



**FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO E NEGÓCIOS DE  
SERGIPE**

**ASSOCIAÇÃO DE ENSINO E PESQUISA “GRACHO CARDOSO”  
CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

**DANIEL NÍCOLAS CAMPOS MARTINS**

**APLICAÇÃO DA FERRAMENTA PDCA: um estudo de caso  
no setor de telefonia da Secretaria Municipal de Saúde de  
Aracaju**

**Aracaju - SE  
2011.2**

**DANIEL NÍCOLAS CAMPOS MARTINS**

**APLICAÇÃO DA FERRAMENTA PDCA: um estudo de caso  
no setor de telefonia da Secretaria Municipal de Saúde de  
Aracaju**

**Monografia apresentada ao  
Departamento de Engenharia da  
Fanese como requisito para a  
obtenção do grau de Bacharel em  
Engenharia de Produção**

**Orientador: Prof. Esp. Kleber  
Andrade Souza**

**Coordenador: Prof. Dr. Jeferson  
Arlen de Freitas**

**Aracaju - SE  
2011.2**

## FICHA CATALOGRÁFICA

Martins, Daniel Nicolas Campos

Aplicação da ferramenta PDCA: um estudo de caso no setor de telefonia da Secretaria Municipal de Saúde de Aracaju / Daniel Nicolas Campos Martins – 2011.

47f.: il.

Monografia (Graduação) – Faculdade de Administração e Negócios de Sergipe, 2011.

Orientação: Prof. Esp. Kleber Andrade Souza

1. PDCA 2. Helpdesk, Ordem de serviço 3. Qualidade I. Título

CDU 658.56(813.7)

**DANIEL NÍCOLAS CAMPOS MARTINS**

**APLICAÇÃO DA FERRAMENTA PDCA: um estudo de caso  
no setor de telefonia da Secretaria Municipal de Saúde de  
Aracaju**

**Monografia apresentada para obtenção do grau de Bacharel em  
Engenharia de Produção pela Faculdade de Administração e  
Negócios de Sergipe FANESE**

**BANCA EXAMINADORA**

---

**Profº Coordenador**

---

**Profº. Orientador**

---

**Prof. 3º Examinador**

**Aprovado com Média \_\_\_\_\_ (            )**

**Aracaju, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_**

**Dedico esse trabalho aos  
meus pais, amigos e familiares pelo  
apoio prestado na realização deste  
feito.**

## **AGRADECIMENTOS**

**A Deus por tudo que ele tem me feito;**

**Aos meus pais, Jésu e Edênia pelo apoio dado na elaboração desse trabalho;**

**Ao meu irmão Diogo pela torcida e apoio dado;**

**A minha noiva Alexsandra pelo apoio dado nas privações em virtude da elaboração deste trabalho;**

**Aos meus amigos em especial Diêgo, Juliana, Israel, Sérgio Roque, Helaine, Valéria, Leilane, Washginton, Renata e Guilherme que muito me apoiaram no momento de elaboração do mesmo;**

**Aos meus colegas de trabalho que me permitiram participar dessa experiência junto com eles;**

**Aos professores Kleber e Everton pelo apoio dado nas orientações deste trabalho;**

**A todas as pessoas que me ajudaram de forma direta e indireta;**

**Muito obrigado a todos.**

***O único lugar onde o sucesso vem  
antes do trabalho é no dicionário.***

***Albert Einstein***

## **RESUMO**

**O estudo em questão é objetivado para a diminuição no tempo de atendimento nas ordens de serviço (OS) que chegam ao setor de telefonia que atua dentro da Secretaria Municipal de Saúde de Aracaju. Nesse trabalho foi feito o mapeamento dos problemas enfrentados neste setor que contribuem para o aumento no tempo de atendimento nas solicitações que chegam ao setor de telefonia. Para reduzir esse tempo, foi feita a aplicação da ferramenta PDCA, em busca de falhas a serem corrigidas no processo. Após essa análise, foram tomadas ações de modo a corrigir as falhas encontradas. No final, houve como resultado a diminuição em 81% no tempo de atendimento nas ordens de serviço fazendo com que, dessa forma, não haja acúmulo de solicitações e o setor de telefonia da Secretaria Municipal de Saúde seja mais bem reconhecido perante os seus usuários.**

