



**INSTITUTO DE MEDICINA INTEGRAL PROF. FERNANDO FIGUEIRA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AVALIAÇÃO EM SAÚDE**

**MESTRADO PROFISSIONAL EM AVALIAÇÃO EM SAÚDE**

**DANIELLE MENDONÇA FERREIRA**

**AVALIAÇÃO DO PROGRAMA DE VIGILÂNCIA DA  
QUALIDADE DA ÁGUA DE CONSUMO HUMANO  
(VIGIAGUA) EM MUNICÍPIOS DO COMPLEXO  
INDUSTRIAL E PORTUÁRIO DE SUAPE -  
PERNAMBUCO**

**RECIFE  
2014**

**DANIELLE MENDONÇA FERREIRA**

**Avaliação do programa de vigilância da qualidade da água de  
consumo humano (Vigiagua) em municípios do complexo  
industrial e portuário de Suape - Pernambuco**

Dissertação apresentada ao Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Avaliação em Saúde

**Linha de Pesquisa: Avaliação das Intervenções de Saúde**

Orientador: Prof. Dr. Eronildo Felisberto

Coorientador(es): Prof<sup>a</sup>. MSc. Louisiana Quinino

RECIFE  
2014

**DANIELLE MENDONÇA FERREIRA**

**Avaliação do programa de vigilância da qualidade da água de  
consumo humano (Vigiagua) em municípios do complexo  
industrial e portuário de Suape - Pernambuco**

Dissertação apresentada ao Instituto  
de Medicina Integral Prof. Fernando  
Figueira como requisito parcial para  
obtenção do grau de Mestre em  
Avaliação em Saúde

Aprovada em: 20 de março de 2014

**BANCA EXAMINADORA**

---

Antônio Carlos Gomes do Espírito Santo- UFPE

---

Isabella Chagas Samico - IMIP

---

Eronildo Felisberto - IMIP

*Dedico esta Dissertação...*

*À DEUS, o Criador Eterno, Infinito, e Imutável,  
Amigo presente em todas as horas, por ter me dado a  
permissão de chegar até aqui, e por toda a força  
concedida na concretização desse sonho.*

*Todah Elohim.*

*À minha mãe Vera Lúcia, amiga e companheira em  
todos os momentos, que com seu amor faz a  
diferença na minha vida*

*À Secretaria de Saúde de Pernambuco que me deu a  
oportunidade para desenvolver este trabalho.*

## *Agradecimentos*

*Agradeço a Deus por ter feito grandes coisas na minha vida, por sua fidelidade e amor incondicional, me permitindo alcançar essa conquista. “Grandes coisas fez o Senhor por nós, pelas quais estamos alegres.” (Salmos 126:3)*

*À minha mãe pelo exemplo de dedicação, confiança, zelo e amor, pelo apoio nos momentos alegres e nos difíceis também;*

*Ao meu irmão Rodrigo por fazer parte desta dissertação, ajudando sempre com suporte na área de informática;*

*Ao meu Orientador Prof. Dr. Eronildo Felisberto, grande orientador e amigo, sempre disposto a ensinar com amor e dedicação, ao qual agradeço todo o conhecimento adquirido acerca da Avaliação de Desempenho;*

*À minha Co-orientadora e grande amiga Profa. MSc. Louisiana Quinino pela ajuda, carinho, empenho e dedicação ao longo de todo o curso do Mestrado;*

*Às colegas do Mestrado e ao colega do Mestrado pelo carinho que fui acolhida, por vivenciar e compartilhar experiências maravilhosas durante o nosso convívio;*

*Ao IMIP pelo apoio institucional;*

*À Secretaria de Saúde de Pernambuco, em especial a Secretaria Executiva de Vigilância em Saúde (SEVS) e a Diretoria Geral de Controle de Doenças e Agravos, por permitir e apoiar este trabalho;*

*À equipe da Gerência de Vigilância de Riscos Ambientais, pelo apoio prestado durante o curso nos momentos em que precisei me ausentar. Muito obrigada!*

*À todos os colegas da SEVS que ajudaram direta ou indiretamente na conquista diária deste sonho;*

*Aos colegas dos municípios que fizeram parte desta pesquisa, por terem se disponibilizado a contribuir com este estudo;*

*“A tarefa não é tanto ver aquilo que ninguém viu, mas pensar o que ninguém ainda pensou sobre aquilo que todo mundo vê.”(Arthur Schopenhauer)*

## RESUMO

**Objetivos:** Avaliar o Programa de vigilância em saúde ambiental relacionado à qualidade da água para consumo humano (Vigiagua) em municípios no território de influência direta e indireta do Complexo Portuário e Industrial Governador Eraldo Gueiros – Suape, no estado de Pernambuco.

**Método:** Estudo avaliativo, do tipo avaliação de desempenho baseado no modelo de avaliação global e integral da performance de sistemas de saúde – EGIPSS e adaptado para vigilância da qualidade da água para consumo humano, utilizando as funções de produção, alcance de metas, adaptação e manutenção de valores. Foi elaborado o Modelo Lógico do Vigiagua no âmbito municipal. A partir desse modelo, foi elaborada a Matriz de Análise e Julgamento contendo, os critérios, indicadores, os parâmetros e pontos de corte. A coleta dos dados foi realizada por meio de análise do sistema de informação e entrevistas dirigidas com os coordenadores de vigilância em saúde e coordenadores do Vigiagua dos municípios. A análise dos dados foi realizada a partir dos valores obtidos na matriz de análise e julgamento e apresentados de acordo com a seguinte classificação: Desempenho Muito Bom = 75 a 100 pontos; Desempenho Bom = 50 a 74 pontos; Desempenho Regular = 25 a 49 pontos; Desempenho Ruim:  $\leq$  a 24 pontos. Por fim, a partir dos resultados encontrados em cada função, foram aferidos os alinhamentos ou equilíbrios. Correlacionando-se cada indicador de uma função com o seu respectivo indicador na função correspondente, identificou-se os equilíbrios positivos e os equilíbrios negativos ou desequilíbrios.

**Resultados:** Como classificação final os municípios A, C e D apresentaram Desempenho Bom e o município B obteve Desempenho Muito Bom. Este apresentou todos os equilíbrios positivos, sendo o município com os melhores resultados entre as funções e o que obteve a maior pontuação com relação à pontuação total alcançada. O município D obteve o maior número de desequilíbrios (03) e apresentando a menor pontuação.

**Conclusões:** A avaliação de um Programa em municípios com os mesmos critérios de inclusão, porém com diferentes realidades nas dimensões de clima organizacional, capacidade de adaptar-se para obter os recursos necessários ao desenvolvimento das atividades, produção de serviços, e o alcance dos objetivos (metas) propostos permite afirmar que o Programa não terá o mesmo desempenho em todos os locais em que foi implantado. Este estudo contribuiu com os municípios da região do Complexo Portuário e Industrial de Suape, uma vez que seus resultados proporcionaram um melhor conhecimento das ações de vigilância da qualidade da água para consumo humano desenvolvidas pelos municípios, fornecendo subsídios para a melhoria da qualidade dos serviços ofertados.

**Palavras-chave:** Avaliação de Desempenho, Avaliação em Saúde, Vigilância em Saúde Ambiental, Gestão em Saúde.

## ABSTRACT

**Objectives:** To evaluate the surveillance program in environmental health -related quality of water for human consumption (Vigiagua) in municipalities in the territory of direct and indirect influence of the Industrial and Port Complex Gueiros Governor Eraldo - Suape in Pernambuco state.

**Method :** Evaluative study; performance evaluation based on the comprehensive model Global Assessment and Integrated Performance in Health Systems -EGIPSS and adapted for monitoring the quality of water for human consumption , using production functions , goal attainment, adaptation and maintaining values. It was drawn a Logic Model of Vigiagua program at municipal level and a integrator Performance Model. From these models, was developed a Matrix of Performance and Judgment containing the criteria, indicators, parameters and cutoff points. Data collection was performed by analysis from the information system and interviews with program coordinators of health surveillance and Vigiagua in municipalities. Data analysis was performed using the values from the matrix of performance and judgment and classified according to the following standard of score: Very good Performance = 75 -100; Good Performance = 50 - 74; Regular Performance = 25-49; Bad Performance :< 24. Finally, from the results found in each function were measured alignments. Correlating each indicator of a function with its own indicators in the corresponding function, identifying the presence of balances or imbalances.

**Results:** As a final result the municipalities A, C and D showed satisfactory performance. The municipality B obtained good performance, all functions with positive balance, the best results among the functions and highest score achieved. In contrast, the municipality D had the highest number of imbalances (03) and had the lowest score.

**Conclusions:** The evaluation of a program will not have the same performance in all the places where it was implemented, since municipalities with the same inclusion criteria have different realities in the dimensions of organizational setting, ability to adapt to get the resources needed to develop the activities, production services and to achieve the objectives (goals) proposed. This study contributed to the municipalities of the Industrial and Port Complex of Suape region, once their results provided a better understanding of the surveillance of water quality for human consumption developed by municipalities, thus providing subsidies to improve the quality of services offered.

**Keywords:** Performance Evaluation, Health Evaluation, Environmental Health Surveillance, Health Management



## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

<b>ASA</b>	Agente de saúde ambiental
<b>CRL</b>	Cloro residual livre
<b>DF</b>	Distrito Federal
<b>DNSP</b>	Departamento Nacional de Saúde Pública
<b>EGIPSS</b>	Evaluation Globale ET Integée de La Performance des Systemes de Santé
<b>FUNASA</b>	Fundação Nacional de Saúde
<b>F1</b>	Função 1
<b>F2</b>	Função 2
<b>IMIP</b>	Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira
<b>ML</b>	Modelo Lógico
<b>MS</b>	Ministério da Saúde
<b>ND</b>	Nível de desempenho
<b>PAP-VS</b>	Programação das ações Prioritárias da Vigilância em Saúde
<b>PPI-VS</b>	Programação Pactuada Integrada da Vigilância em Saúde
<b>PSA</b>	Plano de Segurança da Água
<b>SAA</b>	Sistema de Abastecimento de Água
<b>SAC</b>	Solução Alternativa Coletiva
<b>SAI</b>	Solução Alternativa Individual
<b>Sisagua</b>	Sistema de informações da vigilância da qualidade da água de consumo humano
<b>SMS</b>	Secretaria Municipal de Saúde

<b>SNABS</b>	Secretaria Nacional de Ações Básicas de Saúde
<b>SNVS</b>	Secretaria Nacional de Vigilância em Saúde
<b>SUAPE</b>	Complexo Industrial Portuário Governador Eraldo Gueiros
<b>SUS</b>	Sistema Único de Saúde
<b>SVS</b>	Secretaria de Vigilância em Saúde
<b>TB</b>	Turbidez
<b>TCLE</b>	Termo de consentimento livre e esclarecido
<b>TE</b>	Tendência do equilíbrio
<b>Vigiagua</b>	Programa de Vigilância da qualidade da água de consumo humano
<b>VIGISUS II</b>	Projeto de Modernização do Sistema Nacional de Vigilância em Saúde

## LISTA DE TABELAS, FIGURAS, APÊNDICES E ANEXOS

	<b>Página</b>
<b>TABELAS</b>	
<b>Tabela 1</b>	31
Distribuição dos resultados alcançados pelos municípios do estudo no tocante aos indicadores da função “adaptação”. Programa Vigiagua, Pernambuco, 2013.	
<b>Tabela 2</b>	32
Distribuição dos resultados alcançados pelos municípios do estudo no tocante aos indicadores da função “Alcançar os objetivos”. Programa Vigiagua, Pernambuco, 2013.	
<b>Tabela 3</b>	33
Distribuição dos resultados alcançados pelos municípios do estudo no tocante aos indicadores da função “Produção”. Programa Vigiagua, Pernambuco, 2013.	
<b>Tabela 4</b>	34
Distribuição dos resultados alcançados pelos municípios do estudo no tocante aos indicadores da função “Manter Valores”. Programa Vigiagua, Pernambuco, 2013.	
<b>Tabela 5</b>	34
Classificação final do desempenho dos municípios A, B, C e D. Programa Vigiagua, Pernambuco, 2013.	
<b>Tabela 6</b>	36
Distribuição dos resultados da tendência de equilíbrio nos municípios A, B, C e D. Programa Vigiagua, Pernambuco, 2013.	

## **FIGURAS**

<b>Figura 1</b>	Modelo de avaliação global e integral da performance de sistemas de saúde –EGIPSS	14
<b>Figura 2</b>	Modelo Lógico do Programa de Vigilância da Qualidade da Água de Consumo Humano – Vigiagua. Pernambuco, 2013.	21
<b>Figura 3</b>	Matriz de Análise e Julgamento. Programa de Vigilância da Qualidade da Água de Consumo Humano – Vigiagua. Pernambuco, 2013.	24
<b>Figura 4</b>	Modelo EGIPSS adaptado ao Programa Vigiagua no Município A. Pernambuco, 2013.	38
<b>Figura 5</b>	Modelo EGIPSS adaptado ao Programa Vigiagua no Município A. Pernambuco, 2013.	38
<b>Figura 6</b>	Modelo EGIPSS adaptado ao Programa Vigiagua no Município C. Pernambuco, 2013.	39
<b>Figura 7</b>	Modelo EGIPSS adaptado ao Programa Vigiagua no Município C. Pernambuco, 2013.	39

## **APÊNDICES**

	<b>Página</b>	
<b>Apêndice 1</b>	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	62
<b>Apêndice 2</b>	Questionário para o Secretário Municipal de Saúde	64
<b>Apêndice 3</b>	Questionário para o Diretor de Vigilância em Saúde	66
<b>Apêndice 4</b>	Questionário para o Coordenador de Vigilância em Saúde Ambiental	69

**Apêndice 5** Questionário para o Coordenador do Vigiagua 73

**Apêndice 6** Ficha de coleta de dados do Sistema de Informações 79

## **ANEXOS**

**ANEXO 1** Declaração de aprovação do Comitê de Ética 82

**ANEXO 2** Carta de Anuência do município do Cabo de Santo Agostinho 83

**ANEXO 3** Carta de Anuência do município de Ipojuca 84

**ANEXO 4** Carta de Anuência do município de Jaboatão dos Guararapes 85

**ANEXO 5** Carta de Anuência do município de Moreno 86

## SUMÁRIO

	Página
1. INTRODUÇÃO	1
1.1 Aspectos gerais	1
1.2 A vigilância em saúde ambiental	2
1.3 A vigilância da qualidade da água de consumo humano	3
1.4 Avaliação em Saúde	10
2. JUSTIFICATIVA	15
3. OBJETIVOS	16
3.1 Objetivo Geral	16
3.2 Objetivos Específicos	16
4. MÉTODOS	17
4.1 Desenho do estudo	17
4.2 Local do estudo	17
4.2.1 O Complexo Industrial Portuário em Pernambuco	17
4.2.2 Municípios selecionados	18
4.3 Período do estudo	18
4.4 Elaboração do Modelo Lógico e da Matriz de Análise e Julgamento	18
4.5 Plano de Análise	24
4.6 Considerações éticas	28
5. RESULTADOS	29
6. DISCUSSÃO	39
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS	46
8. RECOMENDAÇÕES	48

9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	51
APÊNDICES	59
ANEXOS	79

## 1. INTRODUÇÃO

### 1.1 ASPECTOS GERAIS

O rápido desenvolvimento que o Brasil vem vivenciando nos últimos anos têm tido repercussões, sejam estas de cunho econômico, tendo o país se tornado a 6ª economia mundial, seja nas condições de vida e saúde da população brasileira, com conquistas importantes, como o aumento da expectativa de vida, queda da mortalidade infantil, dentre outros<sup>1</sup>. No entanto, o rápido crescimento vivenciado nem sempre é acompanhado de melhorias sócio-sanitárias, e os desafios persistem.

Os processos de desenvolvimento econômico, sobretudo quando ocorrem de modo rápido, interferem nas relações entre homem e meio ambiente, determinando ou contribuindo para a existência de condições e situações de risco que interferem nos níveis de saúde das populações, influenciando ou alterando os perfis de adoecimento e morte das mesmas<sup>2</sup>.

No Brasil, segundo Daniel e Cabral<sup>3</sup>, os potenciais de água doce são favoráveis para os diversos usos, no entanto, as características de recurso natural renovável, em várias regiões do país, têm sido drasticamente afetadas. Os processos de urbanização, industrialização e de produção agrícola não têm levado em conta a capacidade de suporte dos ecossistemas<sup>3</sup>.

Assunção et al<sup>4</sup> relatam que cerca de 80% de todas as moléstias, e mais de um terço dos óbitos dos países em desenvolvimento, são causados pelo consumo de água contaminada. Segundo este autor, estudos revelam que em média até um décimo do tempo produtivo de cada pessoa se perde devido a doenças relacionadas à água.

Como já é de conhecimento, os esgotos e excrementos humanos são causas importantes dessa deterioração da qualidade da água em países em desenvolvimento<sup>4</sup>.



Estes fatores apontam para uma iminente necessidade de que os órgãos governamentais estejam em constante alerta com relação à qualidade da água.

## **1.2 A VIGILÂNCIA EM SAÚDE AMBIENTAL**

No Brasil, as condições sanitárias verificadas em muitas das bacias hidrográficas densamente e desordenadamente ocupadas, resultam na degradação generalizada dos elementos naturais e, obviamente, dos recursos hídricos. É realidade comum o lançamento de esgotos sanitários não tratados, a deposição inadequada de resíduos sólidos nas mediações de cursos d'água ou em locais sem infra-estrutura adequada, loteamentos clandestinos e outros.<sup>5</sup>

A estruturação do Sistema Nacional de Vigilância em Saúde Ambiental constitui-se em uma resposta que o setor saúde oferece ao movimento mundial na busca de um desenvolvimento sustentável, passando a ser interlocutor junto a outros setores, buscando atender às necessidades da população e a melhoria da sua qualidade de vida.

A Política Ambiental Brasileira foi implantada, a partir da participação de representantes do país na Conferência do Meio Ambiente, realizada na cidade de Estocolmo, em 1972, e tinha como principais interesses, o controle da poluição industrial e urbana, o controle do uso de biocidas na agricultura e a criação de unidades de conservação da natureza.<sup>4,6</sup>

A partir de 1999, no Brasil, as ações de saúde ambiental passaram a ser operacionalizadas na área de vigilância em saúde do Centro Nacional de Epidemiologia -Cenepi. Inicialmente denominada de “vigilância ambiental em saúde” (VAS), teve esta denominação adequada a partir de 1998 com a estruturação do Projeto VIGISUS.<sup>6,7,8</sup>

A vigilância em saúde ambiental é definida como um conjunto de ações que propiciam o conhecimento e a detecção de mudanças 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 a outros agravos à saúde<sup>9</sup>.

