avaliativa da implantação do Programa de Saúde Ambiental do Recife, do tipo apreciação normativa. Champagne et al. (2011b) referindo-se a apreciação normativa sustenta que é onde procura-se verificar se uma intervenção corresponde a expectativa, emitindo-se um juízo sobre a estrutura, processo e resultado da intervenção em comparação com determinadas normas. Utilizaremos para isto os padrões adotados por diversos programas nacionais que tiveram suas atividades absorvidas pelo PSA, a exemplo do Programa Nacional de Controle da Dengue (PNCD), Programa Nacional de Vigilância em Saúde Ambiental, Programa Nacional de Vigilância em Saúde Ambiental dos Riscos Decorrentes dos Desastres – VIGIDESASATRES, Programa Nacional de Vigilância em Saúde Ambiental Relacionada à Qualidade da Água para Consumo Humano, Programa Nacional de Vigilância em Saúde de Populações Expostas a Solo Contaminado. Manual de Controle de Roedores, Manual de Controle de Escorpiões, Integrated Pest Management: Conducting Urban Rodent Surveys – CDC, Manual Técnico do Instituto Pasteur, Sistema Nacional de Vigilância Ambiental em Saúde, entre outros. Tendo como objetivo fornecer informação para melhorar a intervenção.

O modelo lógico do Programa de Saúde Ambiental do Recife foi construído seguindo a lógica da divisão construída no planejamento do Programa, ou seja, dois meios: físico-biológico e social. Estes meios foram divididos em quatro setores: Fauna, água, solo e habitação e as ações em: educação, informação, controle e vigilância. Acrescentamos o setor

Geral para colocarmos atividades que perpassam todas as atividades do PSA, por influir em todas as ações desenvolvidas.

3 Objetivos

3.1 Geral

Avaliar o grau de implantação das ações previstas pelo Programa de Saúde Ambiental do Recife no ano de 2011.

3.2 Específicos

- a) Avaliar o grau de implantação das ações do Meio Físico Biológico Setor Fauna (vetores);
- b) Avaliar o grau de implantação das ações do Meio Físico Biológico Setor Água;
- c) Avaliar o grau de implantação das ações do Meio Físico Biológico Setor Solo;
- d) Avaliar o grau de implantação das ações do Meio Social Setor Habitação (condições de moradia).

4 Modelo Teórico da Avaliação

4.1 Desenho de Estudo:

Pesquisa Avaliativa, utilizando um estudo de caso único, com abordagem qualitativa de implantação do Programa de Saúde Ambiental (PSA) de Recife, Pernambuco, ano de 2011, com base na apreciação normativa de desenvolvimento da intervenção.

Segundo Ventura (2007) os estudos de caso que priorizam a abordagem qualitativa da pesquisa, tem como uma de suas características, consideradas fundamentais, são a interpretação dos dados feita no contexto; a busca constante de novas respostas e indagações; a retratação completa e profunda da realidade; o uso de uma variedade de fontes de informação; a possibilidade de generalizações naturalísticas e a revelação dos diferentes pontos de vista sobre o objeto de estudo.

As definições de avaliação são numerosas, chegando a afirmar que cada avaliador constrói a sua definição (CONTANDRIOPOULOS et al., 1997). Esses autores definiram:

Avaliar consiste em fazer um julgamento de valor a respeito de uma intervenção ou sobre qualquer um de seus componentes, com o objetivo de ajudar na tomada de decisões. Este julgamento pode ser de resultado da aplicação de critérios e de normas (avaliação normativa) ou se elaborar a partir de um procedimento científico (pesquisa avaliativa).

4.2 Pergunta Avaliativa

Após dez anos do início do Programa de Saúde Ambiental no Recife, qual o grau de implantação desse Programa considerando as ações propostas para serem desenvolvidas?

4.3 Coleta de Dados

Esta Avaliação foi realizada em etapas, na primeira etapa foram construídas as matrizes: Lógica, Avaliação e julgamento. O Programa foi dividido em cinco setores com o intuito de facilitar a compreensão. Para cada indicador utilizado na avaliação foi atribuída uma pontuação, esta pontuação varia de 0 a 50 pontos. Atribuiu-se 50 pontos quando os resultados encontrados foram entre 80 e 100% do máximo esperado em comparação ao padrão utilizado para o indicador, 30 pontos quando os resultados foram entre 70 e 79% do máximo esperado e 0 pontos quando estes resultados forem abaixo de 70% do padrão adotado. A segunda etapa consiste em realizarmos a somatória da pontuação obtida pelos

indicadores que compõem cada setor, verificando qual o percentual de pontos obtidos em comparação ao máximo de pontos considerados para o setor. Verificando o grau de implantação conforme o quadro de critérios abaixo:

Quadro 4 – Critérios para avaliação do grau de implantação

PERCENTUAL	GRAU DE IMPLANTAÇÃO
80% a 100%	Implantado
70% a 79%	Parcialmente Implantado
< 70%	Não Implantado

Fonte: Elaborado pelo autor.

Alves et al. (2010) referenciam que os valores mais adotados para o julgamento são a divisão em tercis ou quartis, no entanto adotou-se esta pontuação acima, por considerar-se a relevância das ações desenvolvidas pelo Programa de Saúde Ambiental do Recife para a saúde da população em um município com graves problemas ambientais.

4.4 Seleção de critérios/Indicadores

Alves et al. (2010) afirmam que os indicadores devem ser claros e capazes de medir ou interpretar o fenômeno que pretendem explicar e listam como características esperadas de um bom indicador:

- Validade - O indicador mede o que foi proposto?
- Sensibilidade – O indicador capta mudanças na situação?
- Especificidade – As mudanças captadas são reais/verdadeiras?
- Relevância – Qual a importância do indicador para a tomada de decisão?
- Simplicidade – O indicador está facilmente disponível?
- Custo-efetividade – Os resultados justificam o investimento de tempo e recurso?
- Oportunidade – O indicador está disponível quando se necessita dele?

4.5 Indicadores Selecionados

Procurou-se identificar indicadores das ações desenvolvidas pelo PSA, utilizando os critérios propostos por Alves et al., construindo-se então os quadros de indicadores do setor geral, setor fauna, setor água, setor solo e do setor habitação.

Quadro 5 – Indicadores Seleccionados Setor Geral do Programa de Saúde Ambiental (PSA) do Recife

PSA/SETOR GERAL	INDICADORES	Fonte de Evidência	Valores de Referência	Observação
	Número de Agentes de Saúde Ambiental e Combate a Endemias na proporção de 1/800 imóveis	Diagnóstico da Situação da Dengue (DIAGDENGUE)	1 agente para cada 800 imóveis.	Meta proposta pelo PNCD ¹ .
	Cobertura do PSA de no mínimo 72% dos Imóveis	Sistema de Informação de Febre Amarela e Dengue (SISFAD)	Mínimo de 72% dos imóveis visitado pelos ASACES ²	Meta constante do Plano Municipal de Saúde para o ano de 2011

Fonte: Elaborado pelo autor.

Nota: (1) Programa Nacional de Combate a Dengue; (2) Agente de Saúde Ambiental e Combate a Endemias

Quadro 6 - Indicadores seleccionados para o Meio Físico-biológico, Setor Fauna do Programa de Saúde Ambiental do Recife: (continua)

PSA/SETOR FAUNA	Indicadores	Fonte de Evidencia	Valores de Referência	Observação
	Número de capacitações	Relatório mensal SOVA ¹ /PSA	Pelo menos 1 capacitação/ano	Valor atribuído pelo avaliador
	Alimentação SISFAD ²	SISFAD	6 ciclos alimentados pelos 6 Distritos Sanitários do Recife	Portaria 3252, XVII, a, b.
	Índice de Breteau	LIRAA ³	<5	Preconizado pelo MS através do Levantamento Rápido de Índices para <i>Aedes aegypti</i> – LIRAA – para Vigilância Entomológica do <i>Aedes aegypti</i> no Brasil
	Índice de Infestação Predial para <i>Aedes aegypti</i>	LIRAA	<1%	
	% de cobertura campanha de vacinação anti rábica	≥ 80%	146.781 Animais vacinados	Preconizado pelo MS através do relatório da Reunião para Coordenadores Estaduais do Programa da Raiva, 2009 e PAVS ⁴ 2011
	Levantamento de Índice de infestação de roedores (LIIR) ⁵	LIIR	Zero – baixa 2% ou menos – Média 2 - 25% - Alta 26 - 100% - Altíssima	Preconizado pelo CDC ⁶
	Levantamento de Índice de Infestação domiciliar de escorpiões	Relatório mensal SOVA/PSA	Zero - baixa 1-25 Média 26-50% Alta > 50% Altíssima	Preconizado pelo MS através do Manual de Controle de Escorpiões

Quadro 6 - Indicadores selecionados para o Meio Físico-biológico, Setor Fauna do Programa de Saúde Ambiental do Recife: (conclusão)

	Indicadores	Fonte de Evidencia	Valores de Referência	Observação
PSA/SETOR FAUNA	Levantamento de Intensidade de Infestação de escorpiões	Relatório mensal SOVA/PSA	Inferior a primeira visita	Preconizado pelo MS através do Manual de Controle de Escorpiões
	Número de armadilhas (ovitrampas) instaladas	Relatório SOCVE ⁷	$Y = \frac{1}{\frac{1}{u} + b_0 + b_1^X}$	Preconizado pelo Projeto SAUDEL ⁸
	Material necessário para captura de morcegos	Relatório Almoxarifado	Relação descrita em: Morcegos em Áreas Urbanas e Rurais: Manual de Manejo e Controle.	Preconizado pelo MS através da publicação Morcegos em Áreas Urbanas e Rurais: Manual de Manejo e Controle.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Nota: 1 – Supervisão Operacional de Vigilância Ambiental; 2 – Sistema de Informação Febre Amarela e Dengue; 3 – Levantamento Rápido de Índice para *Aedes aegypti*; 4 – Programação de Ações de Vigilância em Saúde; 5 – Levantamento de Índice de Infestação de Roedores; 6 - Centers for Disease Control and Prevention; 7 – Supervisão Operacional de Controle Vigilância Entomológica; 8 – Sistema de Apoio Unificado para Detecção e Acompanhamento em Vigilância Epidemiológica.

Quadro 7 - Indicadores selecionados para o Meio Físico-biológico, Setor Água do Programa de Saúde Ambiental do Recife:

	Indicador	Fonte	Valores Referência	Observação
PSA/ Setor Água	Número de capacitações	Relatório mensal SOVA ¹ /PSA	Valor atribuído pelo avaliador	Valor atribuído pelo avaliador
	Alimentação do SISAGUA ²	SISAGUA – Relatório Gerencial Anual de Vigilância por Município	Turbidez, cloro residual, fluoreto, coliformes totais e <i>Escherichia coli</i> ou coliformes termotolerante	Portaria MS 3252, Art. 23, XVII, b
	Número de amostras com cloro livre zero	SISAGUA – Relatório Gerencial Anual de Vigilância por Município	Zero	Portaria MS 518/2004, Art. 13
	Percentual de coletas de água em conformidade para coliformes termotolerantes	SISAGUA – Relatório Gerencial Anual de Vigilância por Município	100%	Preconizado MS 518/2004, Art. 11
	Número de coletas programadas para o parâmetro cloro livre realizadas	SISAGUA – Relatório Gerencial Anual de Vigilância por Município	636 coletas	Preconizado pelo MS através da Diretriz Nacional do Plano de Amostragem da Vigilância em Saúde Ambiental relacionada à qualidade da água para consumo humano

Fonte: Elaborado pelo autor.

Nota: 1 – Supervisão Operacional de Vigilância Ambiental; 2 – Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano

Quadro 8 - Indicadores selecionados para o Meio Físico-biológico, Setor Solo do Programa de Saúde Ambiental do Recife:

	Indicadores	Fonte	Valores de Referência	Observação
PSA/ Setor Solo	Material educativo produzido	Relatório Almojarifado	Pelo menos 01 material	Valor atribuído pelo avaliador
	Ações educativas realizadas	Relatório mensal SOVA ¹ /PSA	Pelo menos 01 ação	Valor atribuído pelo avaliador
	Alimentação SISOLO ²	Relatório de acompanhamento anual das ações do VIGISOLO ³ nos Estados, Municípios e Regionais de Saúde	01 relatório anual	Preconizado pelo MS através da Portaria 3252, Art. 23, XVII, a, b.
	Áreas Contaminadas informadas	SISOLO – Áreas cadastradas nos Municípios	Cadastrar 01 Área	Preconizado pelo MS através da PAVS ⁴ 2011
	Ações intersetoriais demandadas a EMLURB ⁵ e COMPESA ⁶	Relatório mensal SOVA/PSA	Pelo menos 01 Ação	Valor atribuído pelo avaliador

Fonte: Elaborado pelo autor.

1 – Supervisão Operacional de Vigilância Ambiental; 2 – Sistema de Informação de Vigilância em Saúde de Populações Expostas a Solo Contaminado; 3 – Vigilância em Saúde de Populações Expostas a Solo Contaminado; 4 - Programação de Ações de Vigilância em Saúde; 5 – Empresa de Manutenção e Limpeza Urbana; 6 – Companhia Pernambucana de Saneamento

Quadro 9 - Indicadores selecionados para o Meio Social, Setor Habitação do Programa de Saúde Ambiental do Recife:

	Indicadores	Fonte	Valores de Referência	Observação
PSA/ Setor Habitação	Ações educativas realizadas	Relatório mensal SOVA ¹ /PSA	Valor atribuído pelo avaliador	Valor atribuído pelo avaliador
	Boletins encaminhados a CODECIR ²	Relatório mensal SOVA/PSA	Valor atribuído pelo avaliador	Valor atribuído pelo avaliador
	Participação na Operação Inverno	Relatório Operação Inverno CODECIR	01 operação/ano	Valor atribuído pelo avaliador

Fonte: Elaborado pelo autor.

Nota: 1- Supervisão Operacional de Vigilância Ambiental; 2 – Coordenadoria de Defesa Civil do Recife

5 Matriz de Avaliação

Na matriz de avaliação colocamos os critérios/indicadores/padrões que estaremos utilizando para realizar o julgamento dos resultados observados durante a pesquisa, elaboramos matrizes de avaliação para os Setores Geral, Fauna, Água, Solo e Habitação.

Quadro 10 - Matriz de Avaliação do Setor Geral do Programa de Saúde Ambiental (PSA) do Recife.

	INDICADORES	Fonte de Evidência	Parâmetro	Pontuação Máxima
PSA/ SETOR GERAL	Número de Agentes de Saúde Ambiental e Combate a Endemias na proporção de 1/800 imóveis	Diagnóstico da Situação da Dengue (DIAGDENGUE)	1 agente para cada 800 imóveis	50 pontos
	Cobertura do PSA de no mínimo 72% dos Imóveis	Sistema de Informação de Febre Amarela e Dengue (SISFAD)	Mínimo de 72% dos imóveis visitados pelos ASACES ¹	50 pontos
	TOTAL			100 pontos

Fonte: Elaborado pelo autor.

Nota: 1 - Agente de Saúde Ambiental e Combate a Endemias

Quadro 11 - Matriz de Avaliação do Meio Físico Biológico Setor Fauna do Programa de Saúde Ambienta (PSA) do Recife.

COMPONENTE	INDICADORES	Fonte de Evidência	Parâmetro	Pontuação Máxima
EDUCAÇÃO	Número de capacitações realizadas	Relatório mensal dos Distritos Sanitários	Ações Programadas	50 pontos
INFORMAÇÃO	Sistema de Informação Alimentado	SISFAD ¹	6 ciclos de informação	50 pontos
CONTROLE	Índice de Breteau	LIRAA ²	<5	50 pontos
	Índice de Infestação Predial (IIP)	LIRAA	≤ 1	50 pontos
	Percentual de cobertura da campanha de vacinação antirrábica animal	Relatório de campanha	80% de cobertura	50 pontos
	Realização de Levantamento de Índice de Infestação Roedores	LIIR ³	2 levantamentos por ano	50 pontos
	Realização de Levantamento de Índice de Infestação de Escorpião	LIIE ⁴	Número de áreas programadas	50 pontos
	Realização de Levantamento de Índice de Infestação Domiciliar de Escorpiões	LIID ⁵	Número de Imóveis Pesquisados	50 pontos
VIGILÂNCIA	Número de armadilhas (ovitrampas) instaladas	Relatório de Ovitrapas	$Y = \frac{1}{\frac{1}{u} + b_0 + b_1^X}$	50 pontos
	Material para captura de morcegos	Nota de recebimento	Material descrito no Manual Manejo de Morcegos do MS	50 Pontos
Total				500 pontos

Fonte: Elaborado pelo autor.

Nota: 1 – Sistema de Informação Febre Amarela e Dengue; 2 – Levantamento Rápido de Índices para *Aedes aegypti*; 3 – Levantamento de Índice de Infestação de Roedores; 4 – Levantamento de Índice Infestação de Escorpiões; 5 – Levantamento de Índice de Infestação Domiciliar de Escorpiões.

Quadro 12 - Matriz de Avaliação do Meio Físico Biológico Setor Água do Programa de Saúde Ambiental (PSA) do Recife

Água	INDICADORES	Fonte	Parâmetro	Pontuação Máxima
EDUCAÇÃO	Número de Capacitações Realizadas	Relatório mensal SOVA ¹ /PSA	Pelo menos 1 capacitação	50 pontos
INFORMAÇÃO	Sistema de Informação Alimentado (SISÁGUA)	SISÁGUA ²	Alimentado	50 pontos
CONTROLE	Número de amostras com cloro livre zero	SISÁGUA	636 Amostras	50 pontos
	Índice bacteriológico (Percentual de coletas de água em conformidade para coliformes termotolerantes)	SISAGUA	1.680 Amostras em conformidade	50 pontos
VIGILÂNCIA	Número de coletas programadas para o parâmetro cloro livre realizadas	SISÁGUA	636 Amostras	50 pontos
	Número de coletas para o parâmetro bacteriologia realizadas	SISAGUA	1.680 Amostras	50 pontos
TOTAL				300 pontos

Fonte: Elaborado pelo autor.

Nota: 1 – Supervisão Operacional de Vigilância Ambiental; 2 – Sistema de Informação de Vigilância da Água para Consumo Humano.

Quadro 13 - Matriz de Avaliação do Meio Físico Biológico Setor Solo do Programa de Saúde Ambiental (PSA) do Recife.