**Palavras chaves: PDCA, Helpdesk, Ordem de Serviço, Padronização, Qualidade.**

## LISTA DE FIGURAS

Figura 01 - Ciclo do PDCA.....	15
Figura 02 - Exemplo de diagrama de Ishikawa.....	18
Figura 03 - Exemplo de Histograma Simétrico.....	19
Figura 04 - Exemplo de Histograma Assimétrico.....	20
Figura 05 - Exemplo de Histograma Despenhadeiro.....	20
Figura 06 - Exemplo de Histograma Picos Duplos.....	20
Figura 07 - Exemplo de Histograma Achatado.....	21
Figura 08 - Exemplo de Histograma Pico Isolado.....	21
Figura 09 - Folha de Verificação.....	22
Figura 10 - Representação do gráfico de Pareto.....	23
Figura 11 - Representação de um Fluxograma.....	24
Figura 12 - Representação do Diagrama de Dispersão.....	25
Figura 13 - Pagina inicial do Helpdesk.....	28
Figura 14 - Escolha do setor de telefonia móvel no Helpdesk.....	29
Figura 15 - Escolha do setor de telefonia fixa no Helpdesk.....	29
Figura 16 - Ordens de serviço no setor de telefonia fixa no Helpdesk.....	30
Figura 17 - Fluxograma das etapas para abertura de uma ordem de serviço....	31
Figura 18 - Tela no sistema de Helpdesk que mostra os campos a serem preenchidos para a abertura do chamado.....	32
Figura 19 - Gráfico dos motivos que levam ao atraso na conclusão da OS.....	35
Figura 20 - Ordem de serviço em que é sinalizado no sistema de Helpdesk o tempo de duração da mesma.....	35
Figura 21 - Novo fluxograma para padronização de processos.....	43

## LISTA DE TABELAS

Tabela 01 - Fases do PDCA .....	16
Tabela 02 - Ação para as causas encontradas.....	37
Tabela 03 - Resultados obtidos.....	39
Tabela 04 - Tempo de finalização das ordens de serviço em diferentes períodos.....	40
Tabela 05 - Ações que foram padronizadas e as que não foram padronizadas.....	41

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>11</b>
1.1 Objetivo.....	12
1.1.1 Objetivo geral.....	12
1.1.2 Objetivo específico.....	12
1.2 Justificativa.....	12
<b>2 CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA.....</b>	<b>13</b>
<b>3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....</b>	<b>14</b>
3.1 Definição da Qualidade.....	14
3.2 História da Qualidade.....	14
3.3 Definição do PDCA.....	15
3.4 Etapas do PDCA.....	16
3.5 Áreas de Aplicação.....	17
3.6 Ferramentas da Qualidade na Aplicação do PDCA.....	17
3.6.1 Diagrama de causa-efeito.....	18
3.6.2 Histogramas.....	19
3.6.3 Gráficos de controle.....	21
3.6.4 Folhas de checagem.....	22
3.6.5 Gráficos de pareto.....	22
3.6.6 Fluxograma.....	23
3.6.7 Diagrama de dispersão.....	24
<b>4. METODOLOGIA.....</b>	<b>26</b>
4.1 Abordagem Metodológica.....	26
4.1.1 Identificação do problema.....	26
4.1.2 Coleta dos dados.....	26
4.2.3 Plano de ação.....	27
<b>5. ANÁLISE DE RESULTADOS.....</b>	<b>28</b>
5.1 Conhecendo o Sistema de Helpdesk.....	28
5.2 Conhecendo o Funcionamento do Setor de Telefonia.....	31
5.3 Análise no Tempo de Atendimento.....	33
5.4 Ferramenta de Correção.....	36
5.5 Aplicação do PDCA.....	36
5.5.1 Etapa 1 - PLAN.....	36
5.5.2 Etapa 2 - DO.....	38
5.5.3 Etapa 3 - CHECK.....	39
5.5.4 Etapa 4 - ACTION.....	41
<b>6. CONCLUSÃO.....</b>	<b>45</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>46</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Nos dias de hoje, as empresas no mundo corporativo, trabalham com várias áreas que interagem entre si, de modo que, todas venham a unir forças em prol de um bem comum que são os serviços executados de maneira satisfatória e com qualidade para seus usuários ou clientes. Quando uma dessas áreas falha ou deixa de executar suas demandas dentro do planejado, outras áreas dependentes sofrem o impacto. Para que isso seja corrigido, é necessária uma análise de todo o processo e o uso de uma ferramenta para corrigir essa falha: o PDCA.