Neste contexto, o Sistema Nacional de Vigilância em Saúde Ambiental contempla as áreas de vigilância da qualidade da água para consumo humano, contaminantes ambientais, desastres e acidentes com produtos perigosos, além da vigilância e controle de fatores biológicos.<sup>4,10</sup>

### **1.3 A VIGILÂNCIA DA QUALIDADE DA ÁGUA DE CONSUMO HUMANO**

No Brasil, diversas políticas estão voltadas à oferta da água para a população, com qualidade para os seus múltiplos usos<sup>11</sup>.

Os primeiros registros sobre a atenção das autoridades brasileiras à questão da qualidade da água para consumo humano datam da década de 1920 com a criação do Departamento Nacional de Saúde Pública (DNSP), instituído pelo Decreto-Lei n. ° 3.987. O DNSP era composto por três diretorias, a saber: a de serviços sanitários do Distrito Federal (DF), a de defesa sanitária marítima e fluvial, e a de saneamento rural<sup>12</sup>.

O primeiro relato referente à competência de fiscalização dos mananciais de águas para verificação da inocuidade e potabilidade, restringe-se à área do DF por meio da inspetoria de engenharia sanitária subordinada ao Departamento Nacional de Saúde Pública.

Em 1961, o Governo Federal regulamentou a Lei n. ° 2314/1954, que estabelecia as normas gerais sobre defesa e proteção da saúde, promulgando o Código Nacional de

Saúde por meio do Decreto n. ° 49974/1961. Este Código incorpora novos objetos à área de abrangência da vigilância sanitária, entre elas o saneamento e proteção ambiental<sup>12</sup>.

Em 1977, baseado na lei 6.229/1975, o Governo brasileiro promulgou o Decreto n. 79.367, de 09/03/1977, estabelecendo as competências do Ministério da Saúde (MS) sobre a definição do Padrão de Potabilidade da Água de Consumo Humano, a ser observado em todo território nacional. Além disto, pelo texto legal coube também ao MS, em articulação com outros órgãos e entidades, a elaboração de normas sanitárias sobre proteção de mananciais; serviços de abastecimento de água; instalações prediais de água e controle de qualidade de água de sistemas de abastecimento público<sup>12</sup>.

O Ministério da Saúde, por meio da extinta Divisão de Ecologia Humana e Saúde Ambiental, efetuou um levantamento das atividades exercidas pelas Secretarias Estaduais de Saúde (SES), com relação ao que passou a se chamar de Vigilância Sanitária da Qualidade da Água para Consumo Humano. Na época, constatou-se que, à exceção do Paraná, os demais Estados não exerciam nenhuma atividade relacionada à vigilância da qualidade da água, ou, se exerciam, não o faziam de forma sistemática e planejada.<sup>12,13,14,15</sup>

Em 1986 o Ministério da Saúde institucionalizou o Programa Nacional de Vigilância da Qualidade de Água para Consumo Humano.<sup>12,13,14,15,16,17,18</sup> O principal objetivo do Programa naquela época era de prestar auxílio técnico e financeiro às Secretarias Estaduais de Saúde para que iniciassem o Programa, efetuar revisão da legislação afeta ao tema, capacitar os profissionais das secretarias de saúde garantindo o apoio laboratorial necessário à verificação do cumprimento da legislação quanto ao padrão físico-químico e bacteriológico da água de consumo humano.<sup>12,13,14,15,16,17,18</sup>

Neste mesmo ano foi publicado o Decreto Federal nº 92752/1986<sup>19</sup>. Este Decreto aprovou o Programa de Ações Básicas para a Defesa do Meio Ambiente, que incluía a vigilância da qualidade da água de consumo humano por meio do Projeto II: Proteção de Mananciais de Abastecimento Público de Água. Tinha como objetivo apoiar os Órgãos Estaduais de Meio Ambiente no desenvolvimento de ações que visem o conhecimento e o controle da qualidade de águas utilizadas para abastecimento público. As metas incluíam a promoção e o conhecimento da qualidade das águas e a elaboração de programas de controle em mananciais que servem às Regiões Metropolitanas e núcleos urbanos considerados críticos sob o ponto de vista ambiental, que sejam afetados principalmente por atividades industriais e mineradoras em 13 Estados da União<sup>19</sup>.

Ainda no ano de 1986 a Secretaria de Saúde de São Paulo iniciou a elaboração de um Programa estadual para a vigilância da qualidade da água de consumo humano. No mês de fevereiro de 1992, o Secretário de Saúde de São Paulo institucionalizou o Programa estadual de vigilância da qualidade da água para o consumo humano - Proágua, por meio da Resolução SS 45, atribuindo-lhe diretrizes, objetivos e metas<sup>17</sup>.

No período de 1986 a 2002 o Programa Nacional de Vigilância da Qualidade de Água para Consumo Humano era coordenado pela Fundação Nacional de Saúde (Funasa) que implementou algumas ações para viabilizar o desenvolvimento das atividades de vigilância da qualidade da água para consumo humano, destacando-se a criação de um sistema de informações (Sisagua) e a revisão da legislação referente ao padrão de potabilidade. O resultado foi a publicação em 20 de dezembro de 2000 da Portaria MS n.º 1.469/2000 que trouxe, como diferencial, os procedimentos e responsabilidades relativos ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo

humano e seu padrão de potabilidade, com foco no monitoramento da água desde o tratamento até o consumidor final.

No ano de 2003, com a criação da Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde, por meio do Decreto nº 4.726<sup>20</sup>, ocorreu a institucionalização do termo Vigiagua como denominação do Programa Nacional de Vigilância da Qualidade de Água para Consumo Humano, entendido enquanto “um conjunto de ações continuadas adotadas pela autoridade de saúde pública, para assegurar se a água consumida pela população atende às normas vigentes e para verificar os riscos que os sistemas e as soluções alternativas de abastecimento de água representam para a saúde da população”.<sup>9</sup>

Esta denominação encontrou correspondência e veio a se consolidar, com a formalização do Projeto VIGISUS II, a partir da Portaria SVS/MS nº 18, de 28/04/2004, especialmente em seu Subcomponente II que trata da Vigilância Ambiental em Saúde.<sup>21</sup>

Em 2004 a Portaria MS nº 1.469, foi revogada pela Portaria MS nº 518, de 25 de março de 2004<sup>22</sup>, que além de estender o controle e a vigilância da qualidade da água desde o manancial até o consumidor final, trouxe também as responsabilidades para cada esfera de Governo e como competência para os município a execução das atividades do Programa pelas Secretarias Municipais de Saúde (SMS).

No ano de 2005, foi publicado o Decreto Federal nº 5.440/2005<sup>23</sup> que estabelece definições e procedimentos sobre o controle de qualidade da água de sistemas de abastecimento e institui mecanismos e instrumentos para divulgação de informação ao consumidor sobre a qualidade da água para consumo humano, funcionando como uma espécie de “Código do Consumidor específico para o Programa”.

O Vigiagua fornece subsídios para estruturação da vigilância da qualidade da água, nos três níveis de governo, por meio de ferramentas que auxiliam tecnicamente os profissionais de saúde que atuam nessa área<sup>12</sup>. Tem como objetivo garantir à população o acesso à água com qualidade compatível com o padrão de potabilidade estabelecido na legislação vigente, para a promoção da saúde. A vigilância da qualidade da água para consumo humano deve ser uma atividade rotineira e preventiva a fim de garantir o conhecimento da situação da água de consumo humano visando à redução da morbimortalidade por doenças de veiculação hídrica.<sup>22,24</sup> O caráter preventivo constitui um desafio para os profissionais do Vigiagua, uma vez que a qualidade da água é dinâmica, devendo seu monitoramento ser realizado ao mesmo tempo ao longo de sua captação, distribuição e consumo.<sup>25</sup>

O monitoramento da qualidade da água é um instrumento de verificação de sua potabilidade e avaliação dos riscos que todas e quaisquer formas de abastecimento de água públicas ou privadas, coletivas ou individuais (sistemas de abastecimento de água, soluções alternativas coletivas e soluções alternativas individuais) podem representar para a saúde humana, abrangendo um plano de amostragem que deve conter a definição dos pontos de coleta das amostras, definição do número de frequência de coleta das amostras e a definição dos parâmetros que serão analisados, de acordo com a normatização do Ministério da Saúde. Essas coletas devem ser identificadas e encaminhadas ao laboratório de referência.<sup>25,26</sup>

O controle de qualidade também deve realizar o seu plano de amostragem, tendo a frequência e o monitoramento definidos na Portaria MS nº 2914/2011.<sup>25,26</sup>

Todos os dados referentes à vigilância da qualidade da água e ao controle de qualidade, devem ser digitados no Sistema de Informações da vigilância da qualidade da

água para consumo humano - Sisagua. O responsável pela alimentação deste sistema de informações é o próprio município.

No Brasil, a legislação da vigilância da qualidade da água para o consumo humano foi elaborada com base na experiência internacional existente no que se refere aos padrões de potabilidade. As normas de vários Países diferem entre si, ressaltando principalmente o padrão das substâncias químicas de cada País. Outras divergências são encontradas nos padrões microbiológicos de potabilidade.<sup>27</sup>

Tendo em vista o fortalecimento das ações do Vigiagua, associado à definição de recursos para o desencadeamento das ações, foram inseridas ações de vigilância em saúde ambiental relacionada à qualidade da água para consumo humano na Programação Pactuada Integrada de Vigilância em Saúde (PPI-VS) e no Projeto VIGISUS II, para os quais foram definidos os mesmos parâmetros e metas a serem observados<sup>28,29</sup>. Foi estabelecido, prioritariamente, o enfoque em municípios com população acima de 100 mil habitantes, o que não eximia os demais municípios de realizarem as ações de vigilância da qualidade da água.

O Projeto VIGISUS II teve com objetivo fortalecer a descentralização das atividades da vigilância em saúde para os municípios. Foram investidos recursos para a ampliação da infra-estrutura, capacitação de recursos humanos, desenvolvimento científico e tecnológico, educação e comunicação e desenvolvimento institucional<sup>28</sup>.

As ações mínimas definidas para repasse de recurso da PPI-VS e VIGISUS II foram: cadastrar os sistemas de abastecimento de água (SAA), soluções alternativas coletivas (SAC) e soluções alternativas individuais (SAI); registrar os relatórios mensais de controle de qualidade da água, para os SAA cadastrados e realizar análises de cloro residual livre e turbidez.<sup>28,29</sup>

A PPI-VS, além de fortalecer o planejamento local, orienta uma distribuição mais justa dos recursos financeiros entre estados e municípios e torna mais transparente a sua aplicação, facilitando a participação e o controle da sociedade.

Em 2007, a PPI/VS foi alterada para PAP/VS (Programação das Ações Prioritárias da Vigilância em Saúde) e o parâmetro bacteriológico foi incorporado nas metas de vigilância. E, em 2011 foi publicada a Portaria MS nº 2914<sup>26</sup>, que revogou a Portaria 518/2004, trazendo atribuições para os laboratórios de saúde pública e para a Funasa, além de mudanças em alguns parâmetros de potabilidade.

Em 2012 o Ministério da Saúde lançou o Plano de Segurança da Água (PSA)<sup>30</sup>, que tem como objetivo garantir a segurança da água para o consumo humano. É uma ferramenta metodológica de avaliação e gerenciamento de riscos à saúde, associados aos sistemas de abastecimento de água, desde a captação até o consumidor. Deve ser articulada com diversas esferas da vigilância em saúde, além de outros órgãos e instituições que atuam sobre a questão da água<sup>30</sup>.

O PSA é um instrumento utilizado para a identificação de possíveis deficiências no sistema de abastecimento de água, organizando e estruturando o sistema para minimizar a chance de incidentes. Estabelece ainda, planos de contingência para responder a falhas no sistema ou eventos imprevistos, que podem ter um impacto na qualidade da água, secas intensas, fortes chuvas ou inundações. Trata-se de uma ferramenta inovadora, pois aborda a gestão de riscos, com o foco no consumidor, que deve receber água segura e de qualidade<sup>30</sup>.

Segundo o MS o Plano de Segurança da Água deve conter as seguintes etapas: 1. Etapas preliminares, que envolvem desde o planejamento das atividades, levantamento das informações necessárias, constituição de equipe técnica multidisciplinar para a elaboração e implantação do PSA; 2. Avaliação do sistema, que envolve a descrição do



sistema de abastecimento de água, a construção e validação do diagrama de fluxo, a identificação e análise de perigos potenciais com a caracterização de riscos, e o estabelecimento de medidas de controle dos pontos críticos; 3. Monitoramento operacional visando controlar os riscos e garantir que as metas do setor saúde sejam atendidas. Envolve a determinação de medidas de controle dos sistemas de abastecimento de água, a seleção dos parâmetros de monitoramento e o estabelecimento de limites críticos e de ações corretivas; 4. Planos de gestão, que possibilitem a verificação constante do PSA e envolvam o estabelecimento de ações em situações de rotina e emergenciais, a organização da documentação da avaliação do sistema, o estabelecimento de comunicação de risco e a validação e verificação periódica do PSA; 5. Revisão do PSA, que deve considerar os dados coletados no monitoramento, as alterações dos mananciais e das bacias hidrográficas, as alterações no tratamento e na distribuição, a implementação de programas de melhoria e atualização, e os perigos e riscos emergentes. É importante revisar o Plano após desastres e emergências para garantir que estes não se repitam; 6. Validação e verificação do PSA, com o objetivo de avaliar o funcionamento do PSA e saber se as metas de saúde estão sendo alcançadas.<sup>30</sup>

O acompanhamento contínuo da qualidade da água para consumo humano permitirá verificar as mudanças que porventura venham a ocorrer ao longo do tempo e determinar se as projeções destas modificações poderão implicar em algum impacto na saúde dos consumidores.

#### **1.4 AVALIAÇÃO EM SAÚDE**

A avaliação pode ser considerada como um componente das práticas presentes em diversos âmbitos e campos do aspecto social. Entre as diversas definições existentes sobre avaliação, verifica-se que aquelas referentes à avaliação de programas sociais têm

maior consenso. Pode ser considerada como um julgamento sobre uma intervenção ou sobre qualquer dos seus componentes com o objetivo de auxiliar na tomada de decisões<sup>31</sup>.

As Organizações Governamentais e Não Governamentais têm investido na utilização de sistemas de avaliação, gerenciando os resultados dos seus programas, visando à melhoria do desempenho. É esperado, com isso, que os recursos direcionados aos programas sejam utilizados de maneira eficiente, que as atividades sejam realizadas de maneira oportuna, que o controle dos riscos e danos seja efetivo e que a população tenha acesso aos serviços oferecidos com a qualidade necessária.<sup>32,33</sup>

A avaliação vem ganhando destaque nas políticas de saúde nos últimos anos. Pode-se apontar como fatores envolvidos neste crescente interesse, as mudanças nos procedimentos legais e administrativos na gestão do Sistema Único de Saúde (SUS), o processo de descentralização das responsabilidades, ações e recursos, a maior complexidade do perfil epidemiológico, e a cobrança dos organismos financiadores, dentre outros fatores<sup>34</sup>.

Nesse contexto, o SUS tem sofrido influência dos processos recentes de modernização da administração pública, baseados em princípios cujo foco é a gestão baseada em resultados, além do uso eficiente dos recursos. Por este motivo, a avaliação de desempenho está ganhando destaque nos programas governamentais.<sup>35</sup> Costa et. Al<sup>36</sup> propõe um instrumento para monitorar o desempenho da Vigilância em Saúde no âmbito estadual. O gerenciamento deste desempenho constitui uma estratégia fundamental para superar dificuldades anteriormente apontadas.<sup>36</sup>

Na área de avaliação de desempenho do sistema, destacamos a avaliação do desempenho do sistema nacional de vigilância em saúde (SNVS) realizado em 2004, onde o autor faz uma revisão conceitual da vigilância, avaliando o contexto da

descentralização das ações da vigilância para os níveis estadual e municipal e elegendo 11 atividades por meio de 23 indicadores. Como resultado, observou-se uma melhora no desempenho das 11 atividades do SNVS, com exceção do controle da dengue nas 26 unidades federadas<sup>37</sup>.

O modelo EGIPSS (Evaluation Globale et Integée de la Performance dês Systemes de Santé) desenvolvido por Sicotte, Champagne e Contandriopoulos<sup>38</sup>, e inspirado na Teoria da Ação Social de Parsons, propõe unir as várias conceituações do desempenho. As variações das diferentes noções foram incorporadas como dimensões num modelo único, complexo, autônomo, mas com interações interdependentes entre si que mantém o equilíbrio de quatro funções essenciais que uma organização deve manter para sobreviver:

1 Adaptar-se, obtendo os recursos necessários à manutenção e desenvolvimento de suas atividades para oferecer serviços e desenvolver sua capacidade de mudança para adaptações tecnológicas, políticas, sociais, etc.

2 Atingir metas, alcançar os objetivos fundamentais que são valorizados (prevenir, diagnosticar e tratar problemas de saúde, reduzir desigualdades no tocante aos cuidados de saúde).

3 Produzir de modo integrado, organizar a coordenação entre as partes, garantir a qualidade, ser produtivo.

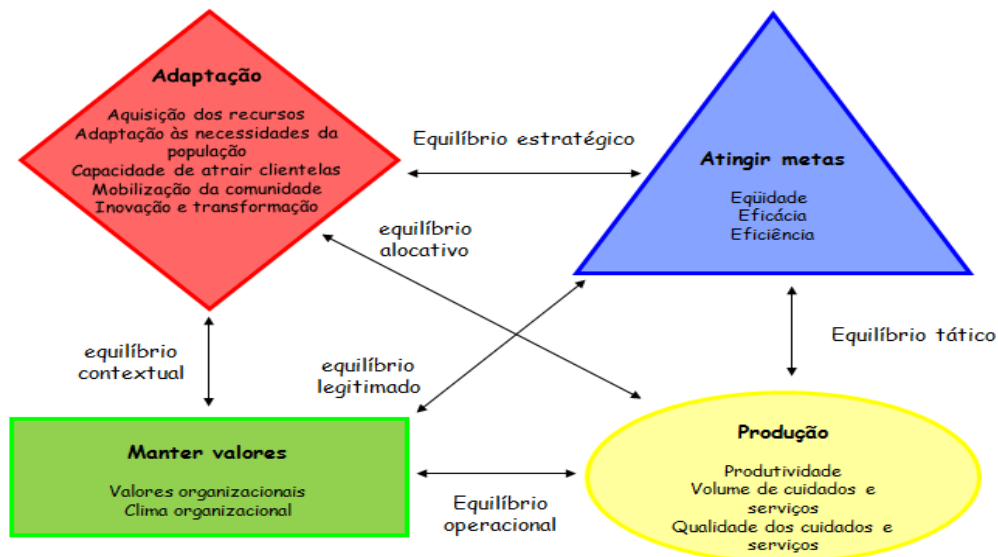
4 Preservar e produzir valores e sentido, dar sentido e coesão à organização, visando cumprir sua missão à luz de princípios éticos e das necessidades dos cidadãos.