	INDICADORES	FONTE	PARAMETRO	PONTUAÇÃO MÁXIMA
EDUCAÇÃO	Número de Materiais Educativos Produzidos	Nota de recebimento	1 material	50
	Número de Ações Educativas realizadas	Relatório Mensal do PSA ¹	Ações programadas	50
INFORMAÇÃO	Sistema de Informação Alimentado SISOLO ²	SISOLO	Alimentado	50
CONTROLE	Número de Áreas Contaminadas Informadas no SISOLO	SISOLO	Alimentado	50
VIGILÂNCIA	Número de Ações Intersetoriais demandadas a EMLURB ³	Relatório mensal PSA	Existência de 1 boletim por DS ⁴	50
TOTAL				250 pontos

Fonte: Elaborado pelo autor.

Nota: 1 – Programa de Saúde Ambiental do Recife; 2 – Sistema de Informação de Vigilância em Saúde de Populações Expostas a Solos Contaminados; 3 – Empresa de Manutenção e Limpeza Urbana; 4 – Distrito Sanitário.

Quadro 14 - Matriz de Avaliação Meio Social Setor habitação do Programa de Saúde Ambiental (PSA) do Recife.

	INDICADORES	PARAMETRO	FONTE	Pontuação Máxima
EDUCAÇÃO	Número de ações educativas realizadas	Ações programadas	Relatório Mensal PSA ¹	50
INFORMACÃO	Boletins encaminhados a CODECIR ²	Existência de boletim encaminhado	Relatório Mensal PSA	50
CONTROLE	Participação na Operação de Inverno	1 participação	Relatório Operação Inverno	50
TOTAL				150 pontos

Fonte: Elaborado pelo autor.

Nota: 1 – Programa de Saúde Ambiental do Recife; 2 – Coordenadoria de Defesa Civil do Recife

6 Matriz de Julgamento

As matrizes de números quinze a vinte e um trazem os critérios, indicadores e padrões definidos para o julgamento do grau de implantação das ações do Programa de Saúde Ambiental do Recife. Este tipo de matriz também é chamada de matriz final da avaliação (ALVES et al. 2010).

Quadro 15 - Matriz de Julgamento do Setor Geral do Programa de Saúde Ambiental (PSA) do Recife.

INDICADORES	Pontuação Máxima	Julgamento	Grau de Implementação
Número de Agentes de Saúde Ambiental e Combate a Endemias na proporção de 1/800 imóveis	50 pontos	50 pontos se obtiver 100% da proporção 30 pontos se obtiver 70% a 99 % da proporção 0 pontos se <70% da proporção	Implantado Parcialmente Implantado Não Implantado
Cobertura do Programa de Saúde Ambiental (PSA) de 72% dos Imóveis	50 pontos	50 pontos se obtiver $\geq 72\%$ da proporção 30 pontos se 69% a 71% da proporção 0 pontos se < 69% proporção	Implantado Parcialmente Implantado Não Implantado
TOTAL PONTOS	100 Pontos	Implantado se $\geq 80\%$ pontos da proporção Parcialmente Implantado se 70% a 79% da proporção Não Implantado se < 70% da proporção	Implantado Parcialmente Implantado Não Implantado

Fonte: Elaborado pelo autor.

Quadro 16 - Matriz de Julgamento do Meio Físico Biológico Setor Fauna do Programa de Saúde Ambiental (PSA) do Recife

(Continua)

COMPONENTES	INDICADORES	Pontuação Máxima	Pontos de Corte	Grau de Implantação
EDUCAÇÃO	Número de capacitações realizadas	50	50 pontos se 6 ou 5 dos DS realizaram 30 pontos se 4 dos DS realizaram	Implantado Parcialmente Implantado
			0 pontos se < 4 dos DS realizaram	Não Implantado
INFORMAÇÃO	Sistema de Informação Alimentado (SISFAD)	50	50 pontos se 6 ou 5 DS alimentarem 30 pontos se 4 dos DS alimentarem	Implantado Parcialmente Implantado
			0 pontos se < 4 dos DS alimentarem	Não Implantado
CONTROLE	Índice de Breteau <5	50	50 pontos se ≤ 5 30 pontos se >5 e ≤ 9	Implantado Parcialmente Implantado
			0 pontos se > 9	Não Implantado
	Índice de Infestação Predial ≤ 1	50	50 pontos se < 1 30 pontos se > 1 e $\leq 3,9$	Implantado Parcialmente Implantado
			0 pontos se $> 3,9$	Não Implantado
	Percentual de cobertura da campanha de vacinação anti rábica animal $\geq 80\%$	50	50 pontos se $\geq 80\%$ 30 pontos se < 80 e ≥ 60	Implantado Parcialmente Implantado
0 pontos se < 60			Não Implantado	
Realização de Levantamento de índice de infestação de roedores (LIIR)	50	50 pontos se 2 realizados 30 pontos se 1 realizado	Implantado Parcialmente Implantado	
		0 pontos se não realizado	Não Implantado	
Realização de Levantamento de índice de infestação Domiciliar de escorpiões (LIID)	50	50 pontos se 2 realizados 30 pontos se 1 realizado 0 se não realizado	Implantado Parcialmente Implantado Não Implantado	

Quadro 16 - Matriz de Julgamento do Meio Físico Biológico Setor Fauna do Programa de Saúde Ambiental (PSA) do Recife

(conclusão)

COMPONENTES	INDICADORES	Pontuação Máxima	Pontos de Corte	Grau de Implantação
CONTROLE	Realização de Levantamento de Infestação de Escorpiões (LIIE)	50	50 pontos se 2 realizados 30 pontos se 1 realizado 0 se não realizado	Implantado Parcialmente Implantado Não Implantado
VIGILÂNCIA	Número de Armadilhas OVT (ovitrampas) instaladas	50	50 pontos se n° de OVT = 100% do planejado 30 pontos se 70% a 100% do planejado 0 Pontos se < 70% do planejado	Implantado Parcialmente Implantado Não Implantado
	Material necessário para captura de morcegos	50	50 pontos se 100% material 30 pontos se 70 % material 0 pontos se < 70% material	Implantado Parcialmente Implantado Não Implantado
TOTAL		500 Pontos	Implantado se $\geq 80\%$ dos pontos Parcialmente Implantado se 70% a 79% dos pontos Não Implantado se < 70% pontos	Implantado Parcialmente Implantado Não Implantado

Fonte: Elaborado pelo autor.

Quadro 17 - Matriz de Julgamento Meio Físico Biológico Setor Água do Programa de Saúde Ambiental (PSA) do Recife.

Água	INDICADORES	Pontuação Máxima	Pontos de corte	Grau de Implantação
EDUCAÇÃO	Número de capacitações realizadas	50 pontos	50 pontos se 100% dos DS realizaram 30 pontos se 70% dos DS realizaram 0 pontos se <70% dos DS realizaram	Implantado Parcialmente Implantado Não Implantado
INFORMAÇÃO	Sistema de Informação Alimentado (SISAGUA)	50 pontos	50 pontos se SISAGUA alimentado 0 pontos se não alimentado	Implantado Não Implantado
CONTROLE	Número de amostras com cloro livre zero	50 pontos	50 pontos se 100% em conformidade 30 pontos se 90% a 100% em conformidade 0 pontos se < 90% em conformidade	Implantado Parcialmente Implantado Não Implantado
	Percentual de coletas de água em conformidade para coliformes termo tolerantes	50 pontos	50 pontos se 100% em conformidade 30 pontos se 90% em conformidade 0 pontos se < 90% em conformidade	Implantado Parcialmente Implantado Não Implantado
VIGILÂNCIA	Número de coletas programadas para o parâmetro cloro livre realizadas	50 pontos	50 pontos se 100% realizadas 30 pontos se 80% a 99% realizadas 0 pontos se < 80% realizada	Implantado Parcialmente Implantado Não Implantado
	Número de coletas para o parâmetro bacteriologia realizadas	50 pontos	50 pontos se 100% realizadas 30 pontos se 80% a 99% realizadas 0 pontos se < 80%	Implantado Parcialmente Implantado Não Implantado
TOTAL		300 pontos	Implantado se $\geq 80\%$ Parcialmente Implantado se 70% a 79% Não Implantado se < 70%	Implantado Parcialmente Implantado Não Implantado

Fonte: Elaborado pelo autor.

Quadro 18 - Matriz de Julgamento Meio Físico Biológico Setor Solo do Programa de Saúde Ambiental (PSA) do Recife.

COMPONENTES	INDICADORES	Pontuação Máxima	Pontos de corte	Grau de implantação
EDUCAÇÃO	Número de Materiais Educativos Produzidos	50 pontos	50 pontos se material programado tiver sido produzido 0 pontos se material programado não tiver sido produzido	Implantado Não Implantado
	Número de Ações Educativas Realizadas	50 pontos	50 pontos se todo os DS ¹ tiverem realizado ações educativas 30 pontos se 70% dos DS tiverem realizado ações educativas 0 pontos se < 70% dos DS tiverem realizado ações Educativas	Implantado Parcialmente Implantado Não Implantado
INFORMAÇÃO	Sistema de informação alimentado SISSOLO ²	50 pontos	50 pontos se SISSOLO tiver sido alimentado 0 pontos se SISSOLO não tiver sido alimentado	Implantado Não Implantado
CONTROLE	Número de Áreas Contaminadas Informadas no SISSOLO	50 pontos	50 pontos se cadastrou 0 pontos não cadastrou	Implantado Não Implantado
TOTAL		250 pontos	Implantado se $\geq 80\%$ pontos Parcialmente Implantado se 70% a 79% dos pontos Não Implantado se < 70% dos pontos	Implantado Parcialmente Implantado Não Implantado

Fonte: Elaborado pelo autor

Nota: 1 – Distrito Sanitário; 2 - Sistema de Informação de Vigilância em Saúde de Populações Expostas a Solos Contaminados; 3 – Empresa de Manutenção e Limpeza Urbana; 4 – Companhia Pernambucana de Saneamento.

Quadro 19 - Matriz de Julgamento do Meio Social, Setor Habitação, do Programa de Saúde Ambiental (PSA) do Recife.

COMPONENTES	INDICADORES	Pontuação Máxima	Ponto de corte	Grau de Implantação
EDUCAÇÃO	Número de ações educativas realizadas	50 pontos	50 pontos se todos os DS ¹ realizaram 30 pontos se 70% dos DS realizaram 0 pontos se < 70% dos DS realizaram	Implantado Parcialmente Implantado Não Implantado
INFORMAÇÃO	Boletins encaminhados a CODECIR ²	50 pontos	50 pontos se encaminhado a CODECIR 0 pontos se não encaminhado a CODECIR	Implantado Não Implantado
CONTROLE	Participação na Operação Inverno	50 pontos	50 pontos se tiver participação 0 pontos se não tiver participação	Implantado Não Implantado
TOTAL		150 pontos	Implantado se $\geq 80\%$ dos pontos Parcialmente Implantado se 70% a 79% dos pontos Não Implantado se 70% dos pontos	Implantado Parcialmente Implantado Não Implantado

Fonte: Elaborado pelo autor.

Nota: 1 – Distrito Sanitário; 2 - Coordenadoria de Defesa Civil do Recife.

Quadro 20 – Matriz de Julgamento dos Setores do Programa de Saúde Ambiental (PSA) do Recife.

SETORES	INDICADORES	Pontuação Máxima	Ponto de corte	Grau de Implantação
FAUNA	Soma dos pontos obtidos nas matriz Fauna	500 pontos	50 pontos se $\geq 80\%$ dos pontos 30 pontos se 70% a 79% dos pontos 0 pontos se $< 70\%$ dos pontos	Implantado Parcialmente Implantado Não Implantado
ÁGUA	Soma dos pontos obtidos nas Matriz Água	300 pontos	50 pontos se $\geq 80\%$ dos pontos 30 pontos se 70% a 79% dos pontos 0 pontos se $< 70\%$ dos pontos	Implantado Parcialmente Implantado Não Implantado
SOLO	Soma dos pontos obtidos nas Matriz Solo	250 pontos	50 pontos se $\geq 80\%$ dos pontos 30 pontos se 70% a 79% dos pontos 0 pontos se $< 70\%$ dos pontos	Implantado Parcialmente Implantado Não Implantado
HABITAÇÃO	Soma dos pontos obtidos nas Matriz Habitação	150 pontos	50 pontos se $\geq 80\%$ dos pontos 30 pontos se 70% a 79% dos pontos 0 pontos se $< 70\%$ dos pontos	Implantado Parcialmente Implantado Não Implantado
TOTAL		1.300 pontos	50 pontos se $\geq 80\%$ dos pontos 30 pontos se 70% a 79% dos pontos 0 pontos se $< 70\%$ dos pontos	Implantado Parcialmente Implantado Não Implantado

Fonte: Elaborado pelo autor.

Quadro 21 - Matriz de Julgamento dos Componentes do Programa de Saúde Ambiental (PSA) do Recife.

COMPONENTES	INDICADORES	Fonte	Parâmetro	Pontuação Máxima
GERAL	Soma dos pontos obtidos na matriz Geral	Matriz de Resultado setor Geral	50 pontos se $\geq 80\%$ dos pontos 30 pontos se 70% a 79% dos pontos 0 pontos se $< 70\%$ dos pontos	100
EDUCAÇÃO	Soma dos pontos obtidos nas matrizes dos setores fauna, água, solo e habitação	Matriz de Resultados Setores Fauna, Água, solo e Habitação	50 pontos se $\geq 80\%$ dos pontos 30 pontos se 70% a 79% dos pontos 0 pontos se $< 70\%$ dos pontos	250
INFORMAÇÃO	Soma dos pontos obtidos nas matrizes dos setores fauna, água, solo e habitação	Matriz de Resultados Setores Fauna, Água, solo e Habitação	50 pontos se $\geq 80\%$ dos pontos 30 pontos se 70% a 79% dos pontos 0 pontos se $< 70\%$ dos pontos	200
CONTROLE	Soma dos pontos obtidos nas matrizes dos setores fauna, água, solo e habitação	Matriz de Resultados Setores Fauna, Água, solo e Habitação	50 pontos se $\geq 80\%$ dos pontos 30 pontos se 70% a 79% dos pontos 0 pontos se $< 70\%$ dos pontos	450
VIGILÂNCIA	Soma dos pontos obtidos nas matrizes dos setores fauna, água e solo	Matriz de Resultados Setores Fauna, Água e solo	50 pontos se $\geq 80\%$ dos pontos 30 pontos se 70% a 79% dos pontos 0 pontos se $< 70\%$ dos pontos	250
TOTAL		Total de todas as matrizes	Implantado se $\geq 80\%$ dos pontos Parcialmente Implantado se 70% a 79% dos pontos Não Implantado se $< 70\%$ dos pontos	1.250

Fonte: Elaborado pelo autor.

7 Fonte de Dados

7.1 Setor Geral

Os dados referentes a cobertura do programa foram obtidos do relatório emitido pelo Sistema de Informação de Febre Amarela e Dengue (SISFAD) do ano de 2011 e quanto ao número de agentes a coleta foi realizada no documento Diagnóstico da Situação da Dengue (DIAGDENGUE) enviado trimestralmente a Secretaria de Vigilância em Saúde. Para o cálculo de cobertura utilizamos a soma do número de imóveis trabalhados (2.033.294), mais imóveis recusados (14.636) e imóveis fechados (732.944), totalizando 2.780.874 inspeções a imóveis. Este número de visitas foi dividido pelo número de imóveis cadastrados no SISLOC do SISFAD (526.854) multiplicado por seis (6), totalizando a meta de 3.161.124 visitas a serem realizadas, e uma relação de 87,9%.

7.2 Setor Fauna

O Número de capacitações realizadas pelo Programa de Saúde Ambiental no ano de 2011, foi obtido dos Relatórios Mensais enviados pelas Supervisões Operacionais de Vigilância Ambiental dos Distritos Sanitários para a Coordenação do Programa de Saúde Ambiental. Este relatório, implantado após Auditoria de Natureza Operacional realizada pelo Tribunal de Contas do Estado de Pernambuco, é realizado em uma tabela Excel, composto por oito planilhas. Versando as planilhas sobre Animais Sinantrópicos (roedores); Animais Sinantrópicos peçonhentos, Vigilância Entomológica (dengue e filariose); Amostras Laboratoriais; Vigilância da água; Vigilância da água – cloro; Ações Intersetoriais e Ações Educativas.

A alimentação do software Sistema de Informação da Febre Amarela e Dengue do Ministério da Saúde é realizado em cada Distrito Sanitário do Recife e enviado semanalmente a gerência do PSA, que a cada final de ciclo (45 a 60 dias) é encaminhado a Gerência Regional de Saúde da Secretaria Estadual de Saúde.

A realização de diagnósticos rápidos da situação dos índices de Breteau e de infestação predial para *Aedes aegypti* (LIRAA) tem sido usado, no Brasil, para avaliar as ações de controle e também para permitir que estas ações sejam redirecionadas para as áreas mais infestadas, este levantamento é realizado ao final do ciclo de visitas, ou seja, 45 a 60 dias (BRASIL, 2013b).

“São denominados métodos simplificados por permitir a obtenção de estimativas associadas a erros aceitáveis e vícios desprezíveis de forma simples, rápida e econômica (BRASIL, 2013b)”.

Os dados referentes aos Índices de Infestação Predial (IIP) e Breteau foram obtidos das planilhas geradas pelo software do Levantamento de Índice Rápido para *Aedes aegypti* (LIRAA).

Dados referentes a campanha de vacinação anti rábica foram obtidos da planilha enviada com o resultado da campanha para a Gerência Regional de Saúde da Secretaria Estadual de Saúde (SES).

Os dados do Levantamento de Índice de Infestação de Roedores (LIIR) foram obtidos das planilhas enviadas da Supervisão Operacional de Controle de Animais Sinantrópicos e Peçonhentos ao setor de Geoprocessamento e Processamento de Dados (GEOCPD) para confecção dos mapas com os indicadores de infestação de roedores.

O levantamento de Infestação Domiciliar de Escorpiões e do de Intensidade de Infestação são recomendados pelo Ministério da Saúde, através do Manual de Controle de Escorpiões, mas não foram realizados pelo PSA.