De acordo com Campos (1992, p. 29), o PDCA pode ser definido como sendo um método para a “prática de controle” e é através dela e de seus recursos que é possível analisar e corrigir todas as etapas do processo em busca de um melhoramento contínuo que irá refletir positivamente no resultado final do produto ou do serviço. O resultado final é o processo otimizado e padronizado onde é alcançado um nível de satisfação por parte do cliente ou do usuário cada vez maior, fazendo com que o mesmo se sinta satisfeito. Dessa forma o nível qualidade de seu produto final tende a se elevar assim como a qualificação do mesmo perante os outros usuários.

No caso que se segue, serão analisadas e abordadas as dificuldades encontradas no processo de atendimento das ordens de serviços (OS) no setor de telefonia da Secretaria Municipal de Saúde de Aracaju que é gerado pelos usuários solicitantes.

A problemática encontrada nesse serviço se mostra pelo aumento no tempo de atendimento das OS's ao longo de 12 meses em virtude da saída da supervisão que monitorava as problemáticas existentes. Esses problemas tem gerado descontentamento por parte dos usuários em ver que seus problemas estavam sendo solucionados com um tempo cada vez maior.

## **1.1 Objetivo**

### **1.1.1 Objetivo geral**

Analisar a aplicabilidade da ferramenta PDCA para a redução do tempo de atendimento das ordens de serviço dentro do setor de telefonia na Secretaria Municipal de Saúde de Aracaju.

### **1.1.2 Objetivo específico**

- Avaliar o processo atual de atendimento das ordens de serviço;
- Desenvolver proposta para implementar a ferramenta PDCA;
- Propor soluções de melhoria para o processo de atendimento das ordens de serviço.

## **1.2 Justificativa**

Esse trabalho justifica-se pela necessidade de reduzir o tempo de atendimento nas ordens de serviços que estavam demandando um tempo maior do que o necessário. A identificação dessa problemática foi feita através de dados presentes no sistema de *Helpdesk*. Essa elevação cria um descontentamento por parte dos usuários. Além disso, evidencia que o processo de atendimento estava com problemas que deveriam ser identificados, analisados e corrigidos.

Dessa forma, optou-se em usar a ferramenta PDCA por se tratar de uma metodologia que realiza a análise de processo visando encontrar falhas e corrigi-las para alcançar os resultados desejados. É através dessa ferramenta e da sua metodologia que os profissionais envolvidos também serão avaliados no sentido de criar estratégias e utilizar novas técnicas para melhorar o uso dos recursos. Com isso, haverá a diminuição no tempo de atendimento aos usuários e consequentemente uma melhoria na visão dos mesmos ao setor de telefonia.

## **2. CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA**

O trabalho foi desenvolvido na Secretaria Municipal de Saúde de Aracaju - SMS. A SMS é um órgão público que visa planejar e executar ações e serviços de saúde articulados entre si. O Sistema Único de Saúde - SUS Aracaju é constituído por equipamentos assistenciais, de saúde, ligados por suas características tecnológicas (Unidades de Saúde, Centro de Especialidades, Centro de Atendimento Psicossocial - CAPS, Hospitais, Serviço de Atendimento Móvel de Urgência - SAMU).