Como as funções são autônomas, mas possuem relações estreitas entre si, os equilíbrios representam as ligações recíprocas que devem existir entre as quatro funções para que seja mantido um sistema com um bom desempenho.<sup>38,39</sup>

Assim, pode-se verificar a existência de seis alinhamentos: (1) estratégico, que avalia a compatibilidade da implantação dos meios (adaptação) em função das finalidades organizacionais (as metas), bem como a pertinência dos objetivos, considerando o ambiente e a busca de maior adaptação organizacional; (2) alocativo, que avalia o acerto na alocação dos meios, como os mecanismos de adaptação permanecem compatíveis com os imperativos e os resultados da produção; (3) tático, que avalia a capacidade dos mecanismos de controle decorrentes da escolha das metas organizacionais em governar o sistema de produção; [e] como os imperativos e os resultados da produção chegam a modificar a escolha das metas da organização; (4) operacional, que avalia "a capacidade dos mecanismos de geração dos valores e do ambiente organizacional em mobilizar de maneira positiva (ou negativa) o sistema de produção, [bem como] o impacto dos imperativos e dos resultados da produção sobre o ambiente e os valores organizacionais"; (5) legitimador, que avalia "a capacidade dos mecanismos de geração dos valores e do ambiente organizacional em contribuir ao alcance das metas organizacionais; [e] como a escolha e a persecução das metas da organização chegam a modificar e reforçar (ou solapar) os valores e o ambiente organizacionais" e, por fim, o (6) contextual, que avalia "a capacidade dos mecanismos de geração dos valores e do ambiente organizacional em mobilizar positivamente o sistema de adaptação; [e] como os imperativos e os resultados da adaptação chegam a modificar e reforçar (ou solapar) os valores e o ambiente organizacional".<sup>38</sup>

O modelo EGIPSS com as dimensões e equilíbrios existentes é ilustrado na Figura 1.

**Figura 1 – Modelo de avaliação global e integral da performance de sistemas de saúde –EGIPSS**



Fonte: (Contandriopoulos, Champagne, 2005)

## 2. JUSTIFICATIVA

Considerando:

- O crescimento industrial acelerado vivenciado no território de influência direta e indireta do Complexo Industrial e Portuário de Suape; e
- As modificações socioambientais, o risco de degradação ambiental, a migração intensa e a ocupação irregular neste território.

Este estudo se justifica para verificar:

- Se o Vigiagua está conseguindo atingir os objetivos propostos pelo Programa Nacional nos municípios com influência direta e indireta do Complexo Industrial e Portuário de Suape;
- Se as ações estão sendo executadas conforme planejado.

Dada a importância da existência de uma água de qualidade para o consumo humano, faz-se necessária uma avaliação do Programa durante a implementação das ações por meio de indicadores, de forma sistemática e contínua.

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1 OBJETIVO GERAL**

Avaliar o Programa de Vigilância em Saúde Ambiental relacionado à Qualidade da Água de Consumo Humano em municípios no território de influência direta e indireta do Complexo Portuário e Industrial Governador Eraldo Gueiros – Suape no estado de Pernambuco no período de 2008 a 2011.

#### **3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Avaliar o desempenho do Programa considerando as quatro funções propostas pelo modelo de avaliação global e integral da performance de sistemas de saúde –EGIPSS (adaptação, alcance de metas, produção e manutenção de valores).
- Analisar as relações existentes entre as quatro funções acima a partir dos resultados obtidos no desempenho alcançado por cada uma delas.

## **4. MÉTODOS**

### **4.1 DESENHO DO ESTUDO**

Pesquisa avaliativa que utilizou o modelo de avaliação global e integral da performance de sistemas de saúde – EGIPSS para avaliar o Vigiagua no tocante à produção institucional, conservação de valores institucionais, adaptação as demandas do serviço e o alcance dos objetivos propostos pelo Programa.

### **4.2 LOCAL DE ESTUDO**

#### **4.2.1 O COMPLEXO INDUSTRIAL PORTUÁRIO EM PERNAMBUCO**

O território estratégico do Complexo Industrial Portuário Governador Eraldo Gueiros – Suape está localizado no litoral sul do Estado de Pernambuco, distando 40 km ao sul da cidade de Recife. É composto por oito municípios, dois classificados como de influência direta (Cabo de Santo Agostinho e Ipojuca) e seis de influência indireta (Jaboatão dos Guararapes, Moreno, Escada, Sirinhaém, Rio Formoso e Ribeirão). É apresentado como o mais completo pólo para a localização de negócios industriais e portuários da Região Nordeste.<sup>42</sup> Em áreas de grandes empreendimentos como este, todo o parque industrial gerado no seu entorno apresenta grandes desafios.

Suape tem recebido, nos últimos anos, uma série de investimentos tanto do setor público quanto do privado, que tem impulsionado um novo ciclo de desenvolvimento em Pernambuco. Sua importância estratégica vai além do Estado e é considerado como um importante indutor do desenvolvimento regional. São mais de 100 empresas instaladas e outras 35 em fase de implantação, incluindo uma refinaria de petróleo, três plantas petroquímicas e o maior estaleiro do hemisfério sul que estão em fase de



construção no local.<sup>42</sup> Estes investimentos têm gerado profundas modificações socioambientais aumentando o risco de degradação ambiental, migração intensa e ocupação irregular.

#### **4.2.2 MUNICÍPIOS SELECIONADOS**

Foram selecionados quatro municípios do Estado que fazem parte do território de influência direta e indireta do Complexo Industrial Portuário Governador Eraldo Gueiros – Suape que satisfizeram aos seguintes critérios:

- 1) Pertencer ao território de influência direta ou indireta do Complexo Industrial Portuário Governador Eraldo Gueiros – Suape;
- 2) Possuir dados no Sisagua nos últimos quatro anos (2008-2011);
- 3) Ter sido contemplado no Projeto VIGISUS II.

Assim, os municípios escolhidos foram Jaboatão dos Guararapes que possui 623.471 habitantes<sup>43</sup>, Ipojuca com 76.517 habitantes<sup>43</sup>, o Cabo de Santo Agostinho com 179.912 habitantes<sup>43</sup> e Moreno com 57.271 habitantes<sup>43</sup> todos situados na Região Metropolitana do Recife.

Os demais municípios foram excluídos desta pesquisa por não atender aos critérios acima mencionados.

#### **4.3 PERÍODO DO ESTUDO**

O estudo foi realizado entre março de 2012 e dezembro de 2013.

#### **4.4 ELABORAÇÃO DO MODELO LÓGICO E DA MATRIZ DE ANÁLISE E JULGAMENTO**

Primeiro, foi elaborado o Modelo Lógico (ML) do Vigiagua (Figura 2), com o objetivo de se ter uma visão integral do programa e dos seus componentes segundo o modelo EGIPSS. O desenho do modelo lógico é o primeiro passo no planejamento de uma avaliação, representando visualmente a intervenção, facilitando o seu entendimento e definindo o objeto de estudo, o problema, o contexto e os componentes essenciais para que sejam alcançados os resultados desejáveis.<sup>40,41</sup> Nessa etapa foram analisados documentos oficiais que tratam das ações do programa de vigilância da qualidade da água para o consumo humano.<sup>12,22,26,30</sup> O mesmo foi elaborado pela pesquisadora e submetido, *a posteriori* a um técnico da vigilância em saúde ambiental da Secretaria Estadual de Saúde e dois pesquisadores da área de avaliação em saúde. A estes, foi solicitado que fizessem considerações sobre sua lógica e abrangência.

O Modelo Lógico do Vigiagua é composto pelos componentes e subcomponentes do Programa, bem como as atividades de cada subcomponente e seus respectivos produtos esperados, além dos resultados intermediários alcançados para cada grupo de atividades, resultado final e o impacto dessas atividades na saúde da população.

A partir do ML, elaborou-se a Matriz de Análise e Julgamento (Figura 3) seguindo-se os mesmos moldes do Modelo Lógico, sendo que nesta etapa os especialistas fizeram “apontamentos” sobre o modo como cada item do modelo deveria ser medido (indicadores e padrões). Por fim, baseando-se nos comentários dos especialistas, esta Matriz foi finalizada e serviu de base para elaboração do instrumento de medida usado na pesquisa.

A Matriz de Análise e Julgamento do Vigiagua é composta das funções adaptação, alcançar os objetivos produção e manter valores. Cada função é composta por suas dimensões e estas por critérios. Cada critério é composto por um grupo de indicadores, que possuem parâmetros e pontos de corte para a avaliação do programa em nível de município.

**Figura 2 - Modelo Lógico do Programa de Vigilância da Qualidade da Água de Consumo Humano – Vigiagua. Pernambuco, 2013.**

ESTRUTURA	COMPONENTES	SUBCOMPONENTES	ATIVIDADES	PRODUTOS	RESULTADOS INTERMEDIÁRIOS	RESULTADOS	IMPACTO	
Recursos humanos, veículos, insumos para a coleta, insumos laboratoriais, equipamentos, relatórios do controle de qualidade do prestador, Portaria MS 2914/2011, Decreto MS 5.440/2005, Programa Nacional de Vigilância da Qualidade da Água	Gestão	Planejamento	Elaborar plano de amostragem da Vigilância da qualidade da água de acordo com a Diretriz Nacional	Plano de amostragem elaborado de acordo com a Diretriz nacional do Vigiagua	Qualidade da água monitorada	Melhoria da qualidade da água fornecida para a população com diminuição das doenças de veiculação hídrica	Redução dos riscos à saúde humana, decorrentes do consumo de água com qualidade microbiológica fora do padrão de potabilidade	
			Identificar e cadastrar as diversas formas de abastecimento de água de consumo humano	Diversas formas de abastecimento de água identificadas e cadastradas				
		Avaliação e monitoramento das ações	Realizar acompanhamento e avaliação da aplicação dos recursos financeiros necessários para a implementação e desenvolvimento do programa	Acompanhamento e avaliação da aplicação dos recursos financeiros realizados				
			Avaliar e analisar integradamente os sistemas de informação	Sistemas de informação analisados e avaliados				
	Ações integradas	Vigilância ambiental e Compesa	Realizar coleta de amostras de água de consumo humano para análise laboratorial	Amostras de água coletadas para análise laboratorial				
			Inspeccionar o controle da qualidade da água produzida e distribuída e as práticas operacionais adotadas no sistema ou solução alternativa coletiva de abastecimento de água	Controle da qualidade da água inspecionado				
	Ações integradas	Vigilância ambiental e epidemiológica	Realizar inquéritos e investigações epidemiológicas, quando requerida	Inquéritos e investigações epidemiológicas realizadas				Diminuição dos riscos de contaminação da água e eliminação de possíveis fontes de transmissão de doenças de veiculação hídrica

**Figura 2 – Modelo Lógico do Programa de Vigilância da Qualidade da Água de Consumo Humano – Vigiagua. Pernambuco, 2013.**

ESTRUTURA	COMPONENTES	SUBCOMPONENTES	ATIVIDADES	PRODUTOS	RESULTADOS INTERMEDIÁRIOS	RESULTADOS	IMPACTO
Recursos humanos, veículos, insumos laboratoriais, equipamentos, relatórios do controle de qualidade do prestador, Portaria MS 2914/2011, Decreto MS 5.440/2005, Programa Nacional de Vigilância da Qualidade da Água	Ações integradas	Vigilância ambiental e órgãos de saneamento	Receber da prestadora de serviço de abastecimento de água e esgotamento sanitário os relatórios do controle da qualidade da água	Relatórios do controle de qualidade recebidos	Controle de riscos com a eliminação de agentes potencialmente causadores de doenças de transmissão hídrica	Melhoria da qualidade da água fornecida para a população com diminuição das doenças de veiculação hídrica	Redução dos riscos à saúde humana, decorrentes do consumo de água com qualidade microbiológica fora do padrão de potabilidade
			Manter articulação com as entidades de regulação e junto aos responsáveis por sistemas e soluções alternativas de abastecimento de água, quando detectadas falhas relativas à qualidade dos serviços de abastecimento de água, a fim de que sejam adotadas as providências concernentes a sua área de competência	Articulação com as entidades de regulação mantida			
			Atuar junto ao(s) responsável(is) por sistemas ou soluções alternativas coletivas e individuais de abastecimento de água garantindo a adoção de medidas corretivas quando da identificação de riscos à saúde.	Atuação junto ao(s) responsável(is) por sistemas ou soluções alternativas coletivas e individuais de abastecimento de água realizada			
			Encaminhar ao responsável pelo sistema ou solução alternativa coletiva de abastecimento de água para consumo humano informações sobre surtos e agravos à saúde relacionados à qualidade da água para consumo humano	Informações sobre surtos e agravos à saúde encaminhados ao responsável pelo sistema ou solução alternativa coletiva			
			Estabelecer mecanismos de comunicação e informação com os responsáveis pelo sistema ou solução alternativa coletiva de abastecimento de água sobre os resultados das ações de controle realizadas	Mecanismos de comunicação e informação estabelecidos			
			Realizar desenvolvimento de programas de educação, comunicação e mobilização social voltados para a melhoria das condições de salubridade das soluções individuais de abastecimento de água e das instalações intradomiciliares	Programas de educação, comunicação e mobilização social desenvolvidos			
		Vigilância ambiental e outros órgãos	Garantir informações (produção de relatórios) à população sobre a qualidade da água para consumo humano e os riscos à saúde associados, de acordo com mecanismos e os instrumentos disciplinados no Decreto nº 5.440, de 4 de maio de 2005	Informações à população garantidas			

Figura 2 - Modelo Lógico do Programa de Vigilância da Qualidade da Água de Consumo Humano – Vigiagua. Pernambuco, 2013.

ESTRUTURA	COMPONENTES	SUBCOMPONENTES	ATIVIDADES	PRODUTOS	RESULTADOS INTERMEDIÁRIOS	RESULTADOS	IMPACTO
Recursos humanos, veículos, insumos para a coleta, insumos laboratoriais, equipamentos, relatórios do controle de qualidade do prestador, Portaria MS 2914/2011, Decreto MS 5.440/2005, Programa Nacional de Vigilância da Qualidade da Água	Laboratório	Capacidade laboratorial instituída	Realizar análise físico-química para o parâmetro Turbidez de acordo com a Diretriz nacional do Plano de Amostragem	Análise físico-química realizada	Conhecimento da qualidade físico-química e microbiológica da água de consumo humano	Melhoria da qualidade da água fornecida para a população com diminuição das doenças de veiculação hídrica	Redução dos riscos à saúde humana, decorrentes do consumo de água com qualidade microbiológica fora do padrão de potabilidade
			Realizar análise físico-química parâmetro Cloro Residual Livre de acordo com a Diretriz nacional do Plano de Amostragem	Análise físico-química realizada			
			Realizar análise microbiológica completa para os parâmetros <i>Coliformes totais</i> e <i>Coliformes termotolerantes</i> de acordo com a Diretriz nacional do Plano de Amostragem	Análise microbiológica realizada			
	Sistema de Informação - Sisagua	Vigilância	Inserir dados da qualidade bacteriológica da água	Dados da Qualidade microbiológica da água inseridos	Melhoria na qualidade das informações, proporcionando a tomada de decisões em tempo oportuno, com base nos indicadores. Conhecimento dos principais fatores de risco para a adoção de medidas de prevenção.		
			Inserir dados da turbidez da água	Dados da turbidez inseridos			
			Inserir dados do teor de cloro residual	Dados do teor de cloro inseridos			
		Controle de qualidade - Compesa	Verificar dados do % de cobertura de abastecimento de água	Dados da cobertura de abastecimento da água verificados			
			Inserir dados do tratamento de água	Dados do tratamento da água inseridos			
			Inserir dados da desinfecção de água	Dados da desinfecção da água inseridos			
			Inserir dados da regularidade do abastecimento de água	Dados da regularidade do abastecimento de água inseridos			
Realizar análise Físico-química e microbiológica completa de acordo com a Diretriz nacional do Plano de Amostragem	Análise Físico-química e microbiológica completa realizada						

**Figura 3 – Matriz de Análise e Julgamento. Programa de Vigilância da Qualidade da Água de Consumo Humano – Vigiagua. Pernambuco, 2013.**

Função	Dimensão	Critérios	Indicador	Parâmetro	Fonte de verificação	Pontuação máxima	Ponto de corte
Adaptação	Aquisição de recursos	Recursos Humanos	Existência de Coordenador do Vigiagua	Sim	Questionário	4	sim=4; não=0
			Existência de agentes de saúde ambiental envolvidos no Vigiagua	Sim		2	sim=2; não=0
			Existência de técnicos no laboratório de água	Sim		4	sim=4; não=0
		Estrutura física	nº de veículos	1		2	>=1 = 2ponto
			nº computadores	1		2	>=1 = 2ponto
			nº de impressoras	1		1	>=1 = 1ponto
			nº de pontos de internet	1		2	>=1 = 2ponto
			nº de laboratórios de água	1		4	>=1 = 4ponto
			nº de linhas telefônicas	1		1	>=1 = 1ponto
			nº de fax	1		1	>=1 = 1ponto
Divulgação das informações sobre a qualidade da água para a população	Sim	2	sim=2; não=0				
Alcançar os objetivos	Eficiência (efetividade)	Laboratório	% de coletas de água analisadas para o parâmetro Coliformes totais de acordo com a diretriz nacional	100%	Sisagua	5	>=100%=5pontos; 75% e 99%=3 pontos; <74%=0
			% de coletas de água analisadas para o parâmetro Cloro Residual Livre de acordo com a diretriz nacional	100%		3	>=100%=3pontos; 75% e 99%=2 pontos; <74%=0
			% de coletas de água analisadas para o parâmetro Turbidez de acordo com a diretriz nacional	100%		3	>=100%=3pontos; 75% e 99%=2 pontos; <74%=0
		Controle de qualidade	% das amostras com ausência de Coliformes totais na rede de distribuição	Ausência em 100 ml em 95% das amostras examinadas no mês.		4	>=95% = 4 pontos; 94% a 70% = 02 ponto; 69% a 25% = 1 ponto, <=24 % = 0 pontos
			% das amostras com ausência de Coliformes termotolerantes na rede de distribuição	Ausência em 100 ml		4	>=95% = 4 pontos; 94% a 70% = 02 ponto; 69% a 25% = 1 ponto, <=24 % = 0 pontos
			% das amostras com a turbidez em conformidade com o padrão de potabilidade, em relação à Portaria MS nº 2914/2011 na rede de distribuição.	(< 5 UT)		3	>=95% = 3 pontos; 94% a 70% = 02 ponto; 69% a 25% = 1 ponto, <=24 % = 0 pontos
			% das amostras com cloro residual livre em conformidade com o padrão de potabilidade, em relação à Portaria MS nº 2914/2011 na rede de distribuição	(> 0,2 e<= 5 mg/l)		3	>=95% = 3 pontos; 94% a 70% = 02 ponto; 69% a 25% = 1 ponto, <=24 % = 0 pontos