Ovitrapas são armadilhas para captura de ovos do mosquito *Aedes aegypti*, como não existe um padrão de distribuição pré-estabelecido para estas armadilha optamos por adotar o padrão utilizado pela pesquisa SAUDAVEL (Sistema Unificado para Detecção e Acompanhamento em Vigilância Epidemiológica), realizada no Recife, pelo Centro de Pesquisa Aggeu Magalhães. Para esta pesquisa utilizou-se a seguinte metodologia para distribuição das ovitrapas:

The sample design was conducted supposing to overlap a grid with 400 cells with 50m × 50m each one, for a territory of 1 km². Depending on the household density in the area, the sample size (number of cells) was calculated by fitting a logistic function (Fig. 1), taking into account the following parameters: 10 cells for very low densities (i.e. 100 or less households per km²); 100 cells for intermediate density (i.e. almost 3.000 households per km²) as adopted in a previous experiment (Regis et al. 2008); and an upper boundary of 200 (50% of the total) cells for very high densities.

$$Y = \frac{1}{\frac{1}{u} + b_0 \times b_1^X}$$

where Y is the number of cells to be sampled which will receive one ovitrap; u is the upper boundary; X is the mean number of households per km²; and b₀ and b₁ are the parameters estimated by the model. (Regis et al, 2009)

O desenho da amostra foi realizada supondo sobrepor-se uma grade com 400 células de 50m x 50m cada uma, para um território de 1 km². Dependendo da densidade de famílias na área, o tamanho da amostra (número de células) foi calculado pelo ajuste

de uma função logística (fig. 1), tendo em consideração os seguintes parâmetros: 10 células para densidades muito baixas (isto é, 100 ou menos famílias por km²), 100 células para densidades intermediárias (ou seja, cerca de 3.000 lares por km²), adotados no âmbito de um experimento anterior (Regis et al 2008), e um limite superior de 200 (50% do total), as células de densidades muito elevadas.

$$Y = \frac{1}{\frac{1}{u} + b_0 \times b_1^X}$$

Onde Y é o número de células a serem amostradas, que irão receber uma ovitrampa; u é o limite superior, X é o número médio de agregados por Km², e B0 e B1 são os parâmetros estimados pelo modelo. (REGIS et al. 2009, tradução nossa).

Os dados foram obtidos dos relatórios de contagem de ovos de ovitrampas e da Supervisão Operacional de Controle Vigilância Entomológica.

O material necessário para captura de morcegos tomamos como base o descrito na publicação do Ministério da Saúde: Morcego em Áreas Urbanas e Rurais: Manual de Manejo e Controle (2ª Ed. 1998) que preconiza os seguintes materiais como necessários:

•Equipamentos de Proteção Individual

- a) 2 macacões de brim;
- b) 1 par de botas de borracha, cano longo;
- c) 1 lanterna a bateria, de longo alcance, a prova d'água;
- d) 1 par de luvas de raspa de couro, cano longo;
- e) 1 máscara semi-facial com filtro de carvão ativado;
- f) 1 par de óculos de proteção
- g) 1 capa de chuva;
- h) 1 capacete com fixador regulável;
- i) 1 caixa de primeiros socorros (ácido Pítrico, solução fisiológica, iodo ou mercúrio, repelente para insetos, esparadrapo, gaze, faixas de algodão).

•Equipamentos de Uso Técnico:

- a) 5 redes de espera, tipo “mist nets”, com malhas pequenas, em torno de 2cm, em fios de náilon. As redes são encontradas em vários tamanhos, porém as mais frequentemente utilizadas variam entre 6 e 12m de comprimento por 2m de altura, e dispõem, no seu sentido longitudinal de cordões ou fios de reforço, que na extremidades formam uma espécie de laço para fixação da rede nas estacas.
- b) 2 puçás, ou coador, com rede de náilon ou algodão, com malha inferior a 2cm, medindo 0,45m de diâmetro e 0,85m de profundidade e com cabo que permita o encaixe de estacas.
- c) 20 estacas de alumínio, madeira, tubo de PVC ou outros materiais rígidos, com encaixes em uma das extremidades, possibilitando estender a(s) rede(s) na altura desejada. Cada estaca tem, aproximadamente, 1,5m de comprimento e diâmetro inferior a 3 cm para facilitar o seu transporte.
- d) Recipientes para acomodar ou transportar morcegos:
 - 10 Sacos de pano de algodão, com aproximadamente 0,30m de largura por 0,35m de comprimento, provido de cordão para amarrar a boca;
 - 2 samburás ou gaiolas, com malha de alumínio não superior a 1cm
 - 1 lata ou balde de 18 litros, mesmo sem tampa, usado para acomodar molossídeos.
- e) 2 frascos de pasta anticoagulante para morcegos hematófagos *Desmodus rotundus*
- f) 50 espátulas descartáveis de madeira

•Equipamentos de Apoio

- a) 1 pinça reta, de ponta romba, com 30cm de comprimento
- b) 1 lampião a gás

- c)1 facão com bainha de couro
- d)1 rolo de barbante
- e)1 corda em náilon tipo persiana com 20m
- f)1 rolo de fita adesiva
- g)1 mochila impermeável

Os dados foram obtidos da ficha de entrada no almoxarifado e na Supervisão Operacional de Controle de Animais Sinantrópicos e Peçonhentos.

7.3 Setor Água

As capacitações realizadas pelo PSA, tendo como tema a água de consumo humano, tiveram como fonte os relatórios mensais recebidos pela gerência do Programa das Supervisões Operacionais de Vigilância Ambiental dos Distritos Sanitários como referido anteriormente.

O Ministério da Saúde informa que o Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (SISÁGUA) foi criado para apoiar as ações do VIGIÁGUA. Ele permite coletar, transmitir e disseminar dados gerados na rotina, possibilitando a geração de informações à prática da vigilância da qualidade da água para consumo humano. (BRASIL, 2007c). Os dados da alimentação do sistema foram observados através da geração do Relatório Gerencial Anual de Vigilância por Município referente ao Período de 2011.

Os dados referentes a número de amostras com cloro livre zero, percentual de coletas de água em conformidade para coliforme termo tolerantes e número de coletas programadas para o parâmetro cloro livre realizadas também tem como base os dados dispostos no Relatório Gerencial Anual de Vigilância por Município referente ao Período de 2011.

7.4 Setor Solo

A produção de materiais educativos como folder, cartazes, literatura de cordel, adesivos, bottons, imã de geladeira, camisas, bonés tiveram a sua observação de fornecimento ou não, aferidas através da entrada do material no almoxarifado do Centro de Vigilância Ambiental.

Mais uma vez os relatórios mensais recebidos pela gerência do PSA, das Supervisões Operacionais de Vigilância Ambiental dos Distritos Sanitários, servem de fonte de informação para os dados de número de ações educativas realizadas.

Os dados de alimentação do Sistema de Informação da Vigilância em Saúde de Populações Expostas a Solo Contaminado (SISSOLO) foram observado pela geração do Relatório de Acompanhamento Anual das Ações do VIGISOLO nos Estados, Municípios e Regionais de Saúde.

O sistema acima referido também proporciona relatório com os dados das áreas cadastradas pelo município no SISOLO, de onde foram obtidos os dados para preenchimento do campo Número de Áreas Contaminadas Informadas no SISOLO.

As ações intersetoriais demandadas a EMLURB e COMPESA tiveram como fonte o Relatório mensal das SOVAs enviadas a gerência do PSA.

7.5 Setor Habitação

O relatório mensal das SOVAs, mais uma vez, foram a origem dos dados referentes ao Número de Ações Educativas produzidas e Número de Boletins Intersetoriais produzidos pelo PSA no Setor Habitação.

A participação na Operação Inverno, coordenada pela Coordenadoria de Defesa Civil do Recife (CODECIR), foi observada através do Relatório produzido por aquela Coordenação.

8 Considerações Éticas

De acordo com a Resolução nº. 196/96 do Conselho Nacional de Saúde esta pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética do Centro de Pesquisa Aggeu Magalhães/FIOCRUZ/PE, tendo sido aprovada, através do Parecer 10/2013, Anexo A.

9 Resultados

Os quadros a seguir, de números 22 a 28, demonstram o grau de implantação, por setor do PSA do Recife, especificando seus componentes. Nos dois últimos demonstra-se a situação da implantação global por componente e por setor do PSA, respectivamente

Quadro 22 - Grau de Implantação do Setor Geral do Programa de Saúde Ambiental do Recife (PSA). Ano 2011.

INDICADORES	Observado	Pontuação Esperada	Pontuação Observada	Julgamento
Número de Agentes de Saúde Ambiental e Combate a Endemias na proporção de 1/800 imóveis	865 ASACES Nº Imóveis 526.854 Proporção 1/609	50 pontos	50 pontos	Implantado
Cobertura do Programa de Saúde Ambiental (PSA) de 72% dos Imóveis	Cobertura de 87, 9%	50 pontos	50 pontos	Implantado
TOTAL		100 pontos	100 pontos	Implantado

Fonte: Elaborado pelo autor.

Quadro 23 - Grau de Implantação do Setor Fauna do Programa de Saúde Ambiental (PSA) do Recife. Ano 2011.

INDICADORES	Observado	Pontuação Esperada	Pontuação Observada	Julgamento
Número de capacitações realizadas	Realizadas durante o ano de 2011 o total de 240 capacitações nos 6 DS	50 pontos	50 implantado	Implantado
Sistema de Informação Alimentado (SISFAD)	Foram realizados a alimentação dos 6 ciclos nos 6 DS	50 pontos	50 Implantado	Implantado
Índice de Breteau <5	Índice de Breteau médio durante o ano de 2011 = 3,7	50 pontos	50 implantado	Implantado
Índice de Infestação Predial ≤ 1	O índice médio anual de infestação foi de 3,3%	50 Pontos	30 pontos	Parcialmente Implantado
Percentual de cobertura da campanha de vacinação anti rábica animal $\geq 80\%$	61,2% de animais vacinados.	50 Pontos	30 pontos	Parcialmente Implantado
Realização de Levantamento de índice de infestação de roedores (LIIR)	Realizados 2 levantamentos de índice	50 pontos	50 pontos	Implantado
Realização de Levantamento de índice de infestação Domiciliar de escorpiões	Não realizado	50 pontos	0 pontos	Não implantado
Realização de Levantamento de Intensidade de Infestação de Escorpiões	Não realizado	50 pontos	0 pontos	Não implantado
Número de Armadilhas (ovitrampas) instaladas	2.060 Ovitrapas instaladas em 4 bairros.	50 pontos	50 pontos	implantado
Material necessário para captura de morcegos	Macacões, óculos de proteção, botas, lanternas, máscara com filtro, luva raspa de couro, capacete, capa de chuva, redes de espera, sacos de transporte, pasta antocoagulante.	50 pontos	30 pontos	Parcialmente Implantado
TOTAL		500 pontos	340 pontos (68%)	Não implantado

Fonte: Elaborado pelo autor.

Quadro 24 - Grau de Implantação do Setor Água do Programa de Saúde Ambiental (PSA) do Recife. Ano 2011.

Água	INDICADORES	Observado	Pontuação Esperada	Pontuação Observada	Julgamento
EDUCAÇÃO	Número de capacitações realizadas	107 realizadas	50 pontos	50 pontos	Implantada
INFORMAÇÃO	Sistema de Informação Alimentado (SISAGUA)	O SISAGUA foi alimentado conforme Relatório	50 pontos	50 pontos	Implantada
CONTROLE	Número de amostras com cloro livre zero	89% das amostras foram em conformidade	50 pontos	0 pontos	Não Implantada
	Percentual de coletas de água em conformidade para coliformes termo tolerantes	76% dos SAA e 38 % dos SAC*	50 pontos	0 pontos	Não Implantada
VIGILÂNCIA	Número de coletas programadas para o parâmetro cloro livre realizadas	89% da meta atingida	50 pontos	30 pontos	Parcialmente Implantada
	Número de coletas para o parâmetro bacteriologia realizadas	266,8% da meta atingida	50 pontos	50 pontos	Implantada
TOTAL			300 pontos	180 pontos	Não Implantado

Fonte: Elaborado pelo autor.

Quadro 25 - Grau de Implantação do Setor Solo do Programa de Saúde Ambiental (PSA) do Recife. Ano 2011.

COMPONENTES	INDICADORES	Observado	Pontuação Esperada	Pontuação Observada	Julgamento
EDUCAÇÃO	Número de Materiais Educativos Produzidos	Não Realizado	50 pontos	0 pontos	Não implantado
	Número de Ações Educativas Realizadas	Realizado 2 treinamentos	50 pontos	50 pontos	Implantado
INFORMAÇÃO	Sistema de informação alimentado (SISSOLO)	Sistema Alimentado 6 Áreas Cadastradas	50 pontos	50 pontos	Implantado
CONTROLE	Número de Áreas Contaminadas Informadas no SISSOLO	6 Áreas Cadastradas	50 pontos	50 pontos	Implantado
VIGILÂNCIA	Número de ações intersetoriais demandadas a EMLURB e COMPESA	341 demandas dos 6 Distritos Sanitários	50 pontos	50 pontos	Implantado
TOTAL			250 pontos	200 pontos (80%)	Implantado

Fonte: Elaborado pelo autor.

Quadro 26 – Grau de Implantação do Setor Habitação do Programa de Saúde Ambiental (PSA) do Recife. Ano 2011.

COMPONENTES	INDICADORES	Observado	Pontuação Esperada	Pontuação Observada	Julgamento
EDUCAÇÃO	Número de ações educativas realizadas	Realizado treinamento e elaboração de Plano de contingência com todos os DS	50 pontos	50 pontos	Implantado
INFORMACÃO	Boletins encaminhados a CODECIR	121 boletins encaminhados	50 pontos	50 pontos	Implantado
CONTROLE	Participação na Operação Inverno	Participação	50 pontos	50 pontos	Implantado
TOTAL		150 pontos	150 pontos	150 pontos	Implantado

Fonte: Elaborado pelo autor.

Quadro 27 – Grau de Implantação dos Setores do Programa de Saúde Ambiental (PSA) do Recife. Ano 2011.

SETORES	INDICADORES	Observado	Pontuação Esperada	Pontuação Observada	Julgamento
GERAL	Soma dos pontos obtidos na matriz Geral	Duas ações implantadas	100 pontos	100 pontos (100%)	Implantado
FAUNA	Soma dos pontos obtidos na Matriz Fauna	Cinco ações implantadas, três ações parcialmente implantadas e duas ações não implantadas	500 pontos	340 pontos (68%)	Não Implantado
ÁGUA	Soma dos pontos obtidos na Matriz Água	Três ações implantadas, uma parcialmente implantada e duas não implantadas	300 pontos	180 pontos (60%)	Não Implantada
SOLO	Soma dos pontos obtidos na Matriz Solo	Quatro ações implantadas, uma não implantada	250 pontos	200 pontos (80%)	Implantado
HABITAÇÃO	Soma dos pontos obtidos na Matriz Habitação	Três ações implantadas	150 pontos	150 pontos (100%)	Implantado
TOTAL		Dezessete ações implantadas, quatro ações parcialmente implantadas e cinco ações não implantadas	1.300 pontos	970 pontos (74,6%)	Parcialmente Implantado

Fonte: Elaborado pelo autor.

Quadro 28 – Grau de Implantação por componentes do Programa de Saúde Ambiental (PSA) do Recife. Ano 2011.

COMPONENTES	INDICADORES	Observado	Pontuação Esperada	Pontuação Observada	Julgamento
EDUCAÇÃO	Soma dos pontos obtidos pelo componente Educação nas Matrizes dos Setores Fauna, Água, Solo e Habitação	Quatro ações implantadas e uma não implantada	250 pontos	200 pontos (80%)	Implantado
INFORMAÇÃO	Soma dos pontos obtidos pelo componente Informação nas Matrizes dos Setores Fauna, Água, Solo e Habitação	Quatro ações implantadas	200 pontos	200 pontos (100%)	Implantado
CONTROLE	Soma dos pontos obtidos pelo componente Controle nas Matrizes dos Setores Fauna, Água, Solo e Habitação	Quatro ações implantadas, duas parcialmente implantadas, quatro não implantadas	500 pontos	260 pontos (52%)	Não Implantado
VIGILÂNCIA	Soma dos pontos obtidos pelo componente Vigilância nas Matrizes dos Setores Fauna, Água, Solo e Habitação	Três ações implantadas, duas parcialmente implantadas	250 pontos	210 pontos (84%)	Implantado
TOTAL			1.200 pontos	870 pontos (72,5%)	Parcialmente Implantada

Fonte: Elaborado pelo autor.

10 Discussão

10.1 Princípios e Diretrizes:

Os indicadores de número de agentes, a relação agentes/imóveis e o percentual de cobertura são fundamentais para a verificação dos princípios do PSA, que são a universalidade, equidade e integralidade, como também a territorialização dos agentes.

Os resultados encontrados mostram que o princípio da universalidade, como pensado na elaboração do SUS e por Marques e Mendes (2007), não está sendo atingido, pois embora possua ações em todos os bairros, essas ações não atingem a totalidade do bairro. O PSA atinge a cobertura de 87,9%, meta superior a estipulada no Plano Municipal de Saúde 2010 – 2013 referente ao ano de 2011 que é de 72%. A distribuição dos 865 agentes continuou a obedecer ao critério de desigualdades intra-urbanas dos bairros do Recife, mas a quantidade insuficiente para cobrir todas as áreas, faz com que existam áreas não cobertas por agentes. Esse fato exige que se tenha o devido cuidado para que as áreas descobertas não sejam as da “população mais pobre, pois estes estão expostos a maiores riscos por conta da contaminação e degradação ambiental do local onde moram (RIBEIRO, 2004)”. Dessa forma acredita-se que o princípio da equidade também não venha sendo alcançado, principalmente como previsto por Marsiglia (2006), levando o sistema de saúde a não atingir um dos seus objetivos mais importante, a equidade (BARBOSA, 1999).

Como pode ser verificado o quantitativo de ASACES em 2011 não era suficiente para que fosse realizada uma distribuição, segundo os critérios adotados no início do Programa, fosse realizada. Fato esse que deve piorar com o passar do tempo, porque a demanda das ações, com o crescimento do número de imóveis da cidade, o crescimento populacional, entre outros fatores, não é compensada pela contratação de pessoal em número suficiente para atender esta demanda. Futuros planejamentos devem incluir a previsão da concessão de licenças prêmio, prevista no Artigo 95 da Lei Municipal nº 14.728/85 (Estatuto dos Funcionários Públicos do Município do Recife), que é o gozo de três meses de afastamento do serviço após cinco anos de efetivo exercício do cargo. Possíveis afastamentos para tratamento de saúde, principalmente com o envelhecimento dos servidores, pois com o avançar da idade não é incomum o aparecimento de doenças como hipertensão, problemas articulares, problemas de coluna, artroses e artrites, diabetes, etc. Além dessas licença é necessário prever, também, o afastamento dos servidores por readaptação, que é a transferência a pedido ou ex-offício, do servidor estável para outros cargos mais compatível com sua capacidade

física, mental ou intelectual, a critério da administração (RECIFE, 1985). Tudo isto causa influência na consecução dos princípios da universalidade, equidade e integralidade, e também na territorialização dos agentes.