A Secretaria Municipal de Saúde tem como objetivo atender o conjunto de necessidades de saúde da população, efetivando os direitos de cidadania, direito ao cuidado e elevação da consciência sanitária.

Entre as várias áreas que fazem parte da composição da secretaria, há o setor de telefonia, que atualmente, engloba o setor anteriormente chamado de NUGESTI (Núcleo de Gestão da Tecnologia da Informação) e que atualmente se chama COTIN (Coordenação de Telefonia e Informática).

### **3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

A ferramenta PDCA tem como objetivo principal a melhoria da qualidade dentro de um processo, de modo a alcançar, no final, o resultado almejado. Mas, para que essa ferramenta fique mais clara, serão abordados os itens a seguir.

#### **3.1 Definição da Qualidade**

De acordo com Campos (1992, p. 15), a qualidade pode ser definida como sendo o objetivo de qualquer organização: “satisfação das necessidades de todas as pessoas”.

Em se tratando de produtos ou serviços essa definição pode ser aplicada como a mais adequada, pois os clientes querem sempre o melhor para eles. Um cliente insatisfeito pode significar uma queda na qualidade e isso é ruim, tanto para o setor, como para o usuário final.

#### **3.2 História da Qualidade**

De acordo com Schuchter (2004, p. 35), não há como dar uma certeza em que momento a qualidade foi iniciada. Sabemos que ela tem origens muito antigas, assim como o próprio homem. Pode ser relacionado como uma forma de qualidade, os caçadores em que as maiores caças eram as mais valorizadas. Destaca-se como forma de qualidade a valorização dada aos produtos artesanais com melhores acabamentos, as vestimentas mais bem elaboradas e os serviços mais bem executados.

Com o início da produção em massa, houve um aumento na produção e execução de serviços solicitados, porém a qualidade foi colocada de lado, pois a valorização dada nesse período era maior aos que produziam e executavam mais no menor tempo possível. No final da linha de produção, tinham-se muitos produtos com defeitos. É como já diz o ditado, “a pressa é inimiga da perfeição”.

Ainda de acordo com Schuchter (2004, p. 35), isso foi sentido, com grande impacto, na primeira grande Guerra Mundial, em que muitos equipamentos militares e bélicos apresentavam uma quantidade inúmeras de falhas oriundas do processo de fabricação.

Após isso, a qualidade começou a ser vista como um conceito que deveria ser estudado, trabalhado e aperfeiçoado. Com isso foram sendo desenvolvidas várias ferramentas para a melhoria na qualidade até que se chegasse ao PDCA.

Essas ferramentas foram sendo divulgadas ao longo do tempo e hoje não há como se obter uma boa qualidade no que se faz sem usá-las. Grandes empresas em vários ramos usam o PDCA como forma de controle e melhoria de seus processos.

### 3.3 Definição do PDCA

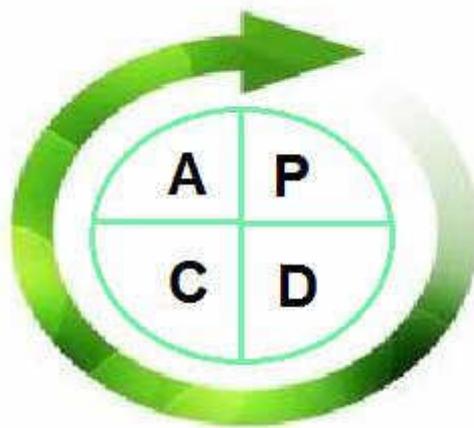
Como definido por Campos,

“O PDCA é chamado de “método de controle de processos ou método para o “controle estatístico de processos (CEP)”. (CAMPOS, 1994, p.71).

Essa ferramenta analisa todo o processo em busca de falhas. No final do processo, essas falhas são corrigidas e os resultados almejados são alcançados.

A seguir na Figura 1, é mostrada uma representação do ciclo PDCA com cada uma de suas etapas que serão analisadas no item 3.4.