**Figura 3 – Matriz de Análise e Julgamento. Programa de Vigilância da Qualidade da Água de Consumo Humano – Vigiagua. Pernambuco, 2013.**

Função	Dimensão	Crítérios	Indicador	Parâmetro	Fonte de verificação	Pontuação máxima	Ponto de corte	
Produção	Produtividade	Planejamento	número de sistemas de abastecimento de água cadastrados	Mínimo 01	Sisagua	2	>=1/ano = 2 pontos	
			Acompanha e avalia a aplicação dos recursos financeiros necessários para implementação e desenvolvimento do Programa	Sim	Questionário	2	sim=2; não=0	
			nº de Plano de Amostragem elaborado de acordo com a Diretriz Nacional	01/ano	Questionário	2	>=1/ano = 2 pontos	
			nº de relatórios do controle da qualidade da água recebidos	12/ano	Sisagua	2	100%-75%=2 pontos; 74%/50%=1 ponto; <49%=0 pontos	
	Volume de serviços	Sistema de Informação	Realiza avaliação e análise integrada dos sistemas de informações	Sim	Questionário	5	sim=5; não=0	
			% de profissionais capacitados para a vigilância da qualidade da água de consumo humano	100%	Questionário	2	>=100% = 2 pontos	
	Coordenação da Produção	Gestão de Pessoas	% de profissionais de laboratório capacitados para realizar as análises mínimas preconizadas pela Diretriz nacional do Vigiagua	100%	Questionário	2	>=100% = 2 pontos	
			Realiza atuação junto ao(s) responsável(is) por sistemas ou soluções alternativas de abastecimento de água quando houver identificação de riscos à saúde	Sim	Questionário	2	sim=2; não=0	
			Informa ao responsável pelo sistema ou solução alternativa, a ocorrência de surtos e agravos à saúde	Sim	Questionário	2	sim=2; não=0	
			articulação realizada com as entidades de regulação quando detectadas falhas relativas à qualidade dos serviços de abastecimento de água, a fim de que sejam adotadas as providências concernentes a sua área de competência	Sim	Questionário	2	sim=2; não=0	
	Manter Valores	Ambiente Organizacional	Clima organizacional	Realiza concurso público para efetivação dos funcionários	Sim	Questionário	4	sim=4; não=0
				Possui profissional exclusivo para o Vigiagua	Sim	Questionário	5	sim=5; não=0
O coordenador do Vigiagua possui Nível Superior				Sim	Questionário	5	sim=5; não=0	
O coordenador do Vigiagua possui especialização na área de vigilância em saúde				Sim	Questionário	4	sim=4; não=0	
Promove capacitação para os funcionários				Sim	Questionário	3	sim=3; não=0	
Investe para melhoria das condições de trabalho				Sim	Questionário	4	sim=4; não=0	
<b>Total</b>						<b>100</b>		



#### **4.5 COLETA DE DADOS**

Foram utilizados dados primários e secundários e o período de referência para a pesquisa compreendeu os anos de 2008 a 2011.

Devido à inexistência de um instrumento que avaliasse o Vigiagua na perspectiva adotada no estudo, foi necessário elaborar um instrumento seguindo alguns passos para garantir sua validade. Sendo assim, inicialmente, pode-se afirmar que a própria construção do ML e da Matriz de Análise e Julgamento, feito com a participação de especialistas tanto da área de avaliação quanto de vigilância em saúde ambiental, já contribuiu para a validade de conteúdo do Instrumento de Medida.

Foram elaboradas entrevistas semi-estruturadas, a partir da Matriz de Análise e Julgamento, que foram aplicadas aos coordenadores da vigilância em saúde dos municípios, coordenadores da vigilância ambiental e coordenadores municipais do Vigiagua (apêndices 2, 3, 4 e 5 respectivamente) estes que trabalham diretamente com o Programa.

Os dados secundários foram coletados a partir da análise dos relatórios gerenciais emitidos do Sistema de Informações da Vigilância da Qualidade da Água para o Consumo Humano (Sisagua), bem como da análise de documentos (apêndice 6).

#### **4.6 PLANO DE ANÁLISE**

As Categorias de Análise encontram-se representadas neste estudo pelas: Funções; Dimensões e Critérios, constantes da Matriz de Análise e Julgamento (Figura 3), em consonância com o referencial metodológico escolhido.

Os dados foram sistematizados e analisados na forma de quadros, tabelas e gráficos, utilizando os programas Word e Excel (versões 1997).

Na Matriz de Análise e Julgamento (Figura 3) foram elencados critérios, indicadores, parâmetros e os pontos de corte adotados para julgamento dos dados empíricos e utilizados na definição do Nível de Desempenho (ND) do Vigiagua. Estes aspectos encontram-se divididos de acordo com as funções do modelo adaptado do EGIPSS. Cada indicador recebeu uma pontuação (distribuída aleatoriamente), de acordo com a sua importância para o monitoramento da qualidade da água para consumo humano (os serviços essenciais receberam maior pontuação), sendo que cada função recebeu no máximo 25 pontos. Os pontos de corte adotados permitiram a classificação de cada função em (i) desempenho bom quando a pontuação da função estiver entre 18 e 25 pontos, (ii) desempenho regular, quando estiver entre 17 e 10 pontos e (iii) desempenho ruim quando for igual ou menor que 09 pontos, por entender que uma função que realiza 70% (acima de 18 pontos) do preconizado é considerada boa, <70% e >=40% é regular e < 40% é considerada ruim.

Para encontrar o **Nível de Desempenho (ND)**, foi utilizada a seguinte expressão matemática:

$$ND = \sum \text{função adaptação} + \sum \text{função alcançar os objetivos} + \sum \text{função produção} + \sum \text{função manutenção}$$

*de valores*

$\sum$  = somatório

Assim a classificação final do nível de desempenho foi: de 75 a 100 pontos – desempenho muito bom; 50 a 74 pontos – desempenho bom; 25 a 49 pontos – desempenho regular; e <=24 pontos – desempenho ruim.

Por fim, a partir dos resultados encontrados em cada função (adaptação, alcance de metas, produção e manutenção de valores), foram identificadas as relações existentes entre elas, definidas por Sicotte et al<sup>39</sup> como “alinhamentos” ou “equilíbrios” do modelo integrador<sup>38</sup>, sendo que se considerou como *equilíbrio positivo* aquele encontrado a

partir da relação de cada indicador de uma função com o bom desempenho do indicador correlacionado em outra função. Os equilíbrios negativos foram identificados correlacionando-se cada indicador de uma função com desempenho ruim com o seu respectivo indicador na outra função.

Para encontrar a tendência do equilíbrio (positivo ou negativo) utilizou-se um cálculo baseado no somatório das funções correspondentes àquele equilíbrio, subtraindo-se da média aritmética do somatório máximo de suas funções correspondentes, que para este estudo será 25, utilizando-se a seguinte fórmula:

$$TE = (\sum F1 + \sum F2) - 25$$

Onde: TE=Tendência do Equilíbrio

F1=Função 1

F2= Função 2

O somatório de duas funções (F1 e F2) representa o resultado alcançado pelas duas funções. Já a média aritmética do somatório máximo das funções representa o resultado ideal para que cada função desempenhe 100% das suas atividades. A diferença entre a pontuação obtida e a média aritmética da pontuação desejada chamamos de Tendência do Equilíbrio, podendo este resultado expressar valores positivos ou negativos.

Foi realizado o cálculo da Tendência do Equilíbrio (TE) para cada alinhamento do Modelo EGIPSS adaptado ao Vigiagua em cada município. Foi considerado equilíbrio positivo ou tendência ao equilíbrio os resultados expressos em números naturais, com valores iguais a zero ou superiores. Os equilíbrios positivos tendem a manter o indicador em harmonia com o seu correspondente na outra dimensão ou “puxá-lo” para cima, aumentando a pontuação das dimensões em que estão correlacionadas. Foram considerados equilíbrios negativos ou tendência ao desequilíbrio os resultados expressos em números inteiros com valores negativos. Os

equilíbrios negativos tendem a exercer uma pressão negativa nas dimensões correspondentes aquele equilíbrio, indicando a queda ou não cumprimento dos indicadores correspondentes entre as funções.

As TE foram utilizadas para subsidiar a discussão sobre os resultados alcançados na avaliação de desempenho, sendo eles o estratégico (correlaciona as funções adaptação e atingir metas), o contextual (correlaciona as funções adaptação e manter valores), o equilíbrio operacional (correlaciona a função manter valores e produção), o equilíbrio tático (correlaciona as funções produção e atingir metas), o equilíbrio alocativo (correlaciona as funções adaptação e produção) e o equilíbrio legitimado (correlaciona as funções manter valores e atingir metas).

#### **4.7 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS**

O estudo observou os aspectos éticos para pesquisa com seres humanos determinados pela Resolução 196/1996 do Conselho Nacional de Saúde e o projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto de Medicina Integral Prof.º Fernando Figueira – IMIP, sob o protocolo nº3516-13 (Anexo 1).

Este estudo não ofereceu riscos aos participantes, uma vez que no início de cada entrevista foram explicitados os objetivos e o uso do estudo, garantindo-se o sigilo das informações e o anonimato dos atores envolvidos. As entrevistas foram realizadas mediante o consentimento prévio dos sujeitos por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice 4).

As entrevistas foram agendadas de acordo com a disponibilidade dos entrevistados e os questionários foram conduzidos pelo pesquisador principal e auxiliar, em local apropriado no próprio serviço não ultrapassando o tempo necessário disponível por cada entrevistado.

## 5. RESULTADOS




Na apresentação dos resultados, as hachuras em verde, amarelo e vermelho representam as classificações do desempenho adotadas: bom, regular e ruim respectivamente.

Na função de Adaptação, observou-se que em todos os municípios existe um coordenador para o Vigiagua. Técnicos no laboratório de água também estão presentes, exceto no município A, conforme a Tabela 1. Apenas o município B divulga as informações sobre a qualidade da água para a população.

Na classificação desta função, os municípios B e C obtiveram bom desempenho e os municípios A e D desempenho regular.

**Tabela 1- Distribuição dos resultados alcançados pelos municípios no tocante aos indicadores da função “adaptação”. Programa Vigiagua, Pernambuco, 2013.**

Função	Indicador	Pontuação esperada	Município A	Município B	Município C	Município D
Adaptação	Existência de Coordenador do Vigiagua	4	4	4	4	4
	Existência de agentes de saúde ambiental envolvidos no Vigiagua	2	2	2	0	0
	Existência de técnicos no laboratório de água	4	0	4	4	4
	nº de veículos	2	2	2	2	0
	nº computadores	2	2	2	2	0
	nº de impressoras	1	1	1	1	0
	nº de pontos de internet	2	2	2	2	0
	nº de laboratórios de água	4	4	4	4	4
	nº de linhas telefônicas	1	0	1	1	0
	nº de fax	1	0	0	0	0
	Divulgação das informações sobre a qualidade da água para a população	2	0	2	0	0
	<b>Total da função</b>		<b>25</b>	<b>17</b>	<b>24</b>	<b>20</b>

**Legenda:**  Bom - 18 a 25 pontos  
 Regular – 17 a 10 pontos  
 Ruim - ≤ 9 pontos




Na Função Alcançar os objetivos, analisando os indicadores referentes à potabilidade da água, observou-se que apenas o município B coletou 100% das amostras preconizadas pela diretriz nacional para o indicador Coliformes totais (Ct). Para os

indicadores Cloro Residual Livre (CRL) e Turbidez (TB), todos os municípios coletaram 100% das amostras preconizadas pela diretriz nacional, exceto o C (Tabela 2).

Nesta função, os municípios B e D obtiveram Bom desempenho, e os municípios de A e C obtiveram Desempenho regular.

**Tabela 2 – Distribuição dos resultados alcançados pelos municípios no tocante aos indicadores da função “Alcançar os objetivos”. Programa Vigiagua, Pernambuco, 2013.**

Função	Indicador	Pontuação esperada	Município A	Município B	Município C	Município D
Alcançar os objetivos	% de coletas de água analisadas para o parâmetro Coliformes totais de acordo com a diretriz nacional	5	2	5	2	1
	% de coletas de água analisadas para o parâmetro Cloro Residual Livre de acordo com a diretriz nacional	3	3	3	0	3
	% de coletas de água analisadas para o parâmetro Turbidez de acordo com a diretriz nacional	3	3	3	0	3
	% das amostras com ausência de <i>Coliformes totais</i> na rede de distribuição	4	2	2	4	4
	% das amostras com ausência de <i>Coliformes termotolerantes</i> na rede de distribuição	4	2	2	4	4
	% das amostras com a turbidez em conformidade com o padrão de potabilidade, em relação à Portaria MS nº 2914/2011 na rede de distribuição.	3	2	3	3	3
	% das amostras com cloro residual livre em conformidade com o padrão de potabilidade, em relação à Portaria MS nº 2914/2011 na rede de distribuição. (Alcançar os objetivos/efetividade)	3	3	2	3	3
	<b>Total da função</b>	<b>25</b>	<b>17</b>	<b>20</b>	<b>16</b>	<b>21</b>




**Legenda:**  Bom - 18 a 25 pontos  
 Regular – 17 a 10 pontos  
 Ruim - ≤ 9 pontos

Na função Produção, identificou-se que todos os municípios possuem sistemas de abastecimento de água cadastrados e, três deles, exceto o C, possuem plano de amostragem elaborados de acordo com a diretriz nacional do Vigiagua (Tabela 3).

Na função produção, todos os municípios obtiveram Desempenho Regular.

**Tabela 3 – Distribuição dos resultados alcançados pelos municípios no tocante aos indicadores da função “Produção”. Programa Vigiaqua, Pernambuco, 2013.**

Função	Indicador	Pontuação esperada	Município A	Município B	Município C	Município D
Produção	Número de sistemas de abastecimento de água cadastrados	2	2	2	2	2
	Acompanha e avalia a aplicação dos recursos financeiros necessários para implementação e desenvolvimento do Programa	2	0	0	0	0
	nº de Plano de Amostragem elaborado de acordo com a Diretriz Nacional	2	2	2	0	2
	nº de relatórios do controle da qualidade da água recebidos	2	0	1	0	0
	% de sistemas de abastecimento inspecionados	2	0	2	0	0
	Realiza avaliação e análise integrada dos sistemas de informações	5	0	5	0	0
	% de profissionais capacitados para a vigilância da qualidade da água de consumo humano	2	2	0	0	2
	% de profissionais de laboratório capacitados para realizar as análises mínimas preconizadas pela Diretriz nacional do Vigiaqua	2	2	0	2	2
	Realiza atuação junto ao(s) responsável(is) por sistemas ou soluções alternativas de abastecimento de água quando houver identificação de riscos à saúde	2	2	2	2	2
	Informa ao responsável pelo sistema ou solução alternativa, a ocorrência de surtos e agravos à saúde	2	2	2	2	0
	Articulação realizada com as entidades de regulação quando detectadas falhas relativas à qualidade dos serviços de abastecimento de água	2	2	0	2	2
<b>Total da função</b>	<b>25</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	

**Legenda:**  Bom - 18 a 25 pontos  
 Regular – 17 a 10 pontos  
 Ruim - ≤ 9 pontos






Com relação à função manter valores, observou-se que em todos os municípios o profissional que coordena o Vigiagua possui nível superior, porém os mesmos não são exclusivos para esta função (Tabela 4).

Apenas o município A promove capacitação para os funcionários.

Na função manter valores os Municípios B e C tiveram desempenho regular e os municípios A e D obtiveram Desempenho Ruim.

**Tabela 4 – Distribuição dos resultados alcançados pelos municípios no tocante aos indicadores da função “Manter Valores”. Programa Vigiagua, Pernambuco, 2013.**

Função	Indicador	Pontuação esperada	Município A	Município B	Município C	Município D
Manter valores	Realiza concurso público para efetivação dos funcionários	4	0	4	0	4
	Possui profissional exclusivo para o Vigiagua	5	0	0	0	0
	O coordenador do Vigiagua possui Nível Superior	5	5	5	5	5
	O coordenador do Vigiagua possui especialização na área de vigilância em saúde	4	0	4	4	0
	Promove capacitação para os funcionários	3	3	0	0	0
	Investe para melhoria das condições de trabalho	4	0	4	4	0
	<b>Total da função</b>	<b>25</b>	<b>8</b>	<b>17</b>	<b>13</b>	<b>9</b>

**Legenda:**  Bom - 18 a 25 pontos  
 Regular – 17 a 10 pontos  
 Ruim - ≤ 9 pontos

Assim, a classificação final do desempenho nos municípios se apresenta conforme a Tabela 5.

**Tabela 5- Classificação final do desempenho dos municípios A, B, C e D. Programa Vigiagua, Pernambuco, 2013.**

Município	Pontuação total alcançada	Classificação
A	56	Desempenho Bom
B	77	Desempenho Muito Bom
C	59	Desempenho Bom
D	54	Desempenho Bom

**Legenda:** Muito Bom – 75 a 100 pontos  
 Bom – 50 a 74 pontos  
 Regular – 25 a 49 pontos  
 Ruim - ≤ 24 pontos

As funções consideradas bem desempenhadas foram adaptação e alcance dos objetivos, destacando-se os municípios B e C, com a classificação Bom desempenho na função adaptação; e B e D com Bom desempenho na função alcance de objetivos.