As áreas descobertas esporadicamente são trabalhadas através de mutirão, que é quando reunimos um quantitativo de agentes provenientes de várias áreas realiza a visita a áreas descobertas num espaço de tempo reduzido. Essa prática é preocupante porque a ocupação rápida e desigual dos espaços, em conjunto com as modificações ambientais, criam condições favoráveis ao estabelecimento e a proliferação de várias espécies de animais sinantrópicos, muitas indesejáveis, interferindo na qualidade de vida das populações. Além do que o aumento do intercâmbio populacional nesses espaços elevam a exposição aos patógenos, permitindo a disseminação de doenças, particularmente as transmitidas por vetores e por contatos interpessoais (GONDIN, 2008; PAPINI, 2012; ALBUQUERQUE; AUGUSTO, 2005).

Foi observado que o princípio da integralidade continua a ser atendido, no sentido de eixo integrador entre os serviços do setor público. O PSA tem realizado ações conjuntas com EMLURB, CODECIR, COMPESA, Secretaria de Saneamento, Sanear, Secretaria de Planejamento, Secretaria de Meio Ambiente entre outros. As ações do PSA continuam com a execução, supervisão e planejamento ocorrendo em cada um dos seis distritos sanitários do Recife, conforme previsto na diretriz de descentralização. Verificou-se, ainda, que os princípios propostos, no início do PSA, vem sendo parcialmente observados, sendo considerado por essa razão, como parcialmente implantados os princípios do PSA e como implantada a diretriz de descentralização.

10.2 Setor Fauna:

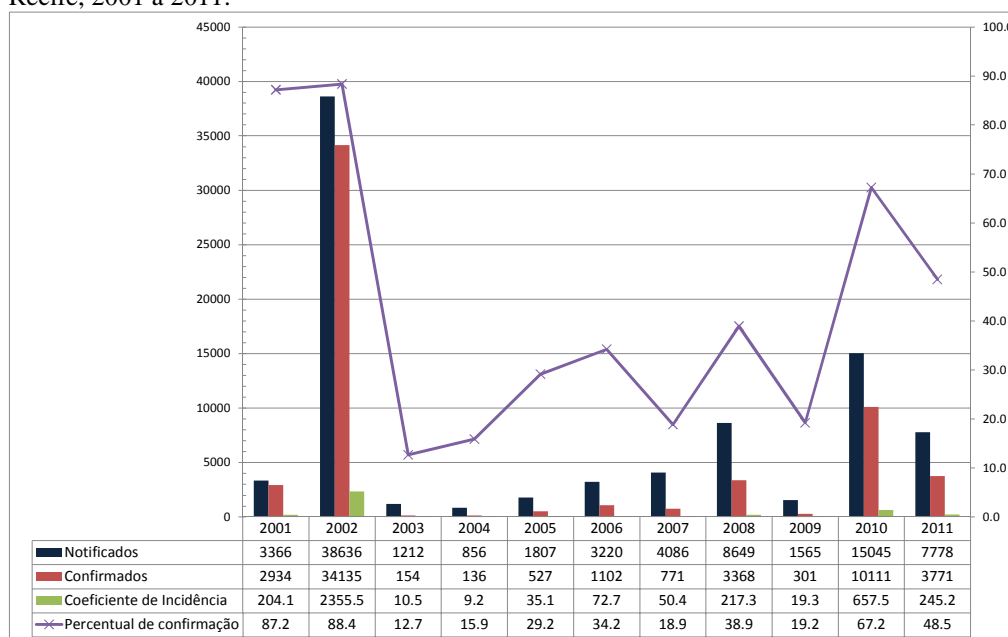
No setor fauna os resultados apontam para que as ações relacionadas ao dengue encontram-se implantadas. É importante lembrar a pressão da sociedade, através da mídia, para que essas ações sejam contínuas, não sofra solução de continuidade. Tendo em vista o aspecto democrático do mosquito *Aedes aegypti*, que pica pessoas de qualquer classe social.

O SISFAD foi alimentado durante todo o ano de 2011, fazendo com que essa atividade seja considerada implantada, com pontuação máxima (50 pontos) para o setor fauna. O SISFAD é alimentado com a planilha que o agente de saúde ambiental preenche durante seu trabalho no campo, o Boletim Diário do ASACE 1 ou 2, essa planilha traz toda a informação do que foi realizado no campo pelo ASACE, essa alimentação é realizada no próprio Distrito

Sanitário do ASACE, buscando com isto que a informação esteja disponível para análise no seu local de trabalho. Já o LIRAA, que é realizado ao final dos seis ciclos de visitas dos agentes, para levantamento, entre outros, dos índices de Breteau e de infestação predial, permite avaliar quais locais devem ter o trabalho reforçado e quais os tipos de depósitos mais comuns encontrados positivos nos extratos (áreas), direcionando as ações de empoderamento da população sobre estes depósitos.

O gráfico abaixo mostra a incidência de casos de dengue no Período 2001 – 2011. Mostrando uma elevação da incidência nos anos de 2008, 2010 e 2011 que foram anos epidêmicos, isto reforça a ideia que as ações de dengue foram prioritárias em relação as outras ações do setor fauna.

Gráfico 4 - Casos notificados, confirmados, coeficiente de incidência e percentual de confirmação de dengue. Recife, 2001 a 2011.



Fonte: Recife (2012c)

Nota: * Dados sujeitos à alteração para o ano de 2011.

No Recife o número de casos de raiva animal passou de 198 casos no período de 1997 a 2004, sendo que o último caso de raiva animal ocorreu em setembro de 2004, para zero no período seguinte de 2005 a 2011. Mantendo-se até o presente ano de 2013.

A campanha de vacinação antirrábica animal, realizada no ano de 2011, não obteve a meta de vacinar 80% dos animais estimados, cães e gatos, atingindo a cobertura de 61,2% desses animais. Todavia segundo Grisi-Filho et al. (2008) pode ter ocorrido a cobertura de 80%, como preconiza Reichmann, Pinto e Nunes (2009), pois não estão computados os

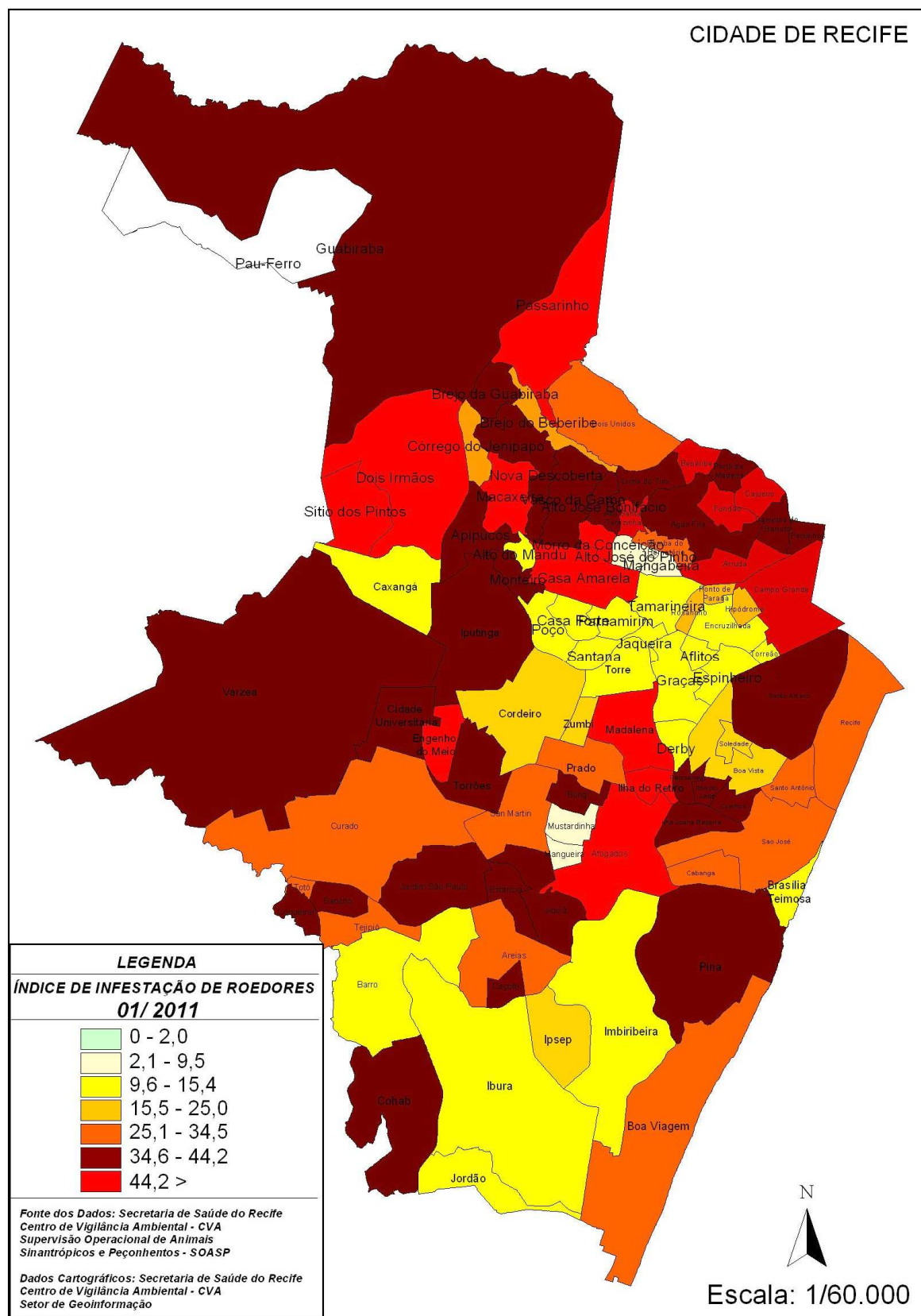
animais vacinados em clínicas veterinárias particulares, contudo, neste estudo, essa atividade foi considerada parcialmente implantada, contando 30 pontos para o setor fauna.

O Levantamento Índice Infestação de Roedores (LIIR) foi implantado a partir do ano de 2008 e vem sendo realizado duas vezes ao ano, o primeiro no período considerado pré-epidêmico, que no Recife corresponde aos meses de baixa pluviometria, normalmente os meses de outubro a março, e o segundo no período epidêmico, período de maior pluviometria no Recife, meses de abril a setembro, adota-se na realização do LIIR o mesmo modelo amostral utilizado para o LIRAA. Utilizando-se uma adaptação do formulário de inspeção, interior e exterior, do Integrated Pest Management: Conducting Urban Rodent Surveys, do CDC.

O LIIR é realizado conjuntamente com o levantamento de índice rápido de *Aedes aegypti* (LIRAA), acrescentando para isso ao período de realização do LIRAA dois dias. O LIIR utiliza a mesma amostra de imóveis utilizada pelo LIRAA. Os ASACES tanto investigam a presença de larvas de *Aedes aegypti* como sinais de presença de roedores, preenchendo planilhas distintas.

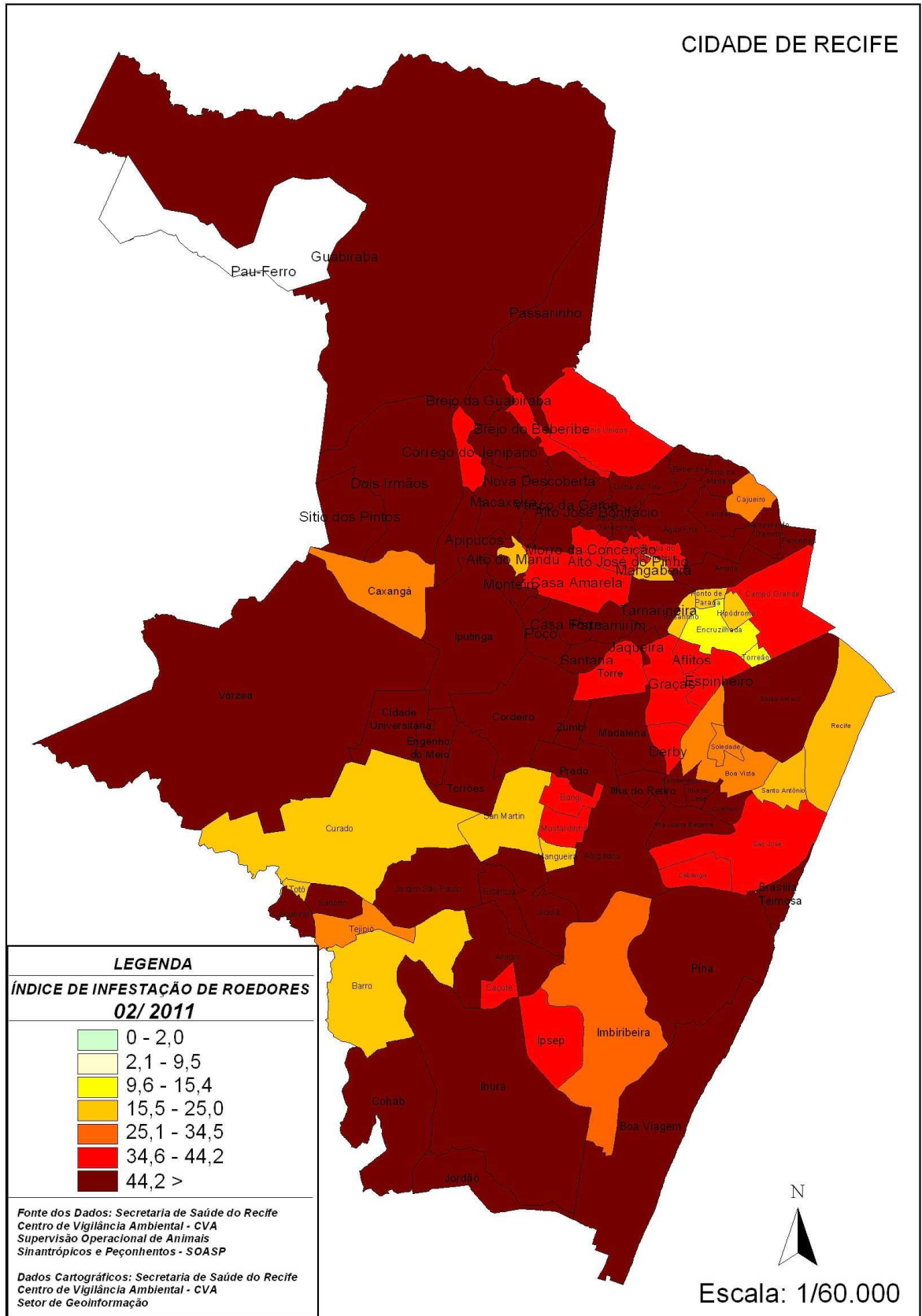
O resultado então é transformado em mapa, conforme as figuras 11 e 12 abaixo, para permitir as pessoas um entendimento mais fácil, através apenas do olhar. Pelo exposto, neste estudo essa atividade foi considerada implantada, computando 50 pontos para o setor fauna.

Figura 11 - Mapa do Levantamento de Índice de Infestação de Roedores do Recife, 01/2011.



Fonte: Recife (2011a)

Figura 12 - Mapa do Levantamento de Índice de Infestação de Roedores do Recife, 02/2011.



Fonte: Recife (2011b)

No ano de 2011 houveram 1.664 (hum mil seiscentos e sessenta e quatro) acidentes com escorpiões, com destaque para os Distritos Sanitários II, VI e III, onde ocorreram 85% das notificações de casos de acidentes com escorpiões. Os bairros do Ibura (DS VI) com 199 notificações o que corresponde a 12% do total de notificações; Água Fria (DS II) com 131 notificações correspondendo a 7,9% das notificações; COHAB com 125 notificações e respondendo por 7,5% das notificações, foram os que mais notificaram. Neste Período houveram também quatro óbitos provocados por escorpionismo, sendo um caso em cada um dos anos de 2003, 2004, 2006 e 2008. O Manual de Controle de Escorpiões do Ministério da Saúde (BRASIL, 2009a) não recomenda a utilização de produto químico para o controle dos escorpiões. O PSA do Recife tem utilizado basicamente inseticida piretróide micro encapsulado. O consumo de inseticida, por Distrito Sanitário do Recife, pode ser observado no Quadro 27. Tentativas de modificação dessa utilização de inseticida pelo PSA tem sido feito, um exemplo deste esforço para esclarecimento da população e reproduzido num total de 10.000 unidades, em 2011.

Figura – 13 Folder escorpião saiba como evitar acidentes

O Escorpião 

É um animal de corpo flexível com um ferrão na ponta da cauda. Pica rapidamente a vítima, inoculando seu veneno. Causa acidentes graves, principalmente em crianças e idosos. Possuem hábitos noturnos. Durante o dia, procuram lugares escuros e úmidos para se esconderem. Vivem em quintais e terrenos com entulhos, mato ou lixo. São encontrados embaixo de pedras, tijolos, telhas, madeiras e dentro de caixas de esgoto. Dentro de casa são encontrados em lugares escuros, como buracos e frestas em muros e paredes, principalmente se não for rebocada, rodapés soltos e forros de madeira. Os escorpiões se alimentam de baratas, aranhas, grilos, etc. Para caçá-los, eles utilizam o veneno que trazem no ferrão.

Como prevenir?

Mantenha sua casa sempre limpa, livre de lixo, entulhos e baratas, que servem de alimentos para os escorpiões e os atraem. Tape os buracos e frestas das paredes, janelas, portas e rodapés. Quando não estiver em uso, mantenha fechados os ralos das pias e do chão, principalmente à noite. Verificar roupas, sapatos e toalhas de banho, antes de usá-los, colchões e roupas de cama antes de deitar, afastando sempre as camas da parede.

Qualquer pessoa picada por escorpião deve, imediatamente, procurar o serviço de saúde, outros sintomas podem surgir em algumas horas e o tratamento deve ser imediato.

Atenção 

- Evite acumular lixo e entulho perto de casa;
- Tape as frestas e buracos das paredes;
- Sacuda sapatos e roupas antes de usá-los;
- Não guarde objetos embaixo das camas;
- Afaste as camas das paredes;
- Mexa com cuidado em telhas, tijolos e madeira acumulados;
- Cuidado ao manusear entulhos e quando estiver capinando;
- Use botas quando for limpar terrenos ou quintais;
- Preserve os sapos, eles são predadores naturais dos escorpiões;
- Se for picado, procure imediatamente o serviço de saúde.





Ouvidoria Municipal de Saúde
PREFEITURA DO RECIFE
0800 28 11 520



Ministério da Saúde



PSA



SUS
Secretaria de Saúde do Recife



PREFEITURA DO RECIFE
NOSSA CIDADE É A GENTE QUEM FAZ

Fonte: Recife (2011c)

Quadro 27 – Consumo de inseticida

Consumo Inseticidas pelo PSA do Recife. Ano de 2011	
Distrito Sanitário	Piretróide (litros)
DS I	16
DS II	17
DS III	18
DS IV	06
DS V	86
DS VI	47
CVA/SOCASP	41
TOTAL	231

Fonte: Recife (2011d)

Embora todo este esforço, a população solicita a aplicação do inseticida, que quando não é realizada, gera uma insatisfação. Muitas vezes levando a dificultar as próximas visitas do agente a residência.

O levantamento de índice de infestação domiciliar (LIID) e do índice de intensidade de infestação (LIIE) não foram realizados, o que ocasionou a não contabilização de 100 pontos, sendo consideradas essas esta atividades não implantadas.

No Recife as ovitrampas são utilizadas para monitorar a presença do *Aedes aegypti* nos bairros de Nova Descoberta, Mangueira, COHAB (UR4) e Várzea, são 2.060 ovitrampas instaladas nestes quatros bairros e nos pontos estratégicos, que “são locais onde há grande concentração de depósitos preferenciais para a desova do *Aedes aegypti*, a exemplo de cemitérios, borracharias, ferro velhos, depósito de materiais de construção, garagem de transportadoras, entre outros (BRASIL, 2001).” No período de 2003 a 2011 foram retirados 17.621.259 ovos de *Aedes aegypti* da natureza, mosquitos que poderiam ser transmissores da dengue.

A distribuição de ovitrampas no território não possui um padrão de distribuição, sendo que cada pesquisador utiliza o que acredita ser mais adequado ao desenho de sua pesquisa (BRAGA et al, 2000; ESTALLO, 2001; JUNIOR et al, 1997; MACHACA et al, 2001). O que

nos motivou a adotar o padrão utilizado por Régis et al, 2009 durante o desenvolvimento do Projeto SAUDAVEL. Tendo o PSA de Recife atingido o padrão estabelecido pela referida pesquisa, foram contados para esta atividade 50 pontos, para o setor fauna.

A vigilância da circulação do vírus rábico em morcegos tem assumido cada vez mais importância. O PSA de Recife tem desenvolvido a captura de morcegos através de “redes mist”, embora não tenha todo o material preconizado pelo Ministério da Saúde (BRASIL, 1998)

Em 2012 o Ministério da Saúde, através da Coordenação Geral de Doenças Transmissíveis editou a Nota Técnica de nº 19/2012 com o objetivo de orientar e padronizar os procedimentos de vigilância, prevenção e controle da raiva em morcegos em áreas urbanas, onde recomenda que encaminhe-se todo exemplar de “morcego suspeito”, que são os morcegos encontrados em horário, local e atitude não habitual para diagnóstico laboratorial e identificação da espécie. O Ministério da saúde recomenda ainda a não realização de vigilância ativa (captura de morcegos) devido esta ação não ter se mostrado eficiente, com base nos resultados obtidos nos últimos dez anos (BRASIL, 2012a)

Neste estudo o setor fauna atingiu apenas 340 pontos, não atingindo 70% dos pontos esperados, sendo considerado por isso como não implantado. O que é contraditório, pois todas as ações são realizadas, embora não estejam em conformidade com os padrões adotados.

10.3 Setor Água

A vigilância da qualidade da água para consumo humano é o mais antigo programa instituído pelo Ministério da Saúde. A Portaria nº 36 de 1990 (BRASIL, 1990d) já trazia os padrões de potabilidade da água para o consumo humano, sendo substituída pela Portaria nº 1.469 de 2000 (BRASIL, 2000), que por sua vez foi substituída pela Portaria nº 518 de 2004 (BRASIL, 2004b), substituída pela Portaria nº 2.914 de 2011 (BRASIL, 2011c), atualmente em vigor. Em todas estas portarias o padrão para coliformes termotolerantes é a sua ausência em amostras de 100 ml.

Embora tenham sido inspecionados os 27 sistemas de abastecimento de água do Recife, em parceria com os municípios de Cabo de Santo Agostinho, Jaboatão dos Guararapes e Olinda, tendo sido cadastrados 218 soluções alternativas coletivas de água (poços, comunitários, fontes, distribuição por veículo transportador, entre outros), realizadas 290 coletas de água dos canais que cortam a cidade para monitoramento da presença do *Vibrio cholerae*; e tenha sido distribuído, mensalmente, por volta de 33.500 frascos de hipoclorito,

no ano de 2011. O total de pontos obtidos no setor água, aponta para a não implantação desse setor.

A não implantação desse setor ocorreu, principalmente, por não ter atingido a meta no número de coletas de amostras para cloro livre, motivado pelas dificuldades no processo de aquisição dos reagentes para realização desses testes; e também pelo alto percentual de amostras com a presença de coliformes termo tolerantes. No PSA de Recife, foi observado que 23,3% das amostras coletada apresentaram presença de coliformes termotolerantes. Ou seja, neste setor o PSA não consegue produzir o que se espera dele, que é a proteção da saúde da população pela eliminação ou prevenção dos riscos ambientais. Recife é uma cidade que convive com a intermitência de água, desde o ano de 1983, ou seja, 30 anos de intermitência. Esse fato é de suma importância por promover um grande risco pela pressão negativa formada na rede; pela ausência de água nas horas em que é realizado o rodízio do abastecimento, trazendo sujidades para esta canalização produzindo desta forma o aumento da turbidez, que é a característica da água produzida pela presença de partículas em estado coloidal, em suspensão, matéria orgânica e inorgânica finamente dividida, plâncton e outros organismos microscópicos (BRASIL, 2007a). Isto faz com que a água chegue as pessoas com a presença de coliformes totais e termotolerantes, que são indicadores da eficiência do tratamento na remoção ou inativação de organismos patogênicos. A ausência de uma cobrança mais contundente a COMPESA pode estar contribuindo para que tenhamos esse elevado percentual de não conformidades da água distribuída a população. Outro ponto importante seria reforçar a divulgação desses dados de não conformidade, com o objetivo de alertar a população, principalmente nos locais onde está sendo observado essas não conformidades, como preconizado pelo Decreto Federal 5.440 e pela própria Portaria 2914/11 (BRASIL, 2005b, 2011c).

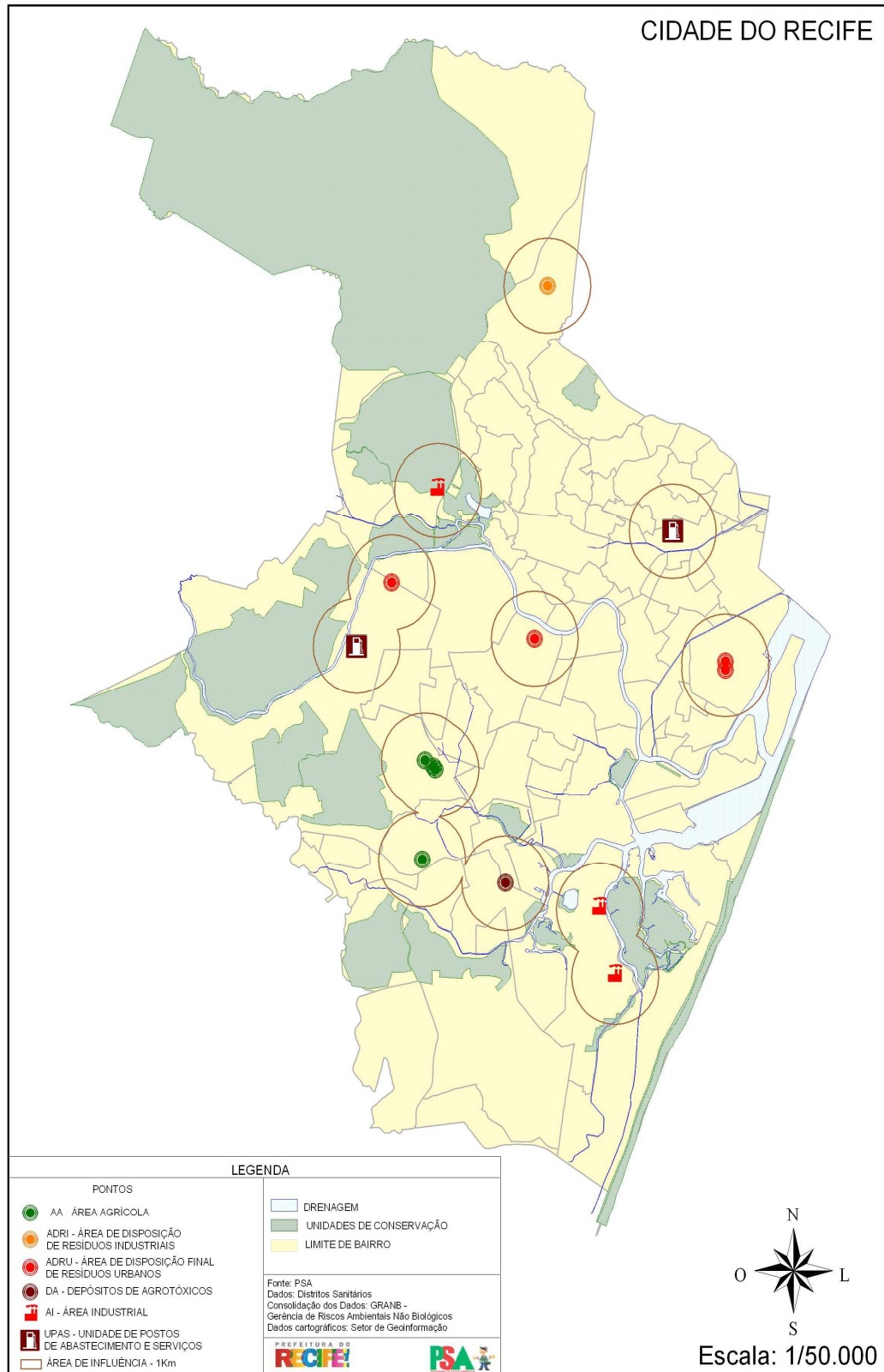
10.4 Setor Solo

O setor solo obteve 80% dos pontos esperados, sendo por isto considerado implantado. Esta área é uma das mais recentes nas atividades da vigilância ambiental, necessitando para o seu desenvolvimento, ações intersetoriais, visto que vão muito além do setor saúde. O PSA do Recife cadastrou até 2011 no SISOLO doze áreas suspeitas de contaminação, compreendendo áreas agrícolas com uso de agrotóxicos, áreas de disposição de resíduos industriais, contaminação natural, postos de abastecimento e serviços (postos de gasolina), área de disposição final de resíduos urbanos (lixões), área industrial.

O PSA de Recife tem conseguido manter, durante toda sua existência, uma parceria com órgãos de outras secretarias municipais, bem como de outros níveis governamentais e também com a iniciativa privada. Foi com esta intersetorialidade que obteve-se a realização de dois cursos, o primeiro, uma Oficina de Contaminantes Ambientais e Impactos à Saúde, com temas como gestão de resíduos de equipamentos eletrônicos, reaproveitamento de óleo, metodologia de avaliação de riscos à saúde humana, exposição química na área de saúde pública. No segundo curso, o de Saneamento Ambiental foram abordados assuntos como resíduos sólidos, água e esgoto. Estes cursos só existiram porque tiveram a participação do Ministério da Saúde, Agência Estadual de Meio Ambiente (CPRH), Centro de Pesquisa Aggeu Magalhães, do Centro de Assistência Toxicológica (CEATOX), Empresa de Manutenção e Limpeza Urbana (EMLURB), da ASA Indústria e Comércio LTDA, Companhia Pernambucana de Saneamento (COMPESA), Secretaria de Saneamento do Recife, Fundação Nacional de Saúde (FUNASA), Autarquia Municipal de Saneamento (SANEAR), Secretaria de Meio Ambiente do Recife, entre outros. Foram também realizadas 37 reuniões com órgãos como Centro Especializado em Saúde do Trabalhador (CEST – Recife), Coordenadoria de Defesa Civil do Recife (CODECIR), Companhia Pernambucana de Saneamento (COMPESA), Secretaria de Meio Ambiente do Recife (SEMAM), Empresa de Manutenção e Limpeza Urbana (EMLURB), Vigilância Sanitária e Epidemiológica, Centro de Abastecimento e Logística de Pernambuco (CEASA), Laboratório Municipal de Saúde Pública, Agência Estadual de Planejamento e Pesquisa de Pernambuco (CONDEPE/FIDEM) entre outros.

A figura 14 a seguir, permite observar as áreas suspeitas de contaminação do solo no Recife.

Figura – 14 – Mapa do Vigisolo, Recife, 2011.



Fonte: Recife (2012c)

10.5 Setor Habitação

O Setor habitação foi o único que conseguiu obter a totalidade dos pontos de todos os indicadores propostos, isto só foi conseguido devido à forte integração do PSA de Recife com a Coordenadoria de Defesa Civil do Recife (CODECIR), Empresa de Manutenção e Limpeza Urbana (EMLURB), Secretaria de Saneamento do Recife (SESAN), Companhia Pernambucana de Saneamento (COMPESA), Secretaria de Meio Ambiente do Recife SEMAM desde o início do Programa. Os ASACES a cada período de inverno eram capacitados para a realização da varredura em conjunto com os técnicos da Defesa Civil. Esta varredura consiste na inspeção das áreas de risco, principalmente para deslizamentos e desabamentos de imóveis. O PSA de Recife desde 2010, passou a construir, em conjunto com setores da Secretaria de Saúde do Recife, o Plano de Contingência de Desastres relacionados com o período de chuvas. Participaram dessa construção setores como Imunização (PNI), Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU), Assistência Farmacêutica, Gerência de Atenção Básica, Laboratório Municipal de Saúde Pública (LMSP), Gerência de Assistência Hospitalar, Vigilância Sanitária, Vigilância epidemiológica, Gerência de Atenção à Saúde Mental. O Plano de Contingência do ano de 2010 encontra-se no anexo desta dissertação. Durante a Operação Inverno de 2011 a Secretaria de Saúde participou com aproximadamente 400 profissionais, entre Agentes de ASACES, ACS, gerentes de territórios, SAMU, médicos, enfermeiras, técnicos de enfermagem, etc. Demonstrando, assim, o comprometimento, da Secretaria de Saúde com o PSA, que coordena essas ações, com o setor Habitação.

11 Conclusão

O PSA de Recife é um importante e inovador programa municipal. Apesar de parcialmente implantado, esse programa conseguiu resultados interessantes como o último caso de raiva animal em setembro de 2004; referência nacional no combate ao *Aedes aegypti* (dengue); redução da infectividade dos mosquitos *Culex quinquefasciatus* para *Wuchereria bancrofti* (filariose) na área de tratamento coletivo, premiado na Expoepi pela produção de mapas de riscos, finalista do Programa Gestão Pública e Cidadania da Fundação Getúlio Vargas e da Fundação Ford.

O PSA de Recife necessita de investimento na sua estrutura para que possa melhorar ainda mais seus resultados. É necessário o reforço na equipe técnica, principalmente nos Distritos Sanitários, onde deveríamos ter no mínimo, pelo menos um veterinário e um biólogo. Melhorar a estrutura, salas e equipamentos, da saúde ambiental e nos pontos de apoio, que é uma antiga reivindicação dos ASACES e equipe gerencial, além de fazer parte do compromisso que a Prefeitura do Recife assumiu quando da Auditoria de Natureza Operacional (ANOP), realizada pelo Tribunal de Contas do Estado de Pernambuco (TCE-PE), no ano de 2005. Faz-se necessário ainda a adequação do número de ASACES nas áreas, nesse sentido foi realizado concurso público, no ano de 2012, para garantir o número de imóveis a serem inspecionados de acordo com a classificação das áreas (risco alto, risco médio e risco baixo). É preciso evoluir na implantação da classificação de risco com base nos quarteirões e não, mas utilizar a classificação por bairro, e concluir e implantar nos seis Distritos Sanitários, o sistema de informações que vem sendo desenvolvido em conjunto com a Empresa Municipal de Informática (EMPREL).

12 Recomendações

- Reforçar as equipes técnicas dos Distritos Sanitários para que tenha em sua composição no mínimo um veterinário e um biólogo;
- Melhorar a infra estrutura dos pontos de apoio (PA) e da Supervisão Operacional de Vigilância Ambiental;
- Adequação do número de Agentes de Saúde Ambiental e combate a Endemias (ASACES) para cobertura de 100% do território do município;
- Implantar a classificação de risco por quarteirão;
- Implantação do sistema de informação que vem sendo desenvolvido com a Empresa Municipal de Informática (EMPREL); e
- Melhorar a sistemática de aquisição de insumos para que não haja desabastecimento, prejudicando o alcance das metas.

Referências

ACIOLI, R. V. et al. Textos da Competência 8 culicídeos. Recife, 2002. Texto elaborado para módulo de capacitação do Agente de Saúde Ambiental, parceria Centro de Pesquisa Aggeu Magalhães e Prefeitura do Recife.

ARAGÃO, A. A. V. Avaliação do Programa de Vigilância da Qualidade da Água pra Consumo Humano no Município de Buíque – Pernambuco. 2012. Dissertação (Mestrado Profissional) – Centro de Pesquisa Aggeu Magalhães, Fundação Oswaldo Cruz, Recife, 2012.

ALBUQUERQUE, K. M. Saúde e Ambiente no Nível Local: Avaliação das Ações do Agente de Saúde Ambiental – ASA, na Cidade do Recife. 2005. Dissertação (Mestrado) - Centro de Pesquisa Aggeu Magalhães, Fundação Oswaldo Cruz, Recife, 2005.

ALBUQUERQUE, K. M.; AUGUSTO, L.G.S., Experiências empíricas e de Gestão de Controle do Dengue na Perspectiva da Vigilância Ambiental e Abordagens Integradas. In: AUGUSTO, L. G. S.; CARNEIRO, R. M.; MARTINS, P. H. (Org.), Abordagem Ecosistêmica em Saúde. Recife: Ed. Universitária da UFPE, 2005, p.263-278.

ALBUQUERQUE, C. M. R.; BARBOSA, M. O.; IANNUZZI, L. Tityus Stigmurus (Thorell, 1876) (Scorpiones; Buthidae): Response to Chemical Control and Understanding of Scorpionism Among the Population. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, Uberaba, v. 42, n 3, p.255-259, maio/jun 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rsbmt/v42n3/v42n3a04.pdf>>. Acesso em: 3 jan. 2013.

ALVES, C. K. A. Interpretação e Análise das Informações: O Uso de Matrizes, Critérios, Indicadores e Padrões. In: SAMICO, I. et al. Avaliação em Saúde Bases Conceituais e Operacionais. Rio de Janeiro: Medbook, 2010. p. 89 – 107.

ARRETCHE, M. T. S. Tendências no Estudo Sobre Avaliação. In: RICO, E.M. (Org.) Avaliação de Políticas Sociais: Uma Questão em Debate. 6. ed. São Paulo: Cortez: Instituto de Estudos Especiais, p. 29 – 39, 2009. Disponível em: <http://www.fflch.usp.br/dcp/assets/docs/Marta/Arretche_1998.pdf>. Acesso em: 4 maio 2013.