A função produção obteve desempenho regular por todos os municípios.

A função de manter valores obteve desempenho regular nos municípios de B e C; e desempenho ruim nos municípios de A e D.

Como classificação final os municípios A, C e D apresentaram Desempenho Bom e o município B apresentou Desempenho Muito Bom.

As Tendências dos Equilíbrios foram verificadas a partir dos resultados encontrados em cada função.

No alinhamento ou equilíbrio contextual (correlaciona as funções adaptação e manter valores), observou-se que os municípios A, B e C apresentaram resultados positivos (Tabela 6), que indica que o alinhamento está presente. Já o município D, apresentou resultado negativo, o que indica que há um desequilíbrio entre as funções adaptação e manter valores neste município.

**Tabela 6 – Distribuição dos resultados da tendência de equilíbrio nos municípios A, B, C e D. Programa Vigiagua, Pernambuco, 2013.**

Equilíbrios	Município A		Município B		Município C		Município D	
	( $\Sigma F1 + \Sigma F2$ )	TE	( $\Sigma F1 + \Sigma F2$ )	TE	( $\Sigma F1 + \Sigma F2$ )	TE	( $\Sigma F1 + \Sigma F2$ )	TE
<b>Contextual</b> (adaptação e manter valores)	25	<b>0</b>	41	<b>16</b>	33	<b>8</b>	21	<b>-4</b>
<b>Estratégico</b> (adaptação e atingir metas)	34	<b>9</b>	44	<b>19</b>	36	<b>11</b>	33	<b>8</b>
<b>Alocativo</b> (adaptação e produção)	31	<b>6</b>	40	<b>15</b>	30	<b>5</b>	24	<b>-1</b>
<b>Legitimado</b> (manter valores e atingir metas)	25	<b>0</b>	37	<b>12</b>	29	<b>4</b>	30	<b>5</b>
<b>Operacional</b> (manter valores e produção)	22	<b>-3</b>	33	<b>8</b>	23	<b>-2</b>	21	<b>-4</b>
<b>Tático</b> (produção e atingir metas)	31	<b>6</b>	36	<b>11</b>	26	<b>1</b>	33	<b>8</b>

Com relação ao alinhamento estratégico (correlaciona as funções adaptação e alcançar os objetivos), em todos os municípios foi observada a presença deste equilíbrio entre as funções adaptação e alcançar os objetivos.

Para o alinhamento alocativo (correlaciona as funções adaptação e produção), os resultados positivos encontrados demonstraram tendência ao equilíbrio nos municípios A, B e C. Já no município D o resultado negativo demonstra tendência ao desequilíbrio entre as funções adaptação e produção neste município.

No alinhamento legitimado (correlaciona as funções manter valores e alcançar os objetivos), todos os resultados encontrados foram positivos, demonstrando que há a presença do equilíbrio entre as funções manter valores e alcançar os objetivos.

Já no alinhamento operacional (correlaciona as funções manter valores e produção), foram encontrados resultados negativos nos municípios A, C e D. Estes

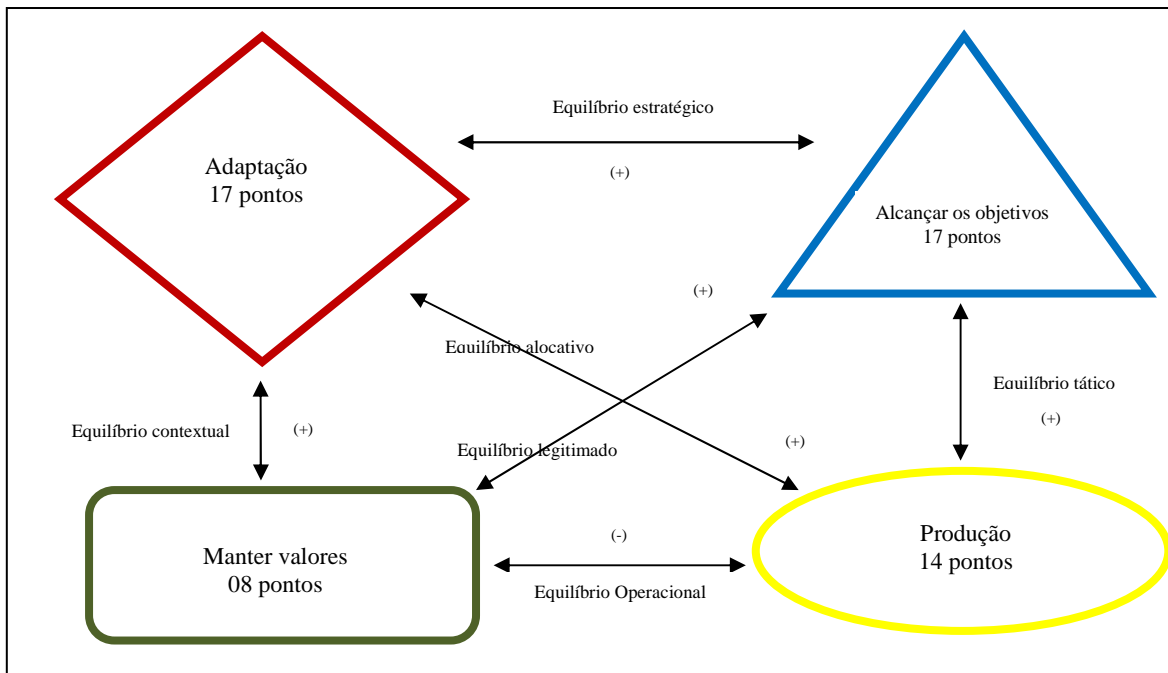
resultados indicam que está ocorrendo um desequilíbrio entre as funções manter valores e produção nestes municípios. Apenas no município B foi encontrado resultado positivo, e, portanto tendência ao equilíbrio entre as funções manter valores e produção.

Encontramos no alinhamento tático (correlaciona a função produção e alcançar os objetivos) todos os municípios com resultados positivos, indicando que há presença desse equilíbrio entre as funções produção e alcançar os objetivos nos municípios A, B, C e D.

Por fim as figuras 4, 5, 6 e 7 trazem um resumo da aplicação do modelo EGIPSS adaptado ao Vigiagua para avaliar o desempenho do programa nos municípios A, B, C e D. Esta aplicação permitiu visualizar que a presença de equilíbrios entre as funções do Modelo EGIPSS dependem diretamente do cumprimento da meta dos indicadores contidos em cada função.

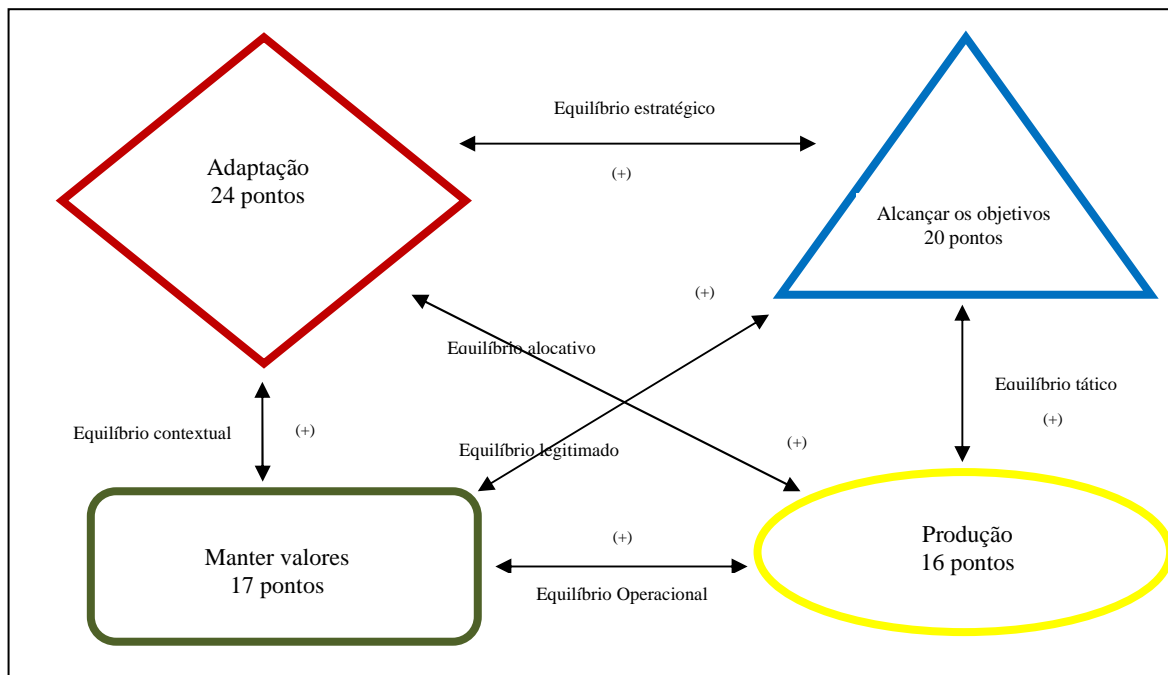
Desta forma, verificamos que o município B conseguiu o maior número de equilíbrios entre as funções do Modelo por te apresentado uma maior pontuação no alcance das metas pactuadas. Já o município D, obteve o maior número de equilíbrios negativos por apresentar os menores resultados para o alcance das metas pactuadas.

**Figura 4 - Modelo EGIPSS adaptado ao Programa Vigiagua no Município A. Pernambuco, 2013.**



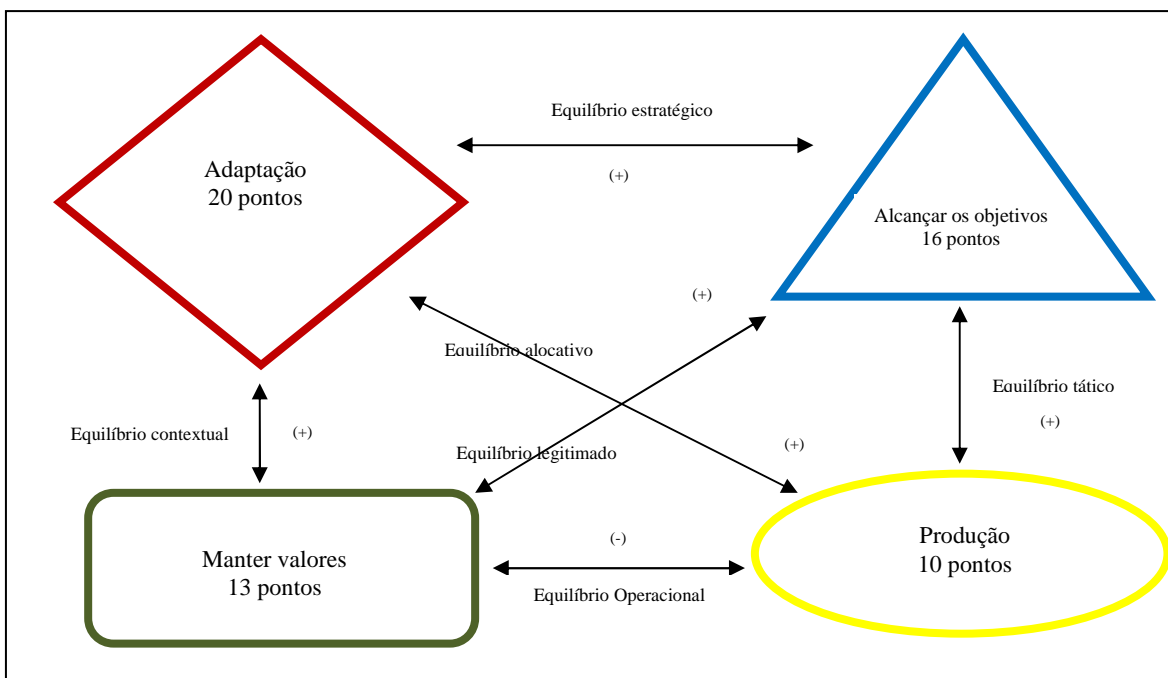
Fonte: Adaptado de (Contandriopoulos, Champagne, 2005)

**Figura 5 - Modelo EGIPSS adaptado ao Programa Vigiagua no Município B. Pernambuco, 2013.**



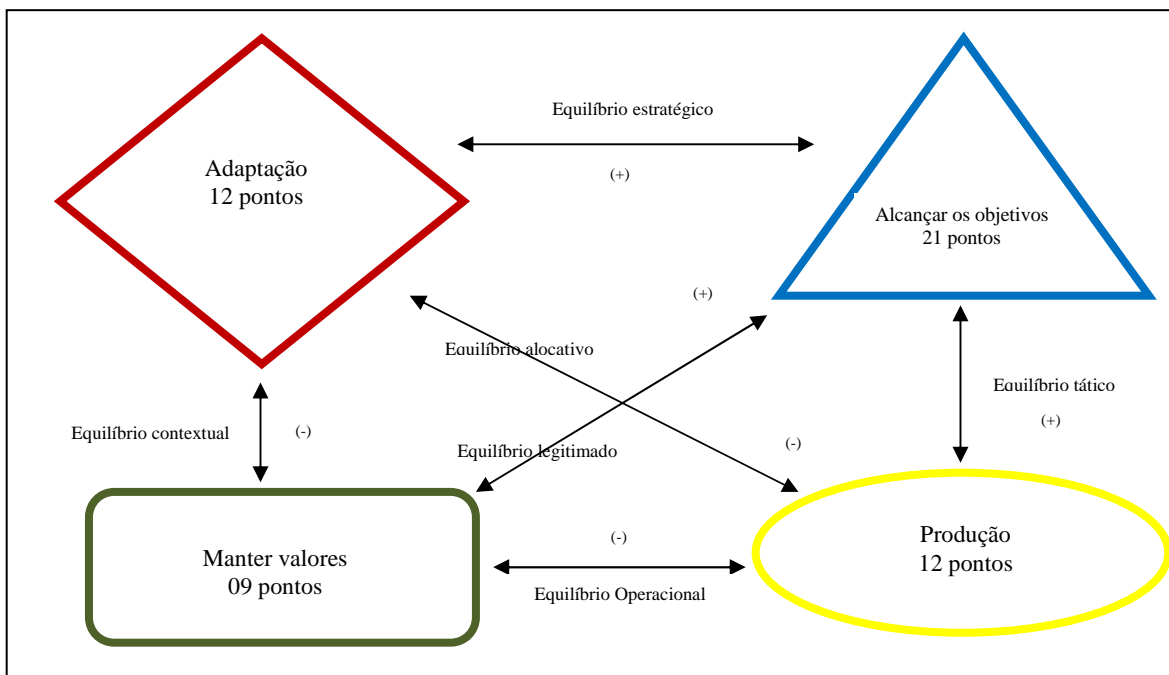
Fonte: Adaptado de (Contandriopoulos, Champagne, 2005)

**Figura 6 - Modelo EGIPSS adaptado ao Programa Vigiagua no Município C. Pernambuco, 2013.**



Fonte: Adaptado de (Contandriopoulos, Champagne, 2005)

**Figura 7 – Modelo EGIPSS adaptado ao Programa Vigiagua no Município D. Pernambuco, 2013.**



Fonte: Adaptado de (Contandriopoulos, Champagne, 2005)

Em síntese, podemos afirmar que o equilíbrio contextual esteve presente positivamente em todos os municípios, exceto no município D.

Os equilíbrios estratégico, legitimado e tático estavam presentes em todos os municípios.

Apenas o município D não apresentou equilíbrio alocativo.

Somente o município B apresentou equilíbrio operacional. Nos municípios A, C e D foi verificado desequilíbrio entre as funções correlacionadas.

Segundo os resultados, os municípios A e C apresentaram 05 equilíbrios positivos e 01 equilíbrio negativo ou desequilíbrio.

O município B apresentou todos os equilíbrios positivos, sendo o município com os melhores resultados entre as funções e o que obteve a maior pontuação com relação à pontuação total alcançada, tendo como classificação o desempenho Muito Bom.

O município D obteve o maior número de equilíbrios negativos ou desequilíbrios (03) e apresentando a menor pontuação com relação à pontuação total alcançada.

Sendo assim, pode-se concluir que, no geral, o desempenho do Vigiagua foi Bom nos municípios A, C e D, sendo classificado como Muito Bom no município B, que apresentou níveis bons de desempenho para cada uma das funções e tendência ao equilíbrio quando se observam suas inter-relações, enquanto que o pior foi o D tanto no que diz respeito ao desempenho de cada uma das funções, quanto aos desequilíbrios quando observado a correlação entre as funções de adaptação, produção e manter valores.

## 6. DISCUSSÃO

Segundo os resultados encontrados neste trabalho, os municípios do estudo procuram cumprir as metas propostas pelo MS em busca de um bom desempenho. Pesquisa realizada por Queiroz *et al*<sup>44</sup> mostram resultados semelhantes, e suas conclusões acrescentam a necessidade de os envolvidos na execução do programa procurarem ter uma visão mais geral do mesmo, o que também se observou neste estudo.

Quando se adota a premissa colocada por Contandriopoulos *et al*<sup>39</sup> de que o desempenho deve ser verificado tanto a partir da análise integral de cada uma das funções quanto do equilíbrio entre as mesmas, espera-se que mudanças em uma determinada função provoquem uma resposta equivalente na função correspondente<sup>45</sup>, o que implica em *alinhamentos dinâmicos* que devem existir quando se constatarem bons desempenhos.

Sendo assim, com relação ao equilíbrio **estratégico** (Adaptação → Alcançar os objetivos), foi verificado no município A que a presença de agentes de saúde ambiental envolvidos no Vigiaqua, a existência de laboratório de água e a disponibilização de veículos pode ter contribuído para o elevado percentual de amostras coletadas e analisadas para os parâmetros Cloro Residual Livre e Turbidez (alcance dos objetivos), porém um percentual entre 50 e 74 % para Coliformes totais.

Carmo *et al*<sup>46</sup> afirmam que o cumprimento do plano mínimo de amostragem definido na legislação vigente é extremamente relevante no tocante ao número e frequência adequados dos parâmetros avaliados, influenciando diretamente na qualidade da água e na proteção da população. Em trabalho realizado por estes autores, os resultados apontaram uma situação de alerta, uma vez que o atendimento integral aos



parâmetros da legislação foi cumprido somente em duas facetas, não alcançando 100% de atendimento para Coliformes totais.