AMORIM, A. M. et al. Acidentes por Escorpião em uma área do Nordeste de Amaralina, Salvador, Bahia, Brasil. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, Uberaba, v.36, n 1, p. 51-56, jan/fev 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rsbmt/v36n1/15307.pdf>>. Acesso em: 3 jan. 2013.

BARBOSA, L. M. M., Glossário de Epidemiologia e Saúde. In: ROUQUAYROL, M. Z.; FILHO, N. A. Epidemiologia e Saúde. 5 ed. Rio de Janeiro: Editora Médica e Científica – MEDSI, 1999. p. 523-557.

BITOUN, J., O Espaço geográfico na Vigilância Ambiental em Saúde: Interações Operacionais no Programa de Saúde Ambiental do Recife. In: AUGUSTO, L.G.S.; CARNEIRO, R.M.; MARTINS, P.H. (Org.). Abordagem Ecosistêmica em Saúde. Recife: Ed. Universitária da UFPE, 2005. p. 279-284.

BUARQUE, S. C. Metodologia de Planejamento do Desenvolvimento Local e Municipal Sustentável. Projeto de Cooperação Técnica INCRA/IICA. Brasília, 1999, p. 16-20.

Disponível em:

<<http://www.iica.org.br/Docs/Publicacoes/PublicacoesIICA/SergioBuarque.pdf>>. Acesso em: 12 dez. 2012

BRAGA, I. A. Comparação entre Pesquisa Larvária e Armadilha de Oviposição, para Detecção de *Aedes aegypti*. In: Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, Uberaba, v. 33, n 4, p. 347-353, jul/ago. 2000. Disponível em:

<<http://www.scielo.br/pdf/rsbmt/v33n4/2486.pdf>>. Acesso em 5 jan. 2013.

BRAGA, T.M.; OLIVEIRA, E.L.; GIVISIEZ, G.H.N. Avaliação de Metodologias de Mensuração de Risco e Vulnerabilidade Social a Desastres Naturais Associados à Mudança Climática. São Paulo em Perspectiva, São Paulo, v. 20, n. 1, p. 81-95, jan./mar. 2006.

Disponível em: <<http://www.seade.gov.br>>. Acesso em: 6 ago. 2013.

BEZERRA, A.C.V. Subsídios à Gestão Territorial do Programa de Saúde Ambiental. Contribuição da Geografia à Construção de Mapas Operacionais para Territorialização dos Agentes de Saúde Ambiental no Recife – PE. Recife: Ed. Universitária UFPE, 2008. p. 206

BEZERRA, L.C.A.; CAZARIN, G.; ALVES, C.K.A. Modelagem de Programas: Da Teoria à Operacionalização. In: SAMICO et al. (Org.). Avaliação em Saúde Bases Conceituais e Operacionais. Rio de Janeiro: Medbook, 2010. p. 65 – 78.

BERGAMASCHI, F.P.R. et al. Reflexões Acerca da Integralidade nas Reformas Sanitária e Agrária. Texto e Contexto – Enfermagem, v. 21, n. 3, p.667-674, Set. 2012. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/tce/v21n3/v21n3a23.pdf>>. Acesso em: 9 jun. 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Programa Nacional de Vigilância em Saúde Ambiental dos Riscos Decorrentes dos Desastres Naturais – VIGIDESASTRES. Brasília, 2013a, 39 p. Disponível em: <http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/programa_vigidesastres.pdf>. Acesso em: 5 ago. 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fornecimento e Consumo de Água. In: _____, Manual de Procedimentos de Vigilância em Saúde Ambiental relacionada à Qualidade da Água para Consumo Humano. Brasília, 2006a, p. 37-75. Disponível em:

<http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/manual_procedimentos_agua.pdf>. Acesso em: 2 jan. 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Inspeção Sanitária em Abastecimento de Água. Brasília, 2007a. 86p. Disponível em:

<http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/inspecao_sanitaria_abastecimento_agua.pdf>. Acesso em: 2 jan. 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Programa Nacional de Vigilância em Saúde Relacionada à Qualidade da Água para Consumo Humano. Brasília, 2004a, 43p. Disponível em:

<http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/programa_vigiagua.pdf>. Acesso em: 2 jan. 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Raiva. In: Vigilância em Saúde: Zoonoses. Brasília, 2009a, p 147-169.(Cadernos de Atenção Básica). Disponível em: <<http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/abcd22.pdf>>. Acesso em: 20 jun. 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde, Nota Técnica nº 25/2011, DEVIT/SVS/MS. Brasília, 2011b. Disponível em: <http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/nota_tecnica_vac_canina0250001.pdf>. Acesso em: 21 jun. 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde, Nota Técnica nº 14/2011, CGDT/DEVEP/SVS/MS. Brasília, 2011a. Disponível em: <http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/nota_tecnica_14_2011_raiva175.pdf>. Acesso em 21 jun. 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Programa Nacional de Controle da Dengue (PNCD). Brasília, 2002a, 27p. Disponível em: <http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/pncd_2002.pdf>. Acesso em: 12 mar. 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. Diagnóstico Rápido nos Municípios para Vigilância Entomológica do *Aedes aegypti* no Brasil – LIRAA, Metodologia para Avaliação dos Índices de Breteau e Predial. Brasília, 2005a, 58p. Disponível em: <http://www.combateadengue.pr.gov.br/arquivos/File/profissionais/manual_dengue_liraa2.pdf>. Acesso em: 5 mar. 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. Diretrizes Nacionais para a Prevenção e Controle de Epidemias de Dengue, Brasília, 2009b, 157 p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Dengue Instruções para Pessoal de Combate ao Vetor. Brasília, 2001, 83p. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/funasa/man_dengue.pdf>. Acesso em: 12 fev. 2013.

BRASIL. Decreto Federal nº 79.367, de 9 de março de 1977. Diário Oficial [da República Federativa do Brasil], Poder Executivo, Brasília, DF, 10 mar. 1977. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1970-1979/D79367.htm>. Acesso em 3 ago. 2013.

BRASIL. Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990a. Diário Oficial [da República Federativa do Brasil], Poder Legislativo, Brasília, DF, n. 182, p. 1-5, 20 set. 1990. Disponível em: <<http://www.in.gov.br/visualiza/index.jsp?data=20/09/1990&jornal=1&pagina=1&totalArquivos=176>>. Acesso em: 3 jun. 2013.

BRASIL. Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990c. Diário Oficial [da República Federativa do Brasil], Poder Executivo, Brasília, DF, 1990. Edição Extra. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L8078.htm>. Acesso em: 3 jun. 2013.

BRASIL. Decreto nº 5.440, de 4 de maio de 2005b. Diário Oficial [da República Federativa do Brasil], Poder Executivo, Brasília, DF, 5 de maio 2005. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5440.htm> Acesso em 3 ago. 2013.

BRASIL. Lei nº 8.142, de 28 dezembro de 1990b. Diário Oficial [da República Federativa do Brasil], Poder Executivo, Brasília, DF, 1990. nº 249. Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L8142.htm>. Acesso em: 3 jun. 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Textos de Epidemiologia para Vigilância Ambiental em Saúde. Brasília, 2002c. 130p. Disponível em:

<http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/funasa/textos_vig_ambiental.pdf>. Acesso em: 24 maio 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. Sistema Nacional de Vigilância Ambiental em Saúde. Brasília, 2003. 32p. Disponível em

<[http://www.saude.sc.gov.br/saudetrabalhador/conferencia_estadual/textos_apoio/Vigilancia_ambiental\(CEST\).pdf](http://www.saude.sc.gov.br/saudetrabalhador/conferencia_estadual/textos_apoio/Vigilancia_ambiental(CEST).pdf)>. Acesso em: 24 maio 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. Manual de Controle de Roedores. Brasília, 2002b, 132p.

Disponível em: <http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/manual_roedores.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. Manual de Controle de Escorpiões. Brasília, 2009c, 74 p.

Disponível em: <http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/manual_escorpioes_web.pdf> Acesso em: 20 maio 2012.

BRASIL, Ministério da Saúde, Atuação para Vigilância em Saúde de Populações Expostas a Solo Contaminado – VIGISOLO. In: _____. Saúde Brasil 2007 Uma Análise da Situação de Saúde. Brasília, 2008. p. 677-692. Disponível em:

<http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/saude_brasil_2007.pdf>. Acesso em 4 ago. 2013.

BRASIL, Ministério da Saúde, Morcego em Áreas Urbanas e Rurais: Manual de Manejo e Controle. 2ª ed. Brasília, 1998. 117p. Disponível em:

<http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/manual_manejo_morcegos.pdf>. Acesso em: 5 jan. 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Nota Técnica nº. 19/2012 – CGDT/DEVEP/SVS/MS.

Diretrizes da Vigilância em Saúde para Atuação diante de Casos de Raiva em Morcegos em Áreas Urbanas. Brasília, 2012a.

BRASIL. Ministério da Saúde. Programa Nacional de Vigilância em Saúde de Populações Expostas a Solo Contaminado. Brasília, 2006b, 19p. Disponível em:

<http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/programa_vigisolo.pdf>. Acesso em: 4 ago. 2013.

BRASIL, Ministério da Saúde. Diretrizes para Elaboração de Protocolos de Vigilância e Atenção à Saúde de Populações Expostas a Solo Contaminado. Brasília, 2007b. 20 p.

Disponível em:

<http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/diretrizes_elab_prot_de_pop_expostas_a_solo_contam.pdf>. Acesso em: 4 ago. 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Mapas da Raiva no Brasil, 2011. Brasília, 2012b. Disponível em: <http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/mapa_raiva_final_2011.pdf>. Acesso em: 5 jan. 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Diagnóstico da Estrutura de Controle e Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano. Brasília, 2009d. Disponível em: <http://biosseguridade.files.wordpress.com/2011/05/diagnostico_estrutura_controle_portaria-518.pdf>. Acesso em: 2 jan. 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 2.914 de 12 de dezembro de 2011c. Diário Oficial [da República Federativa do Brasil], Poder Executivo, Brasília, DF, nº 239. Disponível em: <<http://www.in.gov.br/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=39&data=14/12/20>>. Acesso em: 2 jan. 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 1.469 de 29 de dezembro de 2000. Diário Oficial [da República Federativa do Brasil] (república), Poder Executivo, Brasília, DF, nº 38. Disponível em: <http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/portaria_1469.pdf>. Acesso em 2 jan. 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Levantamento Rápido de Índices para *Aedes aegypti* – LIRAA, para Vigilância Entomológica do *Aedes aegypti* no Brasil Metodologia para Avaliação dos Índices de Breteau e Predial e Tipo de Recipientes. Brasília, 2013b, 84 p. Disponível em: <http://portalsaude.saude.gov.br/portalsaude/arquivos/pdf/2013/Mai/16/livro_liraa_2012_site.pdf>. Acesso em: 5 mar. 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Relatório das Atividades Vigiaágua 1998 a 1º Semestre de 2007. Brasília, 2007c. 39p. Disponível em: <http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/relatorio_atividades_vigiagua.pdf>. Acesso em: 2 jan. 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 36 de 19 de janeiro de 1990d. Diário Oficial [da República Federativa do Brasil], Poder Executivo, Brasília, DF, 1990. Disponível em: <<http://www.in.gov.br/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=51&data=23/01/1990>>. Acesso em 2 jan. 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 518 de 25 de março de 2004b. Diário Oficial [da República Federativa do Brasil], Poder Executivo, Brasília, DF, 2004. nº 59. Disponível em: <<http://www.in.gov.br/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=266&data=26/03/2004>>. Acesso em 2 jan. 2013.

CABRAL, C. C. et al. Circulation of the rabies vírus in non-hematophagous bats in the City of Rio de Janeiro, Brazil, during 2001-2010. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, Uberaba, v. 45, n 2, p. 180-183, mar. abr. 2012. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rsbmt/v45n2/v45n2a08.pdf>>. Acesso em: 6 mai. 2013.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION (Estados Unidos da América). Integrated pest management: conducting urban rodent surveys. Atlanta, 2006. 19 p. Disponível em: <http://www.cdc.gov/nceh/ehs/docs/ipm_manual.pdf> Acesso em: 8 mar. 2013.

CRESPO, R.F., La Rabia, los Murciélagos y el Control de los Hematófagos. Ciencia Veterinária, Ciudad de Mexico, México. t. 2, p. 38-67, 1978. Disponível em: <<http://www.fmvz.unam.mx/fmvz/cienciavet/indices/CvVol002.htm>>. Acesso em 6 mai. 2013.

CONTADRIOPOULOS, A. P. et al. A avaliação na área da saúde: conceitos e métodos. In: HARTZ, Z.M.A. Avaliação em Saúde dos Modelos Conceituais à Prática na Análise da Implantação de Programas. Rio de Janeiro: Ed. Fiocruz, 1997. p. 29-47.

CHAMPAGNE, F. et al. A análise da implantação. In: BROUSSELE A. et al. (Org.) Avaliação Conceitos e Métodos. Rio de Janeiro: Ed. Fiocruz, 2011. p. 217 – 238.

CHAMPAGNE, F. et al. A apreciação Normativa. In: BROUSSELE A. et al. (Org.) Avaliação Conceitos e Métodos. Rio de Janeiro: Ed. Fiocruz, 2011. p. 77-94.

CONSELHO NACIONAL DE SECRETÁRIOS DE SAÚDE (Brasil). Vigilância em Saúde. In: Para Entender a Gestão do SUS, Brasília, 2011. v. 5, p. 281-284. Disponível em: <http://www.conass.org.br/colecao2011/livro_5.pdf>. Acesso em: 8 mar. 2012.

CONSELHO NACIONAL DE SECRETÁRIOS DE SAÚDE. Vigilância em Saúde. In: Para entender a Gestão do SUS, Brasília, 2011. v. 5, p. 80-172. Disponível em: <http://www.conass.org.br/colecao2011/livro_5.pdf>. Acesso em: 8 mar. 2012.

CONSELHO NACIONAL DE SECRETÁRIOS DE SAÚDE. Vigilância em Saúde Ambiental. In: Para entender a Gestão do SUS, Vigilância em Saúde, Brasília, 2011. v. 5, p. 200-230. Disponível em: <http://www.conass.org.br/colecao2011/livro_5.pdf>. Acesso em: 8 jul. 2013.

CUTOLO, S. A. Abastecimento público e usos das águas. In: GIATTI, L. (Org.). Fundamentos de Saúde Ambiental. Manaus: Ed. Universidade Federal do Amazonas, 2009. p. 80-131.

ESTALLO, E. L. et al. Daily Oviposition Activity of *Aedes aegypti* in Orán, Argentina. Revista de Saúde Pública, São Paulo. v. 45, n 5, p. 1-3, out. 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rsp/v45n5/en_2763.pdf>. Acesso em 5 jan. 2013.

FARIA, D.; SOARES-SANTOS, B.; SAMPAIO, E. Bats from the Atlantic rainforest of southern Bahia, Brazil. Biota Neotropica, Campinas. v. 6, n 2, p.1-13, 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/bn/v6n2/v6n2a21.pdf>>. Acesso em: 8 jun. 2013.

FRANCO NETTO, G. @. Palavra.com. Epidemiologia e Serviços de Saúde, Brasília. v. 17, n. 4, p. 305-307, out./dez. 2008. Disponível em: <bvsms.saude.gov.br/bvs/periodicos/rev_epi_vol17_n4.pdf>. Acesso em: 3 jul. 2013.

FERRAZ, C.; ACHKAR, S.M.; KOTAIT, I., First report of Rabies in Vampire Bats (*Desmodus rotundus*) in an Urban Área, Ubatuba, São Paulo State, Brazil. Revista do Instituto de Medicina tropical de São Paulo, São Paulo. v. 49, n 6, p. 389-390, nov./dez. 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rimtsp/v49n6/10.pdf>>. Acesso em: 21 jun. 2013

FERREIRA, H.M.R., O Racionamento de Água em Zonas Especiais de Abastecimento no Município do Recife: Sistema de Rodízio x Distribuição Desigual. 2006. Monografia (Especialização) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006.

FERNÁNDEZ, W. R. et al. Distribución Espacial, Efecto Estacional y Tipo de Recipiente Más Comum en los Índices Entomológicos Larvários de *Aedes aegypti* en Yurimaguas. Perú,

2.000 – 2004. Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública. Lima. v. 22, n. 3, p.191-199, Sep. 2005. Disponível em: <<http://www.ins.gob.pe/insvirtual/images/revista/pdf/Revista223.pdf>>. Acesso em: 14 jun. 2013.

FIGUEIREDO, A. C. C. A Experiência de Campinas. KOTAIT, I. et al. Manual Técnico do Instituto Pasteur, São Paulo: Instituto Pasteur, 1999. v. 7. 45 p. Disponível em: <http://www.saude.sp.gov.br/resources/instituto-pasteur/pdf/manuais/manual_07.pdf>. Acesso em: 5 jan. 2013.

FILHO, U. G. A., SILVA, W. C. Aplicacion de formulaciones de *Bacillus thuringiensis* var. *Israelensis* SH-14 contra *Aedes (S) aegypti*. Revista Cubana Medicina Tropical, Havana. v. 56, n 3, set./dez. 2004. Disponível em: <<http://scielo.sld.cu/pdf/mtr/v56n3/mtr02304.pdf>>. Acesso em 5 jan. 2013.

GIATTI, L. L. Saneamento do Meio. In: GIATTI, L. L. (Org.). Fundamentos de Saúde Ambiental. Manaus: Ed. Universidade Federal do Amazonas, 2009, p. 24-58.

GONDIM, G. M. M., Espaço e Saúde uma (inter) ação provável nos processos de adoecimento e morte em populações. In: MIRANDA, A. C. et al. (Org.), Território, Ambiente e Saúde. Rio de Janeiro: Ed. Fiocruz, 2010. p. 57-75.

GOMES, A. C.; Medidas dos Níveis de Infestação Urbana para *Aedes (stegomya) aegypti* e *Aedes (stegomya) albopictus* em Programa de Vigilância Entomológica. Informe Epidemiológico do SUS, Brasília. v. 7, n. 3, p.49-57, jul./set. 1998. Disponível em: <http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/iesus_vol7_3_medidas.pdf>. Acesso em 26 set. 2012.

GRISI-FILHO, J. H. H. et al. Uso de Sistemas de Informação Geográfica em Campanhas de Vacinação Contra a raiva. Revista de Saúde Pública, São Paulo. v. 42, n 6, p. 1005-1011, dez. 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rsp/v42n6/6878.pdf>>. Acesso em: 12 jun. 2013.

GUERRA, C. M. N. Analysis of Variables Related to Fatal Outcomes of Scorpion Envenomation in Children and Adolescents in the State of Minas Gerais, Brazil, from 2001 to 2005. Jornal de Pediatria, Porto Alegre. v. 84, n 6, p. 509-515, nov./dez. 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/jped/v84n6/v84n6a07.pdf>>. Acesso em: 3 jan. 2013.

IBGE. Censo Demográfico 2010. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>> Acesso em 20 mai. 2012.

IBGE. Pesquisa de Informações Básicas Municipais Perfil dos Municípios Brasileiros Meio Ambiente 2002. Rio de Janeiro, 2005. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/perfilmunic/meio_ambiente_2002/meio_ambiente2002.pdf>. Acesso em: 6 ago. 2013.

KLIKSBERG, B. ¿Cómo Reformar El Estado para Enfrentar Los Desafios Sociales Del 2000?. Revista de La Facultad de Ciencias Económicas. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Año 5, n. 16, p. 235-269, Jun. 2000. Disponível em:

<<http://economia.unmsm.edu.pe/Servicios/Publicaciones/Revistas/Articulos/REV016/REV16-ART16.PDF>>. Acesso em: 10 jun. 2013.

JUNIOR, R. P. C. Detecção de *Aedes aegypti* e *Aedes Albopictus*, na Zona Urbana do Município de Catanduva –SP, Após Controle de Epidemia de Dengue. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, Uberaba. v. 30, n 1, p. 37- 40, Jan.-fev. 1997. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rsbmt/v30n1/0657.pdf>>. Acesso em: 5/01/2013.

KOTAIT, I. et al., Manejo de Quirópteros em Áreas Urbanas. Manual Técnico do Instituto Pasteur, São Paulo: Instituto Pasteur. v. 7. 45p. 1999. Disponível em: <http://www.saude.sp.gov.br/resources/instituto-pasteur/pdf/manuais/manual_07.pdf>. Acesso em: 5 jan. 2013.

LIRA-DA-SILVA, R. M.; AMORIM, A. M.; BRAZIL, T.K., Envenenamento por *Tityus stigmurus* (Scorpiones; Buthidae) no Estado da Bahia, Brasil. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, Uberaba. v. 33, n 3, p. 239-245, mai./jun. 2000. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rsbmt/v33n3/2470.pdf>>. Acesso em: 3 jan. 2013.

LYRA, T.M., A Política de Saúde Ambiental do Recife, em 2001 e 2002: uma análise a partir do Programa de Saúde Ambiental. 2009. Tese (Doutorado), Centro de Pesquisa Aggeu Magalhães, Fiocruz, Recife, 2009.

MACHACA, J. et al. Eliminación Mecánica de huevos Del *Aedes aegypti* para La erradicación Del Dengue Urbano. Localidad de Sechura – Piura, Abril – Diciembre 2001. In: Revista Peruana de Epidemiología, Callao, v. 10, n 1, p. 1-5, 2002. Disponível em: <rpe.epiredperu.net/rpe_ediciones/v10_n01_2002/cc2.pdf>. Acesso em: 26 set. 2012.

MARQUES, R.M.; MENDES, A. Democracia, Saúde Pública e Universalidade: o difícil caminho. Saúde Sociedade, São Paulo, v. 16, n. 3, p. 35-51, 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/sausoc/v16n3/05.pdf>>. Acesso em: 3 abr. 2013.

MARQUES, C. C. A. Estudo Comparativo de Eficácia de Larvitrapas e Ovitrapas para Vigilância de Vetores de Dengue e Febre Amarela. Revista de Saúde Pública, São Paulo, v. 27, n. 4, p. 237-241, 1993. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rsp/v27n4/02.pdf>>. Acesso em: 26 set. 2012.

MIRANDA, L., Desenvolvimento humano e habitação no Recife. In: RECIFE, Secretaria de planejamento, Atlas de Desenvolvimento Humano, 2005. Recife, 2005. Disponível em: <<http://www.recife.pe.gov.br/pr/secplanejamento/pnud2005/7.%20Desenvolvimento%20Humano%20e%20Habitação%20no%20Recife.pdf>>. Acesso em 20 mai. 2012.

MARSIGLIA, R.M.G., Equidade em Saúde. Saúde e Sociedade, São Paulo, v. 15, n. 2. p. 5-6. 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/sausoc/v15n2/02.pdf>>. Acesso em: 9 jun. 2013.

MOTA, S. Saneamento. In: ROUQUAYROL, M. Z.; FILHO, N.A. Epidemiologia e Saúde. 5 ed. Rio de Janeiro: MEDSI, p.405-430, 1999.

MORIKAWA, V. M. et al. Cat infected by a variant of bat rabies vírus in a 29-year disease-free an área of southern Brazil. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical,

Uberaba, v. 45, n 2, p.255-256, mar./abr. 2012. Disponível em:
<<http://www.scielo.br/pdf/rsbmt/v45n2a22.pdf>>. Acesso em 6 jan. 2013.

OIZUMI, A, R.; BELCHIOR, N.B. Projeto Conexão - Local Ano I PSA Programa de Saúde Ambiental e ETAPAS Equipe Técnica de Assessoria e Pesquisa. São Paulo: FGV, 2005.

Disponível em:

<http://gvpesquisa.fgv.br/sites/gvpesquisa.fgv.br/files/cl_2005_psa_etapas.pdf>. Acesso em: 25 maio 2012.

ORGANIZAÇÃO PAN AMERICANA DE SAÚDE. Atenção Primária Ambiental (APA). Washington, DC, 1999. 59 p.

ORGANIZAÇÃO PAN AMERICANA DE SAÚDE. Programa Marco de Atenção ao Meio Ambiente. Brasília, DF, 2000. 260 p.

ORGANIZAÇÃO PAN AMERICANA DE SAÚDE. Agua y Saneamiento. In: _____. Salud Ambiental Básica. México D.F., 2002. p.279-318.

ORGANIZAÇÃO PAN AMERICANA DE SAÚDE. Naturaleza de los peligros para La salud ambiental. In: _____. Salud Ambiental Básica. México D.F., 2002. p.69-137.

ORGANIZAÇÃO PAN AMERICANA DE SAÚDE, Asentamientos humanos y urbanización. In: _____. Salud Ambiental Básica. México D.F., 2002. p.372-406.

PAIM, J.S. Equidade e Reforma em Sistemas de Serviços de Saúde: o caso do SUS. Saúde e Sociedade, São Paulo, v. 15, n. 2. p. 34-46, Maio/ago. 2006. Disponível em:
<<http://www.scielo.br/pdf/sausoc/v15n2/05.pdf>>. Acesso em: 9 jun. 2013.

PAPINI, S. Desequilíbrio ecológico. In: PAPINI, S. Vigilância em Saúde Ambiental. 2 ed. São Paulo: Atheneu Ed., 2012. p. 51-52.

RATTNER, H. Meio Ambiente, saúde e desenvolvimento sustentável. Ciência e Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, v.14, n. 6, p.1965-1971, Dez. 2009. Disponível em:
<<http://www.scielo.br/pdf/csc/v14n6/02.pdf>>. Acesso em: 24 mai. 2012.

RECIFE. Lei nº 14.728 de 08 de março de 1985. Sistema de Busca de Legislação Municipal do Recife. Recife, 1985. Disponível em:
<<http://www.legiscidade.recife.pe.gov.br/lei/14728/>>. Acesso em: 3 jun. 2013.

RECIFE. Decreto nº 19.187 de 15 de fevereiro 2002. Sistema de Busca de Legislação Municipal do Recife. Recife, 2002a. Disponível em:
<<http://www.legiscidade.com.br/decreto/19187/>>. Acesso em: 21 jan. 2012.

RECIFE. Secretaria de Saúde, Cartilha PSA, 2002b.

RECIFE. Plano Diretor, 2012. Recife, 2012a. Disponível em:
<http://www.recife.pe.gov.br/pr/secplanejamento/planodiretor/diagnostico_ii.html>. Acesso em: 21 mai. /2012.

RECIFE. Aspectos Gerais, 2012. Recife, 2012b. Disponível em: <<http://www2.recife.pe.gov.br/a-cidade/aspectos-gerais/>>. Acesso em 29 mai. 2012.

RECIFE. Secretaria de Saúde, Vigilância da Qualidade da Água nos Sistemas de Abastecimento e nos Domicílios na Cidade do Recife: a construção de uma estratégia para a detecção mais precisa do risco de ocorrência de doenças relacionadas com a água. Recife, 2010. Apresentação Power Point.

RECIFE. Secretaria de Saúde, Casos notificados, confirmados, coeficiente de incidência e percentual de confirmação de dengue, 2001-2011. _____. Plano de Contingência Dengue, 2012. Recife, 2012c.

RECIFE. Secretaria de Saúde. Mapa do levantamento de Índice de Infestação de Roedores do Recife, 01/2011. Recife, 2011a. Apresentação Power Point.

RECIFE. Secretaria de Saúde. Mapa do levantamento de Índice de Infestação de Roedores do Recife, 02/2011. Recife, 2011b. Apresentação Power Point.

RECIFE. Secretaria de Saúde. Folder: Escorpião Saiba como Evitar Acidentes. Recife, 2011c.

RECIFE. Secretaria de Saúde. Mapa do Vigisolo, 2011. _____. Relatório Anual da Gerência de Riscos Ambientais Não Biológicos, 2011. Recife, 2012c.

RÉGIS, L. et al. An entomological surveillance system based on open spatial information for participative dengue control. Anais da Academia Brasileira de Ciências, Rio de Janeiro, v. 81, n 4, p 655- 662, dez. 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/aabc/v81n4/04.pdf>>. Acesso em: 1 jun. 2012.

REICHMANN, M. L. B., PINTO, H. B. F., NUNES, V. F. P. Vacinação contra a raiva de cães e gatos. Manual Técnico do Instituto Pasteur, v. 3. São Paulo: Instituto Pasteur; 31 p. 1999. Disponível em: <http://www.saude.sp.gov.br/resources/instituto-pasteur/pdf/manuais/manual_03.pdf>. Acesso em: 5 jan. 2013.

RODRIGUES, A. C. O.; CAMARÃO, F. A. Saneamento Ambiental. In: AUGUSTO, L.G.S.; BELTRÃO, A.B. (Org.). Atenção Primária à Saúde. Recife: Ed. Universitária da UFPE, p.159-167, 2008.

RODRIGUES, J. C. et al. Aplicabilidade do Sistema de Informação de Vigilância em Saúde de Populações Expostas a Solo Contaminado – SISOLO. Cadernos Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, v. 19, n. 4, p. 411-416 out./dez. 2011. Disponível em: <http://www.iesc.ufrj.br/cadernos/index.php?option=com_content&view=article&id=145&Itemid=210>. Acesso em: 4 ago. 2013.

SAMICO, I; FIGUEIRÓ, A.C.; FRIAS, P.G. Abordagens metodológicas na avaliação em saúde In: SAMICO, I. et al. Avaliação em Saúde Bases Conceituais e Operacionais. Rio de Janeiro: Medbook, 2010. p.15-25.

SILVA, R.V.G. O.; RAMOS, F.R.S. Integralidade em Saúde: Revisão de Literatura. Ciência, Cuidado e Saúde, Maringá, v. 9, n. 3, p. 593-601. Jul./set. 2010. Disponível em: <<http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/>>

IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=655759&indexSearch=ID>. Acesso em: 4 abr. 2013

TORRES, H. G. Desigualdade Ambiental na Cidade de São Paulo. 1997, Tese (Doutorado), Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade de Campinas, Campinas, 1997.

Disponível em:

<<http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=vtls000115571&fd=y>>. Acesso em: 9 jun. 2013.

PERNAMBUCO. Tribunal de Contas do Estado. Relatório Consolidado – ANOP (Processo TC n° 052103-0). Avaliação do Programa de Saúde Ambiental – PSA. Recife, 2005.

Disponível em:

<http://www.tce.pe.gov.br/internet/index.php?option=com_content&id271programa-de-saude-ambiental-psa-recife&catid=102:meio-ambiente&Itemid=154>. Acesso em: 3 jan. 2013.

WORTHEN, B.R.; SANDERS, J.R.; FITZPATRICK, J.L. Diferentes Visões da Avaliação. In: _____. Avaliação de Programas Concepções e Práticas. São Paulo: Editora Gente, 2004.

APÊNDICE A – Matriz Lógica do Programa de Saúde Ambiental do Recife.

MATRIZ LÓGICA DO PROGRAMA DE SAÚDE AMBIENTAL DO RECIFE.

Segundo Bezerra; Cazarin e Alves (2010) a matriz lógica de um programa é uma forma de apresentar o seu funcionamento fornecendo uma base objetiva das relações causais dos seus elementos.

(Continua)

MEIO	SETOR	COMPONENTE	PROCESSO	RESULTADO	
Físico – Biológico	FAUNA	Doenças Transmitidas por vetores especialmente dengue e filariose, Raiva e Agressões por Animais, Leptospirose, Acidentes Provocados por Animais Peçonhentos	EDUCAÇÃO	Desenvolve ações educativas, incentivando a participação do indivíduo, família e comunidade nas práticas de proteção e prevenção de dengue, filariose, raiva, bem como práticas de proteção e prevenção de acidentes com cobras, aranhas, escorpiões, lagartas, etc.	REDUÇÃO DA INCIDÊNCIA DE DOENÇAS TRANSMITIDAS POR VETORES (ESPECIALMENTE DENGUE E FILARIOSE), DE RAIVA E AGRESSÕES POR ANIMAIS, LEPTOSPIROSE, ACIDENTES PROVOCADOS POR ANIMAIS SINANTRÓPICOS E PEÇONHENTOS.
				Sensibilizar o público em geral sobre a necessidade de uma parceria governo/sociedade com vistas ao controle de dengue, filariose, raiva, leptospirose, à proteção e prevenção de acidentes com cobras, aranhas, escorpiões, lagartas, etc.	
				Distribuir material informativo sobre modo de transmissão, quadro clínico e tratamento do dengue, filariose e leptospirose, bem como as características e hábitos dos vetores <i>Aedes aegypti</i> , <i>Culex quinquefasciatus</i> e sobre o modo de transmissão e profilaxia da raiva, leptospirose, bem como sobre a proteção e prevenção de acidentes com cobras aranhas, escorpiões, lagartas, etc.	
				Convocar a comunidade para reuniões e palestras sobre temas específicos e sobre a necessidade de vacinação de rotina dos animais domésticos.	
				Desenvolve ações educativas, incentivando a participação do indivíduo, família e comunidade nas práticas de proteção e prevenção de raiva e leptospirose	
				Orientar a população após exposição a águas paradas, em áreas de risco, com sintomas e sinais precoces da leptospirose a procurarem unidades de saúde	
				Orientar a população após exposição a acidentes com animais peçonhentos e sinantrópicos a procurar unidades	

				de saúde	
			INFORMAÇÃO	Alimentar o sistema de informação sobre vetores, hospedeiros e reservatórios para raiva, a presença de cobras, aranhas, escorpiões, lagartas, etc.	
				Registrar nos formulários as informações referentes às atividades e entregar os formulários consolidados ao supervisor	
			CONTROLE	Controlar a proliferação de vetores <i>Aedes aegypti</i> e <i>Culex quinquefasciatus</i> , Controle mecânico, Controle químico, Controle biológico	
				Promover ações de prevenção da raiva humana e animal, Vacinação antirrábica canina e felina (rotina e/ou campanha)	
				Informar para captura a existência de animais com clínica de raiva	
				Controlar a população de cobras, aranhas, escorpiões, lagartas etc., realização do controle mecânico ou químico das espécies	
			VIGILÂNCIA	Instalação e monitoramento de armadilhas para captura de vetores alados	
				Realização de visita domiciliar para identificar depósitos com água; identificar criadouros reais e potenciais de vetores; coletar material (ovos, larvas, pupas e mosquitos alados) para levantamento de índices de infestação, identificar os vetores alados); para identificar os hospedeiros potenciais; identificar os criatórios domésticos (cães, gatos, porcos, cavalos, etc.); verificar estado vacinal antirrábico dos animais domésticos, identificar animais com clínica de raiva; identificar casos de agressões por animais; identificar casos de abandono de tratamento antirrábico humano	
				Realização de visitas a locais e espaços públicos para: inspecionar chafarizes, praças, lagos, cemitérios, etc.; identificar a existência de criadouros reais e potenciais	

			Entrega do material coletado ao supervisor para envio ao laboratório;		
			Mapeamento das áreas de risco (criadouros)		
			Vigiar áreas com presença ou com risco potencial de raiva humana ou animal e seus respectivos reservatórios e hospedeiros; leptospirose e identificação de sinais/presença de roedores, avaliação do nível de infestação por roedores; de animais sinantrópicos e peçonhentos como cobras, aranhas, escorpiões, lagartas, etc, identificação da presença de escorpiões ou outros peçonhentos, de pombos, morcegos, etc		
			Realização de censo animal e seu respectivo registro; Estimativa de população animal; Monitoramento das espécies existentes		
			Notificação de acidentes e agravos por animais peçonhentos		
	<p>ÁGUA</p> <p>Monitoramento da qualidade da água e de sua utilização, prevenir, eliminar ou minimizar os riscos e agravos à saúde provenientes da destinação inadequada de águas residuais e esgotos sanitários</p>	EDUCAÇÃO	Desenvolve ações educativas, incentivando a participação do indivíduo, família e comunidade quanto a qualidade da água de consumo; na solução dos problemas de destinação de dejetos e água residuais	<p>CONTRIBUIR PARA O MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA E SUA ADEQUADA UTILIZAÇÃO; PREVENIR, ELIMINAR E/OU MINIMIZAR RISCOS À SAÚDE PROVENIENTES DO ESGOTAMENTO</p>	
			Sensibilizar o público em geral sobre a necessidade de uma parceria governo/sociedade para melhoria das condições de abastecimento e qualidade da água; quanto às práticas adequadas de destinação de dejetos e águas residuais		
			Orientar quando necessário, um sistema de desinfecção de água e reservatórios domiciliares; sobre as possíveis fontes de contaminação química, física e/ou biológica da água e como evitá-las		
			Entregar informativo técnico quando necessário		
			Convocar a comunidade para reuniões e palestras sobre temas específicos		
		CONT	INFORMAÇÃO		Alimentar o sistema de informação sobre água, esgotamento sanitário
					Preencher e entregar ao supervisor os registros e formulários consolidados
					Garantir um residual mínimo de cloro no domicílio; Distribuir hipoclorito de sódio