No município B, além dos Agentes de Saúde Ambiental (ASA), laboratório de água e veículos, também havia técnicos no laboratório de água, o que pode ter contribuído para o município analisar mais de 100% da meta para os parâmetros Cloro Residual Livre, Turbidez e Coliformes totais.

O município C apesar de apresentar situação semelhante à de B, exceto quanto à existência dos agentes de saúde ambiental, não realizou coleta para análise de Cloro residual livre e turbidez. A ausência desses agentes pode ter interferido neste resultado e no percentual de coletas para Coliformes totais ter sido inferior a 75%.

Deste modo, conclui-se que o equilíbrio entre as funções consideradas esteve presente em todos os municípios, e a existência dos insumos necessários para o cumprimento das metas propostas é de extrema importância para o funcionamento do Vigiagua.

Verificou-se no Equilíbrio **contextual** (Adaptação → Manter valores) que em todos os municípios existem Coordenadores para o Vigiagua, e estes possuíam nível superior. Porém os profissionais não são exclusivos para o Programa, o que atrapalha a realização das ações necessárias para o desenvolvimento do Vigiagua, além de impossibilitar (em virtude do tempo escasso) a confecção de documentos informativos (boletins, folder, panfleto, etc.) à população sobre a qualidade da água ofertada, dificultando o necessário processo de planejamento e avaliação do Programa.

Queiroz et al<sup>47</sup> também identificou em seu trabalho que dentre os principais obstáculos para o planejamento e execução das ações do Vigiagua está na insuficiência de recursos humanos, desencadeando a multiplicidade de tarefas para o Coordenador do

Vigiagua, que deixa de ser exclusivo para realizar demandas de outros programas. Estas demandas por sua vez impediriam a fluidez e continuidade do processo de trabalho.

Foi verificado que os municípios B e C que investem na melhoria das condições de trabalho são aqueles que possuem equipamentos mínimos necessários para o funcionamento do Programa (veículos, computador, impressora, internet, laboratórios de água, fax) e que apresentam os melhores resultados. Em contrapartida, os que não investem na melhoria das condições de trabalho, apresentam os menores resultados, o que corrobora para uma TE negativa entre estas funções.

Resultados semelhantes foram encontrados em pesquisa avaliativa realizada por Aragão<sup>24</sup>. Este autor optou pela análise sistêmica (estrutura-processo-resultado) do Vigiagua em um município do interior de Pernambuco e concluiu que o mesmo necessitou adaptar sua capacidade instalada para cumprir suas metas. Estas dificuldades relacionadas à escassez de equipamentos influenciaram no resultado final do estudo, que mostrou uma implantação insatisfatória do Programa.

Para o Equilíbrio **operacional** (Manter valores → Produção) foi verificado que no município A os profissionais do Vigiagua estavam aptos a desenvolver as atividades do Programa, uma vez que o município investiu em capacitação tanto para estes quanto para aqueles responsáveis pela qualidade da água, de modo a viabilizar as atividades da vigilância da qualidade da água de consumo humano. Já os municípios C e D investiram apenas nos profissionais do laboratório de água. As capacitações influenciaram diretamente no número de sistemas de abastecimento de água cadastrados nos municípios e na elaboração do Plano de Amostragem. Queiroz et al<sup>48</sup> em seu estudo, reafirmam a necessidade de constantes capacitações para a apropriação dos profissionais as ações de rotina.

A não realização das inspeções sanitárias nos sistemas de abastecimento de água de consumo humano e a falta de avaliação e análise integrada dos sistemas de informações estão diretamente relacionadas à ausência de capacitação dos profissionais do Vigiagua. Estes últimos fatores são também influenciados pelo fato dos profissionais não serem exclusivos para o Programa.

Apesar destas dificuldades, todos os municípios realizam atuação junto ao responsável por sistemas ou soluções alternativas de abastecimento de água quando são identificados riscos à saúde humana e, com exceção do município D, informam ao responsável pelo sistema ou solução alternativa a ocorrência de surtos e agravos à saúde. Tanto esta ação, quanto aquela pode estar relacionada ao grau de instrução dos Coordenadores do Vigiagua, uma vez que todos possuem nível superior e são profissionais mais esclarecidos. O não cumprimento de vários indicadores nas duas funções analisadas levou ao desequilíbrio entre as funções nos municípios A, C e D. Apenas em B foi encontrado equilíbrio positivo.

Já no equilíbrio **tático** (Alcançar os objetivos → Produção) verificou-se que houve equilíbrio entre as funções correspondentes em todos os municípios, e que A, B e D possuíam cadastros dos sistemas de abastecimento de água e Plano de Amostragem elaborado, alcançaram um percentual elevado de cumprimento de coletas de amostras para os parâmetros Cloro Residual Livre, Turbidez e Coliformes totais. Este trabalho organizado e sincronizado favorece o planejamento e a tomada de ações imediatas com vistas à proteção da saúde da população consumidora da água de abastecimento público.

Queiroz et al<sup>47,48</sup> relataram em suas pesquisas que ações como a identificação, cadastro e as análises das diversas formas de abastecimento de água utilizadas no município orientam o planejamento das ações e a adoção das medidas preventivas e

educativas. Esta organização facilita a tomada de medidas direcionadas e efetivas no tocante à vigilância da qualidade da água de consumo humano.

O fato de todos os municípios realizarem atuação junto aos responsáveis por sistemas ou soluções alternativas de abastecimento contribuiu para o número reduzido de amostras consideradas insatisfatórias na rede de abastecimento de água para os parâmetros CRL, TB, Coliformes totais e Coliformes termotolerantes. Correlacionado a esse número reduzido, ressalta-se a comunicação aos responsáveis por SAA ou SAC da ocorrência de surtos e agravos a saúde e a articulação com agências de regulação nos municípios A, C e D.

Nas pesquisas realizadas por Queiroz e colaboradores<sup>44,47,48</sup> os resultados demonstraram que a articulação realizada com a prestadora de serviço de abastecimento de água é essencial para a identificação dos riscos e a tomada de ações necessárias para a correção de problemas identificados no decorrer do monitoramento.

No equilíbrio **alocativo** (Adaptação → Produção), verificou-se em todos os municípios que os cadastros dos sistemas de abastecimento de água, a atuação junto aos responsáveis por SAA ou SAC quando identificadas situações de risco à saúde estão relacionados com a existência de um coordenador para o Vigiagua em cada município. Mesmo com a presença deste coordenador em cada município e do município possuir um laboratório para análise de água, apenas um dos municípios (C) não possuía plano de amostragem elaborado de acordo com a Diretriz Nacional do Vigiagua. A importância deste plano reside no fato de que, sem ele, não há como identificar e priorizar as áreas mais críticas, já que utiliza indicadores epidemiológicos, ambientais, e de saneamento que tem importância e relevância para a saúde da população que direcionam as coletas de água, utilizando-os para escolha dos pontos.

No trabalho realizado por Aragão<sup>24</sup>, observa-se também a ausência da construção do Plano de amostragem da Vigilância, mesmo o município possuindo Coordenador para o Vigiagua e laboratório próprio, o que pode indicar que esta é uma atividade, geralmente, deixada em segundo plano.

Outro indicador observado foi a informação da ocorrência de surtos e agravos à saúde relacionados com a água aos responsáveis por Sistemas de Abastecimento de Água ou Solução Alternativa Coletiva. Verificou-se que todos os municípios cumpriram, exceto o município D.

O Vigiagua deve integrar-se intrasetorialmente, com o Programa de Monitorização das Doenças Diarréicas Agudas, e intersetorialmente com as Secretarias de Meio Ambiente e demais Órgãos que direta ou indiretamente se relacionem com a qualidade da água.<sup>49</sup>

Para este alinhamento, os resultados demonstraram equilíbrio nas funções dos municípios A, B e C e tendência ao desequilíbrio no município D.

No Equilíbrio **Legitimado** (Manter valores → Alcançar os objetivos) foi verificado que os investimentos nas condições de trabalho influenciaram diretamente os resultados do elevado percentual de amostras coletadas e analisadas para os indicadores Cloro Residual Livre, Turbidez e Coliformes totais nos municípios B e C.

Salienta-se que além dos investimentos realizados nas condições de trabalho, outro fator importante para o desenvolvimento e continuidade das ações é a realização de concurso público, observada nos municípios B e D. A ausência deste, causa a rotatividade dos profissionais, o que segundo Aragão<sup>24</sup> e Queiroz et al<sup>44,47</sup> influencia diretamente nas ações a serem desempenhadas no Vigiagua, incluindo o número de amostras coletadas.

Quanto aos demais indicadores, não se observou correlação.

Apesar de dificuldades encontradas entre as funções deste alinhamento, observou-se a tendência ao equilíbrio em todos os municípios.

Este estudo teve como limitações o tempo curto destinado à pesquisa e a mudança de gestão nos municípios após o período eleitoral, ocorrido em 2012, que pode ter gerado algum tipo de viés de informação nas respostas dos entrevistados. Para minimizar estes efeitos, foram permitidas ligações telefônicas para que os entrevistados consultassem os coordenadores que estavam no cargo no período referente à pesquisa, e com isso algumas perguntas dos questionários não deixaram de ser respondidas e/ou respondidas sem a segurança e confiabilidade necessárias.

Outra limitação diz respeito às constantes remarcações para a aplicação dos questionários, o que exigiu maior investimento em tempo e deslocamento. Embora não tenha sido possível entrevistar os secretários municipais de saúde que, a princípio, compunham o corpo de entrevistados, por indisponibilidade de agendas, este fato não prejudicou os resultados do estudo, já que a avaliação de desempenho teve como foco principal o responsável pela execução do Programa no município, neste caso o Coordenador do Vigiagua.

## 7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A aplicação de modelos teóricos em processos avaliativos de Programas constitui um desafio e representa a sua capacidade de descrever o seu funcionamento, assim como identifica as dimensões satisfatórias ou não, assim como fatores que influenciam diretamente no seu desempenho.

A avaliação de um Programa em municípios com os mesmos critérios de inclusão, porém com diferentes realidades nas dimensões de clima organizacional, capacidade de adaptar-se para obter os recursos necessários ao desenvolvimento das atividades, produção de serviços, e o alcance dos objetivos (metas) propostos permite afirmar que o Programa não terá o mesmo desempenho em todos os locais em que foi implantado.

É necessário compreender a dinâmica de trabalho de cada local e seus investimentos (financeiros, políticos e tecnológicos), as relações intra-setoriais e intersetoriais estabelecidas entre os parceiros para que sejam identificados os problemas que dificultam ou impedem a execução das ações propostas pelo Programa.

Quanto à opção metodológica pela avaliação de desempenho, esta foi especialmente adequada uma vez que o programa está implantado há mais de 10 anos e nunca tinha sido alvo de uma avaliação. A proposta de avaliação do desempenho do Vigiagua adveio principalmente do reduzido número de artigos científicos que, apesar de realizarem avaliação, geralmente focam nos resultados do programa, deixando de lado importantes facetas da estrutura e do processo necessários ao alcance dos objetivos propostos, além de não se preocuparem em agrupar estas facetas de acordo com as semelhanças operacionais e como estas se relacionam na busca de bons resultados. Deste modo, a avaliação de desempenho mostra-se como um avanço em relação aos

outros tipos de avaliação, já que permite uma visão sistêmica e integrada de como um programa deve funcionar.

Com relação à validade dos resultados, alguns autores afirmam que um consenso mínimo entre especialistas deve ser buscado<sup>50</sup>. No caso desta pesquisa, foram realizadas reuniões presenciais entre especialistas na área de avaliação e vigilância em saúde ambiental para, elaborar-se o instrumento, o que corrobora para a aceitação dos resultados sobre o desempenho do Vigiagua verificado nos municípios do estudo.

O acompanhamento das ações realizadas pelo Vigiagua permite a validação dos processos de trabalho realizados e a identificação de mudanças necessárias para a melhoria do Programa, visando obter a melhoria da qualidade da água para o consumo humano e a minimização de seus impactos negativos na saúde da população abastecida.

Cabe afirmar que uma avaliação pautada na percepção dos profissionais que operacionalizam o Programa contribui para a fidedignidade dos resultados, permitindo a visualização das diferentes formas de operacionalizá-lo.

Este estudo contribuiu com os municípios da região do Complexo Portuário e Industrial de Suape, uma vez que seus resultados fornecem um melhor conhecimento das ações de vigilância da qualidade da água para consumo humano desenvolvidas pelos municípios, fornecendo subsídios para a melhoria da qualidade dos serviços ofertados.



## **8. RECOMENDAÇÕES**

### **FUNÇÃO ADAPTAÇÃO**

Em relação ao envolvimento dos agentes de saúde ambiental no Vigiagua, recomenda-se que os municípios C e D envolvam os referidos profissionais nas ações de rotina do Vigiagua e que os mesmos sejam capacitados para a execução das ações de campo propostas pelo Programa.

É necessário que o município A contrate um técnico para a realização das análises laboratoriais no município (seja por meio de concurso ou seleção pública simplificada), uma vez que estas análises dependem de um profissional de laboratório.

O município D deverá providenciar veículos, computadores, impressoras, pontos de internet e laboratório para que sejam executadas as ações programadas e descritas na Portaria MS nº 2914/2011.

É necessário que os municípios A e D disponibilizem linhas telefônicas para que as articulações intra-setorial e intersetoriais sejam realizadas de forma mais rápida e que todos os municípios providenciem um fax para que sejam encaminhados e recebido, em tempo hábil, as informações referentes à qualidade da água de consumo humano.

É imprescindível que todos os municípios divulguem as informações sobre a qualidade da água de consumo humano para a população, cumprindo assim a recomendação do decreto nº 5.440/2005 e alertando a população de possíveis riscos à saúde.

### **FUNÇÃO ALCANÇAR OS OBJETIVOS**

Recomenda-se que o município C realize 100 % das análises preconizadas pela Diretriz Nacional do Vigiagua, referente aos parâmetros Cloro Residual Livre e Turbidez.

## **FUNÇÃO PRODUÇÃO**

Para a Função Produção, é imprescindível que todos os municípios acompanhem e avaliem a aplicação dos recursos financeiros necessários para a implementação e desenvolvimento do Programa Vigiagua.

É necessário que o município C elabore o Plano de Amostragem de acordo com a Diretriz Nacional do Vigiagua para que os pontos de coleta de amostras de água tenham importância epidemiológica e abrangência em todo(s) o(s) sistemas de abastecimento de água do município.

Os municípios A, C e D deverão buscar, junto à concessionária, o recebimento regular dos relatórios do controle da qualidade da água de consumo humano. Também recomenda-se que os municípios realizem inspeções sanitárias nos sistemas de abastecimento de água. Esses, também deverão realizar análise integrada dos sistemas de informações.

Os municípios B e C deverão capacitar os profissionais para exercerem a vigilância da qualidade da água de consumo humano, e o município B deverá capacitar os profissionais de laboratório para a realização das análises mínimas preconizadas pela Diretriz Nacional do Vigiagua.

É necessário que o município D informe ao responsável pelo sistema ou solução alternativa de abastecimento a ocorrência de surtos e agravos à saúde, quando detectados.

É indispensável que o município B realize articulação com as entidades de regulação quando detectar falhas relativas à qualidade da água dos serviços de abastecimento de água.

## **FUNÇÃO MANTER VALORES**

É mister que os municípios A e C realizem concurso público para que os funcionários que desempenham as atividades do Vigiagua sejam efetivos.

É indispensável que todos os municípios possuam um profissional exclusivo para coordenar as ações do Vigiagua.

É importante que os coordenadores do Vigiagua dos municípios A e D possuam especialização na área de vigilância em saúde.

Faz-se necessário que os municípios B, C e D promovam capacitação para que os funcionários possam realizar a vigilância da qualidade da água.

Os municípios A e D deverão investir nas melhorias das condições de trabalho para que as ações do Vigiagua sejam realizadas conforme preconizado pela Portaria MS n.2914/2011 e pela Diretriz Nacional do Vigiagua.

## 9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Simões CCS. Perfis de saúde e de mortalidade no Brasil: uma análise de seus condicionantes em grupos populacionais específicos. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2002.
2. GEO Brasil 2002. Perspectivas do Meio Ambiente no Brasil / Organizado por Thereza Christina Carvalho Santos e João Batista Drummond Câmara. - Brasília: Edições IBAMA, 2002. 440p.
3. Daniel MHB, Cabral AR. A Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (Vigiagua) e os Objetivos do Desenvolvimento do Milênio (ODM). Rio de Janeiro, Caderno de Saúde Coletiva, out.2011.
4. Filho JKMA et al.2010. Notas Didáticas Relação Saúde Ambiental/Saúde Humana: (Re) conhecendo o cenário do Programa Nacional de Saúde Ambiental. Revista de neurobiologia, set.2010.
5. Libânio PAC; Chernicharo CAL; Nascimento NA. A dimensão da qualidade da água: avaliação da relação entre indicadores sociais, de disponibilidade hídrica, de saneamento e de saúde pública. Eng. Sanit. Ambiental, 2010, v.5 n.3, p. 219-228.
6. Dantas MHP. Fortalecendo o Subsistema Nacional de Vigilância em Saúde Ambiental: uma análise crítica da sua concepção e operacionalização. Salvador, Dissertação (mestrado) – Instituto de Saúde Coletiva, Universidade Federal da Bahia,2008.
7. Radicchi ALA; e Lemos AF. Saúde Ambiental.Belo Horizonte, Nescon/UFMG, Coopmed, 2009.

8. Brasil. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. Projeto Vigisus: estruturação dos Sistema Nacional de Vigilância em Saúde. Brasília, 1998, 203p.
9. Brasil. Portaria n.º 3.252 de 22 de dezembro de 2009. Aprova as diretrizes para execução e financiamento das ações de Vigilância em Saúde pela União, Estados, Distrito Federal e Municípios e dá outras providências. [acesso em: 20 julho 2012] Disponível em <http://www.brasilsus.com.br/legislacoes/gm/102068-3252>
10. Maciel AA, [et al.] Indicadores de Vigilância Ambiental. Informe Epidemiológico do SUS. 1999; 8(3): 59-66
11. Brasil. Vigilância e controle da qualidade da água para consumo humano/ Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. – Brasília: Ministério da Saúde, 2006. 212 p. – (Série B. Textos Básicos de Saúde)
12. BRASIL. Ministério da Saúde. Programa Nacional de Vigilância em Saúde Ambiental relacionado à qualidade da água para consumo humano. Brasília: DF, Ministério da Saúde, 2005.
13. Pocol AP. Avaliação dos indicadores utilizados para o monitoramento das ações do Programa de Vigilância da Qualidade da água de consumo humano no estado de São Paulo- PROÁGUA. São Paulo, Dissertação (mestrado) – Faculdade de Ciências Médicas/ Santa Casa de São Paulo, 2006.
14. Rego FM. Qualidade higiênico-sanitária das águas utilizadas em unidades de alimentação e nutrição hospitalares da rede pública do Distrito Federal. Brasília, Dissertação (mestrado) – Universidade de Brasília. Distrito Federal, 2006.

15. Freitas MB; Freitas CM. A vigilância da qualidade da água de consumo humano e os desafios e perspectivas para o Sistema Único de Saúde. *Revista Ciência e Saúde Coletiva*, v.10, n.04, p. 993-1004, out./dez. 2005.
16. Godoy AP. O Vigiagua e a potabilidade das águas de poços em Salvador, Bahia, Brasil. Salvador, 2013. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal da Bahia. Faculdade de Medicina, 2013.
17. Formaggia DME. Uma breve história do Programa de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo humano do Estado de São Paulo. Fala SEVISA Nº 01/2007. Centro de vigilância sanitária coordenadoria de controle de doenças da secretaria de estado da saúde de São Paulo Setembro de 2007.
18. Barragan BLG. Atuação dos Sistemas Nacionais de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano: estudo comparativo Brasil e Colômbia. Viçosa Minas Gerais – Brasil 2009. Universidade Federal de Viçosa
19. Brasil. Decreto Federal nº 92752/1986. Aprova as diretrizes para execução e financiamento das ações de Vigilância em Saúde pela União, Estados, Distrito Federal e Municípios e dá outras providências. [acesso em: 20 julho 2012] Disponível em <http://legis.senado.leg.br/legislacao/ListaPublicacoes.action?id=130248&tipoDocumento=DEC&tipoTexto=PUB>
20. Brasil. Decreto Federal nº 4726. Aprova a Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão e das Funções Gratificadas do Ministério da Saúde, e dá outras providências. [acesso em: 28 janeiro 2014] Disponível em <http://presrepublica.jusbrasil.com.br/legislacao/98590/decreto-4726-03>

21. Portaria SVS MS nº 18, de 28/04/2004. Aprova a estrutura organizacional da Unidade de Gerência do Projeto de Estruturação do Sistema Nacional de Vigilância em Saúde, segunda fase - UGP VIGISUS II.
22. Brasil. Portaria nº 518 de 25 de março de 2004. Estabelece os procedimentos e responsabilidades relativos ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade, e dá outras providências. [acesso em 15 julho 2012] Disponível em <http://dtr2001.saude.gov.br/sas/PORTARIAS/Port2004/GM/GM-518.htm>
23. Brasil. Decreto Federal nº 5.440 de 04 de maio de 2005. Estabelece definições e procedimentos sobre o controle de qualidade da água de sistemas de abastecimento e institui mecanismos e instrumentos para divulgação de informação ao consumidor sobre a qualidade da água para consumo humano. [acesso em 15 julho 2012] Disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5440.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5440.htm)
24. Aragão AAV. Avaliação do Programa de Vigilância da Qualidade da Água pra Consumo Humano no município de Buíque – Pernambuco. [Dissertação] Recife: Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães da Fundação Oswaldo Cruz, 2012.
25. Silva JC. Análise da cobertura e qualidade da água para consumo humano e sua associação com o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), em municípios do Rio Grande do Sul, no período de 2007 a 2010. São Leopoldo, Dissertação (Mestrado). Universidade do Vale do Rio dos Sinos, 2011.
26. Brasil. Portaria nº 2.914 de 12 de dezembro de 2011. Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo

- humano e seu padrão de potabilidade. [acesso em 15 julho 2012] Disponível em [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2914\\_12\\_12\\_2011.html](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2914_12_12_2011.html)
27. Bastos RKX et al. Legislação sobre controle e qualidade da água para consumo humano: a experiência brasileira comparada a Panamericana, 2005.[acesso em 30 de dezembro de 2013] Disponível em <HTTP://www.bvsde.paho.org.br/bvsAIDIS/PuertoRico29/bastos.pdf>
28. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Sistema Nacional de Vigilância em Saúde : relatório de situação : Pernambuco / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. – 3. ed.– Brasília : Ministério da Saúde, 2007.24 p.
29. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Projeto VigisusII : manual operativo / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. – Brasília : Editora do Ministério da Saúde, 2005. 6 v.
30. Brasil. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Plano de Segurança da Água: Garantindo a qualidade e promovendo a saúde - Um olhar do SUS / Ministério da Saúde, Conselho Nacional de Saúde. – Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2012.
31. Felisberto E. Análise da Implantação e da Sustentabilidade da Política Nacional de Monitoramento e Avaliação da Atenção Básica no Brasil no período de 2003 a 2008. [Tese] Recife: Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães da Fundação Oswaldo Cruz, 2010.
32. Worten BR, Sanders JR, Fitzpatrick JL. Avaliação de Programas – Concepções e Práticas, São Paulo, Edusp – Gente, 2004, p.33-57.
33. Santos EM, Reis AC, Cruz MM. Análise do desempenho do sistema de monitoramento do programa de controle de DST/AIDS e hepatites virais



- (MONITORaids) como ferramenta de gestão: desafios e possibilidades. *Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil*. Recife, 10 (Supl.1):S173-S185 nov., 2010
34. Figueiró AC, Frias PG, Navarro LM. Avaliação em Saúde: Conceitos Básicos para a Prática nas Instituições. *Avaliação em Saúde: Bases Conceituais e Operacionais*. Rio de Janeiro: MedBook, 2010. P.1-13.
35. Varela PS, Martins GA, Fávero LPL. Desempenho dos municípios paulistas: uma avaliação de eficiência da atenção básica à saúde. *Revista de Administração*. São Paulo, 47:p 624-637, out./Nov./dez, 2012
36. Costa JMBS et al. Monitoramento do desempenho da gestão da vigilância em saúde: instrumento e estratégias de uso. *Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, 2013.
37. Silva Júnior JB. *Epidemiologia em serviço: uma avaliação de desempenho do Sistema Nacional de Vigilância em Saúde*. [Tese]. Campinas: Faculdade de Ciências Médicas da Universidade de Campinas; 2004.
38. Champagne F, Contandriopoulos AP. Elementos de arquitetura dos sistemas de avaliação do desempenho dos serviços de saúde. In: Contandriopoulos, AP, Hartz, Z, Gerbier M, Nguyen A. Organizadores. *Saúde e Cidadania: As experiências do Brasil e do Quebec*. Campinas: Saberes Editora; 2010. p. 297-340.
39. Sicotte C, Champagne F, Contandriopoulos A-P, et al. 1998. A conceptual framework for the analysis of health care organizations' performance. *Health Serv Manage Res* 11: 24-41.
40. Bezerra LCA, Cazarin G, Alves CKA. *Modelagem de Programas: Da Teoria à Operacionalização*. *Avaliação em Saúde: Bases Conceituais e Operacionais*. Rio de Janeiro: MedBook, 2010. P.66-67. ISBN 978-85-99977-46-0

41. Romeiro C et al. O modelo lógico como ferramenta de planejamento, implantação e avaliação do programa de Promoção da saúde na estratégia de saúde da família do Distrito Federal. *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde*. Pelotas, v. 18, n.1, jan. 2013.
42. Complexo Industrial Portuário Governador Eraldo Gueiros. Ipojuca: Infraestrutura. c2012 [atualizado em 2012; acesso em 02 abril 2012]. Disponível em: <http://www.suape.pe.gov.br> < acessado em: 02 de abril de 2012 >
43. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [homepage na internet]. Rio de Janeiro: Resultados do Censo 2010. c2012 [atualizado em 2012; acesso em 02 abril 2012]. Disponível em: [http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/resultados\\_preliminares\\_amostra/default\\_resultados\\_preliminares\\_amostra.shtm](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/resultados_preliminares_amostra/default_resultados_preliminares_amostra.shtm)
44. Queiroz ACL, Cardoso LSM, Silva SCF, Heller L, Cairncross. Programa nacional de vigilância em saúde ambiental relacionado à qualidade da água de consumo humano (Vigiagua): lacunas entre a formulação do programa e a sua implantação na instância municipal. *Saúde Soc. São Paulo*, v.21, p.465-478, 2012.
45. Reis, AC. A noção de equilíbrio como proxy da avaliação de desempenho de sistemas de saúde. Rio de Janeiro, 2012. 116 f. Tese (Doutorado) – Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca.
46. Carmo RF, Bevilacqua PD, Bastos RXX. Vigilância da qualidade da água para consumo humano: Abordagem quantitativa da identificação de perigos. *Engenharia Sanitária e Ambiental*. Minas Gerais, vol. 13, n. 4, p.426-434, out/dez 2008.

47. Queiroz ACL, Cardoso LSM, Silva SCF, Heller L, Cairncross. O uso da pesquisa-ação para a avaliação e o aprimoramento de práticas integradas para a vigilância da qualidade da água para consumo humano: potencialidades e desafios. *Engenharia Sanitária e Ambiental*. Minas Gerais, v.17, n.3, p 277-286, jul/set. 2012).
48. Queiroz ACL, Cardoso LSM, Coutinho MTZ, Guimarães FA, Heller L. Água e saúde: (des) integração entre vigilâncias e as lições da práxis. *Revista de Saúde Coletiva*. Rio de Janeiro, 2012.
49. Aguiar MM, Silva SR. Vigiagua: A vigilância da qualidade da água para consumo humano no Espírito Santo. VI Simpósio Ítalo Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental. Vitória, ABES, set. 2002. p.1-6.
50. Alexandre NMC, Coluci MZO. Validade de conteúdo nos processos de construção e adaptação de instrumentos de medidas. *Ciênc. Saúde Coletiva*. Rio de Janeiro, v.16, julho, 2011.

# APÊNDICES

## APÊNDICE 1

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TCLE

**Título da Pesquisa:** Avaliação do Programa de vigilância da qualidade da água de consumo humano (Vigiagua) em municípios do Complexo Industrial e Portuário de Suape.

**Instituição:** Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira – IMIP

Prezado (a) Senhor (a),

Convidamos Vossa Senhoria a participar de uma pesquisa cujo objetivo é avaliar o desempenho programa de vigilância em saúde ambiental relacionado à qualidade da água de consumo humano (Vigiagua) em municípios do Complexo Industrial e Portuário Governador Eraldo Gueiros – Suape-PE.

Para desenvolver essa pesquisa, serão realizadas análises de documentos e a aplicação de questionários sobre o Programa de Vigilância em Saúde Ambiental relacionado à Qualidade da Água de Consumo Humano em âmbito municipal.

A sua contribuição será muito importante para o desenvolvimento da pesquisa e o senhor(a) tem garantido:

1. O direito de receber resposta a qualquer pergunta ou esclarecimento de qualquer dúvida acerca de todos os procedimentos e benefícios relacionados com a pesquisa.
2. A liberdade de retirar seu consentimento a qualquer momento e deixar de participar do estudo sem que isto traga nenhum prejuízo à sua pessoa, nem custo algum ao participante.
3. A segurança de que não será identificado(a) em hipótese alguma e que será mantido o caráter confidencial da informação prestada.

Caso tenha necessidade de tirar dúvidas acerca do assunto da pesquisa, pode entrar em contato com as pesquisadoras ou com o Comitê de Ética em Pesquisas em Seres Humanos do Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira – IMIP através dos contatos citados ao final deste documento.

Esclarecemos ainda que os resultados obtidos por esta pesquisa serão utilizados exclusivamente para publicações e encontros técnicos e científicos, tais como: artigos em revista científica, congressos, reuniões técnicas e científicas.

Caso concorde em participar, pedimos que assine este documento em duas vias. Uma dessas vias ficará em seu poder e a outra deverá permanecer com o pesquisador responsável pela pesquisa.

Eu, \_\_\_\_\_ entendi o conteúdo deste termo de consentimento e aceito participar da pesquisa acima referida como entrevistado.

Data:

Assinatura do entrevistado: \_\_\_\_\_

**Telefones e e-mails para contato com os pesquisadores:**

**Pesquisador responsável:** Danielle Mendonça Ferreira

E-mail: [danimenvet@hotmail.com](mailto:danimenvet@hotmail.com), (81) 9600-3471

**Demais pesquisadores participantes da pesquisa:**

Eronildo Felisberto: (81) 2122-4147

E-mail: [eronildo.felisberto@gmail.com](mailto:eronildo.felisberto@gmail.com)

**Comitê de Ética em Pesquisas em Seres Humanos do IMIP:** (81) 2122-4756

Rua dos Coelhoos, 300 Boa Vista - Recife - PE - Brasil. CEP 50070-550.

## APÊNDICE 2



### PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AVALIAÇÃO EM SAÚDE MESTRADO PROFISSIONAL EM AVALIAÇÃO EM SAÚDE

#### QUESTIONÁRIO PARA O SECRETÁRIO MUNICIPAL DE SAÚDE

##### DADOS GERAIS:

Município: \_\_\_\_\_

Nome do entrevistado: \_\_\_\_\_

Telefone de contato: \_\_\_\_\_ Data da entrevista: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

##### DADOS DO PROGRAMA:

1. Existe equipe de vigilância em saúde no município? ( )Sim ( )Não
2. Existe vigilância ambiental estruturada no município? ( )Sim ( )Não
3. Quais são as prioridades da gestão, no que se refere à Vigilância em saúde Ambiental?

---



---



---

4. Conhece o Programa de Vigilância da qualidade da água de consumo humano(Vigiagua)? ( )Sim ( )Não
5. O Vigiagua está implantado no município? ( )Sim ( )Não ( )Não sabe
6. Acompanhou a implantação do Programa no município? ( )Sim ( )Não
7. O Governo municipal investiu, no período de 2008 a 2011 na

implantação/implementação do Vigiagua? ( )Sim ( )Não

Como?

---

---

---

8. O Vigiagua possui um profissional exclusivo para coordená-lo?( )Sim ( )Não

9. O Governo municipal investiu em capacitação em Vigilância da qualidade da água para os funcionários que trabalham no Programa no período de 2008 a 2011? ( )Sim ( )Não

10. Quando foi realizada a última capacitação do Vigiagua?\_\_\_\_\_

11. O Governo municipal realizou concurso público para a vigilância ambiental no período de 2008 a 2011? ( )Sim ( )Não

12. O(s) servidor(es) do Vigiagua são efetivos? ( )Sim ( )Não

13. O município possui laboratório de baixa complexidade para análise de água de consumo humano? ( )Sim ( )Não

14. Acompanha e avalia a aplicação de recursos financeiros necessários para a implantação e desenvolvimento do Programa? ( )Sim ( )Não

15. Investe para a melhoria das condições de trabalho? ( )Sim ( )Não

Como?

---

---

---



## APÊNDICE 3



### PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AVALIAÇÃO EM SAÚDE MESTRADO PROFISSIONAL EM AVALIAÇÃO EM SAÚDE

#### QUESTIONÁRIO PARA O DIRETOR DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE

##### **DADOS GERAIS:**

Município: \_\_\_\_\_

Nome do entrevistado: \_\_\_\_\_

Telefone de contato: \_\_\_\_\_ Data da entrevista: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

##### **DADOS DO PROGRAMA:**

1. Existe equipe de vigilância em saúde no município? ( )Sim ( )Não
2. Existe vigilância ambiental estruturada no município? ( )Sim ( )Não
3. Quais são as prioridades da gestão, no que se refere à Vigilância em Saúde Ambiental?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

4. Conhece o Programa de Vigilância da qualidade da água de consumo humano(Vigiagua)? ( )Sim ( )Não
5. O Vigiagua está implantado no município? ( )Sim ( )Não

Se sim, há quanto tempo? \_\_\_\_\_

Quantos coordenadores do Vigiagua passaram pelo Programa desde a sua implantação?

\_\_\_\_\_

6. O Vigiagua possui um profissional exclusivo para coordená-lo?

( )Sim ( )Não

7. O Governo municipal investiu, no período de 2008 a 2011 na implantação/implementação do Vigiagua? ( )Sim ( )Não

Quais investimentos foram realizados?

---

---

---

8. O Governo municipal investiu em capacitação em Vigilância da qualidade da água para os funcionários que trabalha no Programa no período de 2008 a 2011?( )Sim ( )Não

9. Quando foi realizada a última capacitação do Vigiagua?\_\_\_\_\_

10. O Governo municipal realizou concurso público para a vigilância ambiental no período de 2008 a 2011? ( )Sim ( )Não

11. O(s) servidor(es) do Vigiagua são efetivos? ( )Sim ( )Não

12. Possui Plano de amostragem elaborado de acordo com a Diretriz Nacional do Vigiagua? ( )Sim ( )Não

13. O município possui laboratório de baixa complexidade para análise de água de consumo humano? ( )Sim ( )Não

14. Realiza atuação junto aos responsáveis por sistemas ou soluções alternativas de abastecimento de água quando houver identificação de riscos à saúde?

( )Sim ( )Não

15. Informa ao responsável pelo sistema ou solução alternativa a ocorrência de surtos ou agravos à saúde? ( )Sim ( )Não

16. Realiza articulação com as entidades de regulação quando detectadas falhas

relativas à qualidade dos serviços de abastecimento de água, a fim de que sejam adotadas as providências concernentes a sua área de competência?

(  )Sim (  )Não

Quais entidades são articuladas?

---

---

---

17. As informações sobre a qualidade da água são divulgadas à população?

(  )Sim (  )Não

De que forma as informações são divulgadas à população?

---

---

---

18. Acompanha e avalia a aplicação de recursos financeiros necessários para a implantação e desenvolvimento do Programa? (  )Sim (  )Não

## APÊNDICE 4



### PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AVALIAÇÃO EM SAÚDE MESTRADO PROFISSIONAL EM AVALIAÇÃO EM SAÚDE

#### QUESTIONÁRIO PARA O COORDENADOR DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE AMBIENTAL

##### DADOS GERAIS:

Município: \_\_\_\_\_

Nome do entrevistado: \_\_\_\_\_

Telefone de contato: \_\_\_\_\_ Data da entrevista: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

##### DADOS DO PROGRAMA:

1. Existe vigilância ambiental estruturada no município? ( )Sim ( )Não

2. Como está estruturada a vigilância em saúde ambiental?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

3. Quais são as prioridades da gestão, no que se refere à Vigilância em Saúde Ambiental?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

4. Conhece o Programa de Vigilância da qualidade da água de consumo humano(Vigiagua)? ( )Sim ( )Não

5. O Vigiagua está implantado no município? ( )Sim ( )Não

Se sim, há quanto tempo? \_\_\_\_\_

Quantos coordenadores do Vigiagua passaram pelo Programa desde a sua implantação?