SOLO	Prevenir, eliminar ou minimizar os riscos e agravos à saúde provenientes do acondicionamento, coleta e destinação dos resíduos sólidos	VIGILÂNCIA	Notificar ao supervisor a necessidade de intervenção da equipe de apoio e/ou outros serviços intersetoriais quando não prevista nas suas atribuições; segmento competente (COMPESA, Sec. de Saneamento, EMLURB) na solução dos problemas	PREVENIR, ELIMINAR E/OU MINIMIZAR RISCOS À SAÚDE DECORRENTES DO ACONDICIONAMENTO, COLETA E DISPOSIÇÃO DOS RESÍDUOS	
			Contribuir para o funcionamento adequado do sistema de esgotamento sanitário		
			Vigiar áreas com presença ou com risco potencial de transmissão das doenças de veiculação hídrica (cólera, febre tifóide, hepatite A, leptospirose)		
			Realização de visitas a locais e espaços públicos para inspecionar chafarizes, praças, lagos, cemitérios, etc; visita domiciliar para identificar as instalações hidrossanitárias; identificar as condições de armazenamento e utilização da água de consumo humano		
			Identificar a população abastecida por sistemas de operação intermitente		
			Controlar o cloro livre residual na rede de distribuição de água		
	EDUCAÇÃO	Desenvolve ações educativas, incentivando a participação da comunidade na limpeza urbana	VIGILÂNCIA		Identificar a população abastecida por sistemas de operação intermitente; a existência de riscos quanto a poluição e contaminação na rede de distribuição e outras fontes de abastecimento
					Desenvolve ações educativas, incentivando a participação da comunidade na limpeza urbana
					Sensibilizar a comunidade quanto as práticas adequadas de acondicionamento e destinação do lixo
					Estimular a coleta seletiva na comunidade
					Convocar a comunidade para reuniões e palestras sobre o tema
					Alimentar o sistema de informação sobre resíduos sólidos
INFORMAÇÃO	Contribuir para o funcionamento adequado do sistema de limpeza urbana	VIGILÂNCIA	Contribuir para o funcionamento adequado do sistema de limpeza urbana		
			Acionar o segmento competente (EMLURB) na resolução dos problemas identificados		
CONTRÓLELO	Contribuir para o funcionamento adequado do sistema de limpeza urbana	VIGILÂNCIA	Contribuir para o funcionamento adequado do sistema de limpeza urbana		
			Acionar o segmento competente (EMLURB) na resolução dos problemas identificados		

			VIGILÂNCIA	Monitorar a coleta de lixo	
			VIGILÂNCIA	Identificar e prevenir práticas inadequadas de disposição de resíduos sólidos; irregularidades na coleta de lixo; irregularidades no acondicionamento do lixo doméstico; pontos de despejo irregulares de lixo; e potenciais locais de despejo de resíduos	
			VIGILÂNCIA	Monitorar o acondicionamento, coleta e destinação dos resíduos não domésticos (industriais, serviços de saúde, etc.)	
SOCIAL	HABITAÇÃO	Contribuir na realização de ações intersetoriais, visando a melhoria das condições de habitação da população	EDUCAÇÃO	Desenvolver ações educativas, incentivando a participação da comunidade na solução dos problemas de drenagem urbana	CONTRIBUIR NA REALIZAÇÃO DE AÇÕES INTERSETORIAIS, VISANDO A MELHORIA DAS CONDIÇÕES DE HABITAÇÃO DA POPULAÇÃO
				Sensibilizar a comunidade quanto a importância da drenagem e seus riscos a saúde	
				Estimular a coleta seletiva na comunidade	
				Convocar a comunidade para reuniões e atividades relacionadas com a drenagem	
				Divulgação das informações	
			INFORMAÇÃO	Alimentar o sistema de informação sobre drenagem urbana	
				Preencher e entregar ao supervisor os registros e formulários consolidados.	
			CONTROLE	Contribuir para o funcionamento adequado do sistema de drenagem urbana	
				Notificar ao supervisor, para que este acione o segmento competente (Sec. de Saneamento, EMLURB) na solução dos problemas	
			VIGILÂNCIA	Monitorar áreas sujeitas a deslizamentos e inundações e outras situações de risco sanitário	
				Identificação das habitações em áreas de maior risco; de atividades de alerta; da micro e macro drenagem pluvial na sua área de atuação	

(Conclusão)

Anexo A - Parecer Comitê de Ética do CPqAM.



Título do Projeto: “Avaliação da implantação do programa de saúde ambiental do Recife”.

Pesquisador responsável: Otoniel Freire de Barros Neto.

Instituição onde será realizado o projeto: CPqAM/FIOCRUZ

Data de apresentação ao CEP: 15/02/13

Registro no CEP/CPqAM/FIOCRUZ: 13/13

Registro no CAAE: 10985613.0.0000.5190

PARECER Nº 10/2013

O Comitê avaliou as modificações introduzidas e considera que os procedimentos metodológicos do Projeto em questão estão condizentes com a conduta ética que deve nortear pesquisas envolvendo seres humanos, de acordo com o Código de Ética, Resolução CNS 196/96, e complementares.

O projeto está aprovado para ser realizado em sua última formatação apresentada ao CEP e este parecer tem validade até 06 de março de 2016. Em caso de necessidade de renovação do Parecer, encaminhar relatório e atualização do projeto.

Recife, 04 de abril de 2013.

Jenaina Campos de Miranda
Coordenadora do CEP/CPqAM

Jenaina Campos de Miranda
Pesquisadora em Saúde Pública
Coordenadora
Mat. SIAPE 464777
CEP / CPqAM / FIOCRUZ

Observação:

Anexos:

- Orientações ao pesquisador para projetos aprovados;
- Modelo de relatório anual com 1º prazo de entrega para 06/03/2014.

Campus da UFPE - Av. Moraes Rego, s/n
CEP 50.670-420 Fone: (81) 2101.2639
Fax: (81) 3453.1911 | 2101.2639
Recife - PE - Brasil
comitedeetica@cpqam.fiocruz.br





Prefeitura do Recife
Secretaria de Saúde

CARTA DE ANUÊNCIA

Autorizo **Otoniel Freire de Barros Neto**, pesquisador do mestrado profissional em Saúde Pública do Centro de Pesquisa Aggeu Magalhães / Fundação Osvaldo Cruz – CpqAM/FIOCRUZ, a desenvolver pesquisa no Centro de Vigilância Ambiental, na Secretaria Executiva de Gestão do Trabalho e Educação na Saúde, na Secretaria Executiva de Administração e Finanças e na Ouvidoria SUS, da Secretaria de Saúde do Recife, sob o título: "**Avaliação da implantação do Programa de Saúde Ambiental do Recife**", sendo orientado por Tereza Maciel Lyra e co-orientado por Cinthia Kalyne de A. Alves.

Estarei ciente que me são resguardados e abaixo listados:

- O cumprimento das determinações éticas da resolução 196/1996 do Conselho Nacional de Saúde.
- A garantia de solicitar e receber esclarecimentos, antes e durante o curso da pesquisa;
- A liberdade de recusar a participar ou retirar minha anuência, em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma;
- A garantia de que nenhuma das pessoas envolvidas será identificada e terá assegurado privacidade quanto aos dados envolvidos na pesquisa;
- Não haverá nenhuma despesa para a Secretaria de Saúde do Recife decorrente da participação na pesquisa.

O(s) pesquisador(es) comprometem-se a trazer para esta diretoria o relatório final da pesquisa através de cópia em *Compact Disk* (CD), uma vez que só serão autorizadas novas pesquisas se não houver pendências de devolutiva do serviço.

Tenho ciência do exposto e concordo em fornecer subsídios para a pesquisa.

Recife, 04 de fevereiro de 2013.

Juliana Siqueira
Juliana Siqueira

Gerência de Formação e Educação na Saúde
87655-5

Anexo C – Conta COMPESA

compesa **tarifa 0800.081.0195** TELEATENDIMENTO **compesa** 0800 081 0195

FATURA MENSAL DE ÁGUA E ESGOTO

DATA DO CLIENTE: MATRÍCULA: 55646058 Maio / 2013

VALOR: 341.733,025,0279,000 10 QUANTIDADE DE ECONOMIAS: 12

RESIDÊNCIA: 733 SITUACAO ÁGUA: LIGADO SITUACAO ESGOTO: POTENCIAL

LEIT. ATUAL INF: 6304 DATA LEITURA ANT: 11/05/2013
 LEIT. ATUAL FAT: 6302 DATA LEITURA ATUAL: 11/06/2013
 LEIT. ANT: 6074 DIAS CONSUMO: 31
 CONSUMO (m³): 228

HISTÓRICO DE CONSUMO OPÇÃO PELO DEB: AUTOMÁTICO:55646050

REFERENCIA CONS	CONSUMO	TOTAL (R\$)
04/2013	236	
05/2013	102	
02/2013	300	
01/2013	228	
12/2012	240	
11/2012	228	
MEDIA	234	

QUALIDADE DA ÁGUA

PARAMETROS	UNIDADE	PADRÃO	VL. DETIDO
TURB	NTU	1	1,1
CLOR	mg/l	0,2	0,3

Reclamação de vazamento de água e extravasamento de esgoto. Ligue para o número 0800 081 0195.

DESCRICAÇÃO	CONSUMO	TOTAL (R\$)
RESIDENCIAL 12 UNIDADE(S)		
ATE 10 H3 - 27,59 POR UNIDADE	120 H3	331,08
10 H3 A 20 H3 - R\$ 3,17 POR H3	308 H3	342,36

VENCIMENTO: 25/06/2013 **TOTAL A PAGAR: 673,44**

MENSAGEM:

DÉBITO AUTOMÁTICO

Fique legal com a COMPESA. **Negocie seus débitos**
 Evite o corte e regularize seu nome no SPC / Serasa
 Procure uma de nossas lojas de água para 0800.081.0195

LEIA COM ATENÇÃO!

DÉBITO AUTOMÁTICO
 A MANDIÇA MAIS SIMPLES E PRÁTICA PARA PAGAMENTO DA CONTA DE ÁGUA/ESGOTO. Informações: 0800.081.0195 www.compesa.com.br

MANTENHA O PAGAMENTO DA SUA CONTA EM DIA.
 NOSSAS CONTAS SÓ DEVERÃO SER PAGAS NAS FORMAS ABAIXO:
 VIA INTERNET: www.compesa.com.br
 ATENDIMENTO PERSONALIZADO: CAIXA ELETRÔNICO OU DÉBITO AUTOMÁTICO

Caixa Lotérica	Banco Matriz	Banco do Brasil	Itaú
Correios	Pag Fácil	Caixa Econômica	HSBC
Bompreço	Banco Popular do Brasil	Bradesco	Citibank
Multibank	Arco-Íris Supermercado	ABN Real	Unibanco
Bancob			

A COMPESA NÃO POSSUI COBRADORES EM DOMICÍLIO MAIORES INFORMAÇÕES LIGUE 08000810195.

LOJAS DE ATENDIMENTO - MAIORES INFORMAÇÕES: 0800.081.0195

CONCEITUAÇÕES E VALORES DE REFERÊNCIA DA QUALIDADE DA ÁGUA

TURBIDEZ - indica a quantidade de partículas que está em suspensão na água, deixando-a com aparência turva.
 Valor normal: menor ou igual a 5 NTU (Unidade de Turbidez).
CLORO - produto químico utilizado no tratamento da água para eliminar bactérias.
 Valor Normal: maior que 0,2mg/L (miligramas por litro).

IMPORTANTE

Decreto Nº 33.912 de 15 de Setembro de 2009
Art. 45
Parágrafo Único
 É responsabilidade do cliente informar a COMPESA, mediante apresentação de documentação comprobatória, qualquer mudança em seus dados cadastrais e/ou do imóvel onde reside e/ou de sua propriedade, sob pena de assumir todas as obrigações decorrentes desta não atualização cadastral, inclusive as relativas a débito.
 - Ao comprar ou alugar um imóvel verifique se há débito e mantenha seus dados cadastrais atualizados.
 - Em caso de débitos a Compesa oferece condições para negociação que cabem no seu orçamento. Procure-nos. Evite ações de cobrança. Inclusive o corte e a negativação no Serviço de Proteção ao Crédito - SPC / SERASA.
 - A conta não paga até o vencimento acarretará multa de 2% e juros de mora de 1% ao mês, sujeitando o imóvel à suspensão do abastecimento.
 - O pagamento desta conta, não quita débitos anteriores.
 - O calendário de abastecimento e a emissão de Segunda via de conta encontram-se disponíveis no site da compesa: www.compesa.com.br

PARA ECONOMIZAR ÁGUA

- Mantenha a caixa de descarga e torneiras reguladas, evitando vazamentos.
- No banho deixe o chuveiro fechado enquanto se ensaboa e evite demoras.
- Ao escovar os dentes e barbear-se mantenha a torneira fechada.
- Na lavagem de roupas, louças, frutas, etc., abra a torneira apenas no momento de ensaboa-las.
- Não utilize mangueira em áreas externas ou jardins e regue as plantas no início ou final do dia.

DEVOLUÇÃO EM CASO DE RECLAMAÇÃO, ANOTE OS ALGARISMOS PRETOS DO HIDRÔMETRO.

CÓDIGO: DATA: LEITURA:

MAT EMPREGADO ASSINATURA

Anexo D – SISOLO Áreas Cadastradas.

DATASUS - SISOLO

Página 1 de 2





SISOLO - Sistema de Informação de Vigilância em Saúde de Populações Expostas a Solo Contaminado

Áreas Cadastradas nos Municípios

Município: RECIFE Período: 01/01/2011 à 31/01/2012 Data: 08/08/2013 Hora: 14:42

Código da Área	Nome da Área	Data da Coleta	Classificação	Comprovante de Contaminação	Comprovante de Exposição	Contaminantes Potenciais	Atividades no Entorno	Forma de Abast. de Água	Estimativa de Pop. Exposta
7582	AREA DE AGRICULTURA - ALCA 05	16/11/2011	AREA AGRICOLA	SUSPEITO	SUSPEITO	PIRETRÓIDES	ESCOLA HOSPITAL INDUSTRIAS OUTROS POSTO DE SAUDE RESIDENCIAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO	ÁGUA DE POÇO	5.000
6398	AREA DE AGRICULTURA ALCA -01	14/06/2011	AREA AGRICOLA	SUSPEITO	SUSPEITO	ORGANOFOSFORADOS PIRETRÓIDES	AGROSILVOPASTORIL HOSPITAL OUTROS POSTO DE SAUDE	POÇO COMUNITÁRIO	5.000
6385	AREA DE AGRICULTURA ALCA 01-A	14/06/2011	AREA AGRICOLA	SUSPEITO	SUSPEITO	ORGANOFOSFORADOS PIRETRÓIDES	AGROSILVOPASTORIL HOSPITAL OUTROS POSTO DE SAUDE	POÇO COMUNITÁRIO	5.000
6394	AREA DE AGRICULTURA-ALCA 02	14/06/2011	AREA AGRICOLA	SUSPEITO	SUSPEITO	ORGANOFOSFORADOS PIRETRÓIDES	AGROSILVOPASTORIL HOSPITAL OUTROS POSTO DE SAUDE	POÇO COMUNITÁRIO	5.000
6761	AREA DE DISPOSICAO FINAL DE RESIDUOS HOSPITALARES E INDUSTRIAIS SERQUIP	16/09/2011	AREA DE DISPOSICAO DE RESIDUOS INDUSTRIAIS	SUSPEITO	SUSPEITO	MERCÚRIO RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE RESÍDUOS HOSPITALARES RESÍDUOS INDUSTRIAIS	COMERCIO ESCOLA POSTO DE SAUDE RESIDENCIAS	ÁGUA DE POÇO	7.000
5959	CEMITERIO DE SANTO AMARO	18/01/2011	CONTAMINACAO NATURAL	SUSPEITO	SUSPEITO	METAIS PESADOS RESÍDUOS ORGÂNICOS	ESCOLA HOSPITAL LABORATORIO PLAYGROUND/ÁREA DE LAZER POSTO DE SAUDE RESIDENCIAS		5.000

08/08/2013

DATASUS - SISSOLO

Página 2 de 2

6333	EMPRESA SAO PAULO LTDA- GARAGEM DE TRANSPORTES URBANOS	02/01/2012	UNIDADE DE POSTOS DE ABASTECIMENTO E SERVICOS	SUSPEITO	SUSPEITO	DERIVADOS DE PETRÓLEO EFLUENTES GASOLINA GRAXAS QUEROSENE ÓLEO DIESEL ÓLEO LUBRIFICANTE	COMERCIO RESIDENCIAS	ÁGUA DE POÇO	5.000
3492	ESPACO ABERTO NA AVENIDA CAXANGA EM FRENTE AO GOLF CLUBE	02/01/2012	AREA DE DISPOSICAO FINAL DE RESIDUOS URBANOS	SUSPEITO	SUSPEITO	CUMENO	COMERCIO RESIDENCIAS		5.000
7608	FABRICA DE GESSO	11/01/2011	AREA INDUSTRIAL	SUSPEITO	SUSPEITO	QUEROSENE RESÍDUOS QUÍMICOS	COMERCIO ESCOLA INDUSTRIAS POSTO DE SAUDE RESIDENCIAS	ÁGUA DE POÇO	10.000
7422	GARAGEM DE TRANSPORTES URBANOS - CRT	08/08/2011	UNIDADE DE POSTOS DE ABASTECIMENTO E SERVICOS	SUSPEITO	SUSPEITO	GRAXAS QUEROSENE SOLVENTES ÓLEO DIESEL ÓLEO LUBRIFICANTE	ESCOLA HOSPITAL OUTROS PLAYGROUND/ÁREA DE LAZER RESIDENCIAS	ÁGUA DE POÇO	10.000
6762	INDUSTRIA DE PESCADO NETUNO	17/02/2011	AREA INDUSTRIAL	SUSPEITO	SUSPEITO	AMÔNIA CLORO METABISSULFITO DE SÓDIO RESÍDUOS ORGÂNICOS	COMERCIO ESCOLA HOSPITAL PLAYGROUND/ÁREA DE LAZER POSTO DE SAUDE RESIDENCIAS	CAMINHÃO PIPA	10.000
7423	INSTITUTO DE MEDICINA LEGAL IML	03/01/2012	AREA DE DISPOSICAO FINAL DE RESIDUOS URBANOS	SUSPEITO	SUSPEITO	CLORO DETERGENTES EFLUENTES QUEROSENE RESÍDUOS CÁUSTICOS RESIDUOS DE LABORATÓRIOS RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE	AGROSILVOPASTORIL AREA MILITAR COMERCIO CRECHE ESCOLA HOSPITAL LABORATORIO POSTO DE SAUDE RESIDENCIAS	ÁGUA DE POÇO	5.000

Exportar para Excel

Fonte: SISSOLO

[Orientações para a impressão.](#)