\_\_\_\_\_

6. Qual a Legislação atual do Vigiagua?

\_\_\_\_\_

7. O Vigiagua possui um profissional exclusivo para coordená-lo?

( )Sim ( )Não

8. O coordenador do Vigiagua possui nível superior? ( )Sim ( )Não

9. O coordenador do Vigiagua possui especialização na área de saúde coletiva ou em áreas afins? ( )Sim ( )Não

10. Existe laboratório municipal para a realização das análises de água de baixa complexidade? ( )Sim ( )Não

11. O Governo municipal investiu, no período de 2008 a 2011 na implantação/implementação do Vigiagua? ( )Sim ( )Não

Quais investimentos foram realizados?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

12. O Governo municipal investiu em capacitação em Vigilância da qualidade da água para os funcionários do Vigiagua no período de 2008 a 2011?

( )Sim ( )Não

13. Quando foi realizada a última capacitação do Vigiagua? \_\_\_\_\_

14. O Governo municipal realizou concurso público para a vigilância ambiental no

período de 2008 a 2011? ( )Sim ( )Não

15. O(s) servidor(es) do Vigiágua são efetivos? ( )Sim ( )Não

16. Possui Plano de amostragem elaborado de acordo com a Diretriz Nacional do Vigiagua? ( )Sim ( )Não

17. Os profissionais que atuam no laboratório municipal de água foram capacitados para realizar as análises preconizadas pela Diretriz Nacional do Vigiagua?

( )Sim ( )Não

18. Recebe da prestadora de serviços os relatórios do controle da qualidade da água de consumo humano? ( )Sim ( )Não

19. Realiza avaliação e análise integrada dos sistemas de informação?

( )Sim ( )Não

20. Realiza atuação junto aos responsáveis por sistemas ou soluções alternativas de abastecimento de água quando houver identificação de riscos à saúde?

( )Sim ( )Não

21. Informa ao responsável pelo sistema ou solução alternativa a ocorrência de surtos ou agravos à saúde? ( )Sim ( )Não

22. Realiza articulação com as entidades de regulação quando detectadas falhas relativas à qualidade dos serviços de abastecimento de água, a fim de que sejam adotadas as providências concernentes a sua área de competência?

( )Sim ( )Não

Quais entidades são articuladas?

---

---

---

23. As informações sobre a qualidade da água são divulgadas à população?

( )Sim ( )Não

De que forma as informações são divulgadas à população?

---

---

---

24. Acompanha e avalia a aplicação de recursos financeiros necessários para a implantação e desenvolvimento do Programa? ( )Sim ( )Não

25. Investe para a melhoria das condições de trabalho? ( )Sim ( )Não

Como?

---

---

---

## APÊNDICE 5



### PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AVALIAÇÃO EM SAÚDE MESTRADO PROFISSIONAL EM AVALIAÇÃO EM SAÚDE

#### QUESTIONÁRIO PARA O COORDENADOR DO VIGIAGUA

##### DADOS GERAIS:

Município: \_\_\_\_\_

Nome do entrevistado: \_\_\_\_\_

Telefone de contato: \_\_\_\_\_ Data da entrevista: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

##### DADOS DO PROGRAMA:

1. O coordenador do Vigiagua é exclusivo para o Programa? ( )Sim ( )Não

2. Qual a sua formação? \_\_\_\_\_

3. Possui especialização na área de saúde coletiva ou áreas afins?

( )Sim ( )Não

4. Já recebeu alguma capacitação referente ao Vigiagua? ( )Sim ( )Não

Quantas? \_\_\_\_\_ Quando (ano ou meses)? \_\_\_\_\_

5. O Vigiagua está implantado no município? ( )Sim ( )Não

Se sim, há quanto tempo? \_\_\_\_\_

Quantos coordenadores passaram pelo Programa desde a sua implantação?

\_\_\_\_\_



Para o Vigiagua existem:

- Computador ( )Não ( )Sim Quantos?\_\_\_\_\_
- Impressora ( )Não ( )Sim Quantos?\_\_\_\_\_
- Ponto de internet ( )Não ( )Sim Quantos?\_\_\_\_\_
- Linha telefônica ( )Não ( )Sim Quantos?\_\_\_\_\_
- Fax ( )Não ( )Sim Quantos?\_\_\_\_\_
- Veículo ( )Não ( )Sim Quantos?\_\_\_\_\_
- Turbidímetro ( )Não ( )Sim Quantos?\_\_\_\_\_
- Clorímetro ( )Não ( )Sim Quantos?\_\_\_\_\_
- Autoclave ( )Não ( )Sim Quantos?\_\_\_\_\_
- Estufa ( )Não ( )Sim Quantos?\_\_\_\_\_
- Geladeira ( )Não ( )Sim Quantos?\_\_\_\_\_
- Lâmpada Ultravioleta ( )Não ( )Sim Quantos?\_\_\_\_\_
- Sacos de coleta de água com tiosulfato ( )Não ( )Sim Quantos?\_\_\_\_\_
- Sacos de coleta de água sem tiosulfato ( )Não ( )Sim Quantos?\_\_\_\_\_
- Substrato cromogênico fluorogênico ( )Não ( )Sim Quantos?\_\_\_\_\_

6. Qual a Legislação atual do Vigiagua?

\_\_\_\_\_

7. Existe laboratório municipal para a realização das análises de água de baixa complexidade? ( )Sim ( )Não

8. Qual profissional é responsável pelas coletas das amostras de água para análise laboratorial?

\_\_\_\_\_

9. Quais as análises são realizadas pelo laboratório municipal?

( )Cloro residual livre ( )Turbidez ( )Coliformes totais e termotolerantes

( ) Outras (especificar)\_\_\_\_\_

10. Existem agentes de saúde ambiental no Vigiagua? ( )Sim ( )Não

Quantos?\_\_\_\_\_

11. O Governo municipal investiu, no período de 2008 a 2011 na implantação/implementação do Vigiagua? ( )Sim ( )Não

Quais investimentos foram realizados?

---

---

---

12. O Governo municipal investiu em capacitação em Vigilância da qualidade da água para os funcionários no período de 2008 a 2011? ( )Sim ( )Não

13. Quando foi realizada a última capacitação do Vigiagua?\_\_\_\_\_

14. O Governo municipal realizou concurso público para a vigilância ambiental no período de 2008 a 2011? ( )Sim ( )Não

15. O(s) servidor(es) do Vigiagua são efetivos? ( )Sim ( )Não

16. Possui Plano de amostragem da Vigilância da qualidade da água elaborado de acordo com a Diretriz Nacional do Vigiagua? ( )Sim ( )Não

17. O Plano de amostragem é revisado anualmente? ( )Sim ( )Não

18. Existem técnicos no laboratório de água? ( )Sim ( )Não

19. Os profissionais que atuam no laboratório municipal de água foram capacitados para realizar as análises preconizadas pela Diretriz Nacional do Vigiagua?

( )Sim ( )Não

20. Quantos sistemas de abastecimento de água o município possui e destes, quando foram cadastrados no Sisagua?

---

---

---

21. Quantos sistemas de abastecimento de água foram inspecionados em:  
2008(    )    2009(    )    2010(    )    2011(    )
22. Recebe da prestadora de serviços os relatórios do controle da qualidade da água de consumo humano? (    )Sim (    )Não
23. Analisa os dados dos relatórios do controle recebidos? (    )Sim (    )Não
24. Quantos relatórios do controle da qualidade da água foram recebidos em:  
2008(    )    2009(    )    2010(    )    2011(    )
25. Quantas amostras foram realizadas pela vigilância para o parâmetro Cloro residual livre em:  
2008(    )    2009(    )    2010(    )    2011(    )  
Destas, quantas tiveram resultados insatisfatórios em:  
2008(    )    2009(    )    2010(    )    2011(    )
26. Quantas amostras foram realizadas pela vigilância para o parâmetro Turbidez em:  
2008(    )    2009(    )    2010(    )    2011(    )  
Destas, quantas tiveram resultados insatisfatórios em:  
2008(    )    2009(    )    2010(    )    2011(    )
27. Quantas amostras foram realizadas pela vigilância para o parâmetro Coliformes totais em:  
2008(    )    2009(    )    2010(    )    2011(    )  
Destas, quantas tiveram presença de *Coliformes termotolerantes* ou *Escherichia coli* em:  
2008(    )    2009(    )    2010(    )    2011(    )
28. O município realiza análise semestral para pesquisa de agrotóxico na água de consumo humano? (    )Sim (    )Não
29. O município realiza análise semestral para pesquisa de metais pesados na água de consumo humano? (    )Sim (    )Não
30. Alimenta regularmente o sistema de informações do Vigiagua (Sisagua) com os

dados da vigilância? ( )Sim ( )Não

Quais parâmetros são alimentados?

( )Cloro residual livre ( )Turbidez ( )Coliformes totais e termotolerantes

( )Metais pesados ( )Agrotóxicos

31. Alimenta regularmente o sistema de informações do Vigiagua com os dados do controle? ( )Sim ( )Não

Quais parâmetros são alimentados?

( )Cloro residual livre ( )Turbidez ( )Coliformes totais e termotolerantes

( )Metais pesados ( )Agrotóxicos ( )Cianobactérias

32. Realiza avaliação e análise integrada dos sistemas de informação?

( )Sim ( )Não

33. Realiza atuação junto aos responsáveis por sistemas ou soluções alternativas de abastecimento de água quando houver identificação de riscos à saúde?

( )Sim ( )Não

34. Informa ao responsável pelo sistema ou solução alternativa a ocorrência de surtos ou agravos à saúde? ( )Sim ( )Não

35. Realiza articulação com as entidades de regulação quando detectadas falhas relativas à qualidade dos serviços de abastecimento de água, a fim de que sejam adotadas as providências concernentes a sua área de competência?

( )Sim ( )Não

Quais entidades são articuladas?

---

---

---

36. As informações sobre a qualidade da água são divulgadas à população?

( )Sim ( )Não

De que forma as informações são divulgadas à população?

---

---

---

37. Acompanha e avalia a aplicação de recursos financeiros necessários para a implantação e desenvolvimento do Programa? ( )Sim ( )Não

38. Investe para a melhoria das condições de trabalho? ( )Sim ( )Não

Como?

---

---

---

## APÊNDICE 6



### PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AVALIAÇÃO EM SAÚDE MESTRADO PROFISSIONAL EM AVALIAÇÃO EM SAÚDE

#### FICHA DE COLETA DE DADOS DO SISTEMA DE INFORMAÇÕES- SISAGUA

##### **DADOS GERAIS:**

Município: \_\_\_\_\_

Data da coleta das informações: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

##### **DADOS DO PROGRAMA:**

1. Quantos sistemas de abastecimento de água o município possui e destes, quando foram cadastrados no Sisagua?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2. Quantos sistemas de abastecimento de água foram inspecionados em:

2008 (    )    2009(    )    2010(    )    2011(    )

3. Quantos relatórios do controle da qualidade da água foram recebidos em:

2008(    )    2009(    )    2010(    )    2011(    )

4. Quantas amostras foram realizadas pela vigilância para o parâmetro Cloro residual livre em:

2008(    )    2009(    )    2010(    )    2011(    )

Destas, quantas tiveram resultados insatisfatórios em:

2008(    )    2009(    )    2010(    )    2011(    )

5. Quantas amostras foram realizadas pela vigilância para o parâmetro Turbidez em: 2008( ) 2009( ) 2010( ) 2011( )

Destas, quantas tiveram resultados insatisfatórios em:

2008( ) 2009( ) 2010( ) 2011( )

6. Quantas amostras foram realizadas pela vigilância para o parâmetro Coliformes totais:

2008( ) 2009( ) 2010( ) 2011( )

Destas, quantas tiveram presença de *Coliformes termotolerantes* ou *Escherichia coli*:

2008( ) 2009( ) 2010( ) 2011( )

7. O município realiza análise semestral para pesquisa de agrotóxico na água de consumo humano? ( )Sim ( )Não

8. O município realiza análise semestral para pesquisa de metais pesados na água de consumo humano? ( )Sim ( )Não

9. Alimenta regularmente o sistema de informações do Vigiagua (Sisagua) com os dados da vigilância? ( )Sim ( )Não

Quais parâmetros são alimentados?

( )Cloro residual livre ( )Turbidez ( )Coliformes totais e termotolerantes  
( )Metais pesados ( )Agrotóxicos

10. Alimenta regularmente o sistema de informações do Vigiagua com os dados do controle? ( )Sim ( )Não

Quais parâmetros são alimentados?

( )Cloro residual livre ( )Turbidez ( )Coliformes totais e termotolerantes  
( )Metais pesados ( )Agrotóxicos ( )Cianobactérias

# ANEXOS



Instituto de Medicina Integral  
 Prof. Fernando Figueira  
 Faculdade de Pós-graduação em Saúde Materna Infantil  
 Instituição Civil Filantrópica



## DECLARAÇÃO

Declaro que o projeto de pesquisa nº 3516 - 13 intitulado "Avaliação do programa de vigilância da qualidade da água de consumo humano (vigiagua) em municípios do complexo industrial e portuário de suape." Apresentado pelo (a) pesquisador (a) **Danielle Mendonça Ferreira** foi APROVADO pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos do Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira – IMIP, em reunião ordinária de 10 de abril de 2013.

Recife, 11 de abril de 2013

**Dr. José Eulálio Cabral Filho**  
 Coordenador do Comitê de Ética  
 em Pesquisa em Seres Humanos do  
 Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira



Cabo de Santo Agostinho , 07 de fevereiro de 2013

CARTA DE ANUÊNCIA

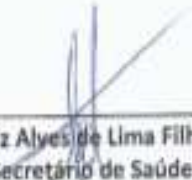
A

Presidência do Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto de Medicina Integral Prof.ª Fernando Figueira - IMIP

Prezados,

Eu, **Luiz Alves de Lima Filho**, Secretário de Saúde do Município do Cabo de Santo Agostinho, declaro a fim de viabilizar a execução do projeto de pesquisa intitulado "**Avaliação do Programa de Vigilância da Qualidade da Água de Consumo Humano (Vigiagua) em municípios do Complexo Industrial e Portuário de Suape**", sob a responsabilidade da pesquisadora Danielle Mendonça Ferreira e do Dr. Eronildo Felisberto, que autorizo a coleta de dados na Secretaria de Saúde deste município, visando fazer cumprir os termos da Resolução CNS 196/96, de 10 de outubro de 1996, do Conselho Nacional de Saúde, possibilitando a produção de dados da pesquisa citada, para que se cumpram os objetivos do projeto apresentado.

De acordo e ciente

  
\_\_\_\_\_  
**Luiz Alves de Lima Filho**  
Secretário de Saúde




## TERMO DE ANUÊNCIA

Certifico ao Comitê de Ética e Pesquisa do Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira – IMIP que mestranda Danielle Mendonça Ferreira está autorizada a realizar fazer uso dados primário análise do sistema de informação e entrevistas com os secretários municipais de saúde, coordenadores de vigilância em saúde e coordenadores do VIGIÁGUA dos municípios, que será disponibilizado pela Diretoria Geral de Vigilância em Saúde da Secretaria de Saúde deste município, para a pesquisa intitulada: **"Avaliação do Programa de Vigilância da Qualidade da Água de Consumo Humano (VIGIÁGUA) em Municípios do Complexo Industrial e Portuário de SUAPE"**, para produção de trabalho de dissertação de mestrado.

Todas as informações geradas através desse trabalho de pesquisa poderão ser divulgadas para difusão do conhecimento científico e aperfeiçoamento do serviço e sistemas de saúde, de acordo com a Resolução Nº 196, de 10 de outubro de 1996 do Conselho Nacional de Saúde / Ministério da Saúde.

Ipojuca-PE, 05 de março de 2013.

  
 Antonio Leite  
 Diretor Geral de Vigilância em Saúde

  
 Zelma Pessoa  
 Secretária de Saúde  


Ao Presidente do  
 Comitê de Ética e Pesquisa do do Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira –  
 IMIP



PREFEITURA DO JABOATÃO DOS GUARARAPES  
SECRETARIA DE SAÚDE  
GABINETE

Jaboatão dos Guararapes, 06 de Março de 2013

**CARTA DE ANUÊNCIA**

A pesquisa "Avaliação do Programa de Vigilância da Qualidade da água de consumo humano (VIGIAGUA) em Municípios do complexo Industrial de Suape", da aluna Danielle Mendonça Ferreira, do Curso de Mestrado Profissional em Avaliação em Saúde do Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira (IMIP), está autorizada a ser realizada nesta instituição, mediante autorização prévia do Comitê de Ética e Pesquisa, sob acompanhamento do Orientador Prof.º Dr. Eronildo Felisberto e Co-orientadora Prof.ª Msc. Louisiana Quirino, conforme projeto de pesquisa apresentado.

Gessyanne Vale Paulino  
Secretária de Saúde  
Jaboatão dos Guararapes

**Gessyanne Vale Paulino**  
Secretária de Saúde



**Secretaria de Saúde**

Moreno, 25 de fevereiro de 2013

**CARTA DE ANUÊNCIA**

À  
 Presidência do Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto de Medicina  
 Integral Prof.<sup>o</sup> Fernando Figueira - IMIP

Prezados,

Eu, **Shirley Correia dos Santos**, Secretária de Saúde do Município de Moreno, declaro a fim de viabilizar a execução do Projeto de Pesquisa intitulado **"Avaliação do Programa de Vigilância e Qualidade da Água de Consumo Humano (VIGIAGUA) em municípios do Complexo Industrial e Portuário de Suape"**, sob a responsabilidade da pesquisadora Danielle Mendonça Ferreira e do Dr. Eronildo Felisberto, que autorizo a coleta de dados na Secretaria de Saúde deste município, visando fazer cumprir os termos da Resolução CNS 196/96, de 10 de outubro de 1996, do Conselho Nacional de Saúde, possibilitando a produção de dados da pesquisa citada, para que se cumpram os objetivos do projeto apresentado.

De acordo e ciente

**Shirley Correia dos Santos**  
 Secretária de Saúde