**Figura 1 – Ciclo do PDCA**



Fonte: Autor

### 3.4 Etapas do PDCA

De acordo com Campos (1994, p. 224), o processo do PDCA é dividida em 4 etapas conforme Tabela 1 abaixo:

**Tabela 1 – Fases do PDCA**

Etapas	Fase	Objetivo
P (PLAN)	Identificação do problema	Definir o problema e reconhecer a sua importância
	Observação	Investigar as características do problema com uma visão ampla
	Análise	Descobrir as causas fundamentais
	Plano de ação	Plano para bloquear as causas fundamentais
D (DO)	Execução	Bloquear as causas fundamentais
C (CHECK)	Verificação	Verificar se o bloqueio foi efetivo
A (ACT)	Padronização	Prevenir contra o reaparecimento do problema
	Conclusão	Rever todo o processo de solução do problema para trabalho futuro

Fonte: Adaptado de Campos (1994, p. 114)

De acordo com Trivellato (2010, p. 13), as etapas do PDCA podem ser descritas da seguinte maneira:

**PLAN:** Trata-se do primeiro passo para a aplicação do PDCA. Tem a finalidade de fixar objetivos a serem cumpridos dentro da política de cada local onde for aplicado.

Nesse passo há três pontos importantes que devem ser considerados:

- o estabelecimento dos objetivos;
- o estabelecimento do caminho para que o objetivo seja atingido;
- definição do método que deve ser utilizado para consegui-los.

Um planejamento bem feito contribui para que eventuais falhas sejam evitadas. Dessa forma o PDCA pode ser dado continuidade sem surpresas desagradáveis.

**DO:** É a fase em que as pessoas envolvidas na metodologia a ser aplicada sejam treinadas e fiquem cientes de cada tarefa a ser executada dentro dessa fase. Posteriormente a isso, deverá ser feita a coleta de dados para posterior análise. Por conta disso, é muito importante que os envolvidos sigam rigorosamente o que foi planejado.

**CHECK:** Trata-se da checagem dos dados coletados. Pode ser feito quando se tem a certeza de que o trabalho está sendo realizado de maneira correta. Com isso, é feita a verificação em busca de erros ou falhas que devem ser corrigidos.

**ACT:** Nessa última fase, é feito o trabalho em cima das ações necessárias para a correção dos problemas encontrados na checagem dos dados. Após isso, um novo ciclo PDCA deverá ser aplicado de modo a corrigir eventuais falhas que possam existir.

O PDCA pode ainda ser caracterizado pelo uso de suas ferramentas da qualidade que são o diagrama de causa-efeito, o histograma, o gráfico de controle, a folha de checagem, o gráfico de pareto, o fluxograma e o gráfico de dispersão. Essas ferramentas serão analisadas mais a frente no item 3.6.

### **3.5 Áreas de Aplicação**

O PDCA é uma ferramenta para ser usada nos sistemas de gestão em qualquer empresa e tem como finalidade, alcançar bons resultados onde for aplicada em qualquer área, como no atendimento, compras, elaboração de projetos e outras áreas afins.

Como relatado por Campos (1992, p. 31), todos na empresa (diretores, gerentes, técnicos e operadores) usam o PDCA de duas maneiras: na manutenção e na melhoria dos processos.

No caso dos operadores, a utilização do PDCA deve ser feita de maneira mais intensa na manutenção, pois seu trabalho é voltado para o cumprimento de padrões. Eles usam esse processo voltado para a melhoria quando os mesmos participam do controle de qualidade.

No caso das outras áreas da empresa, essa metodologia deve ser usada de maneira mais constante para que se possa estabelecer níveis de controle que garantam a qualidade, o sucesso e a sobrevivência de sua área, empresa ou gestão.

### **3.6 Ferramentas da Qualidade na Aplicação do PDCA**

De acordo com Paladini,

São consideradas ferramentas tradicionais aquelas que foram desenvolvidas há mais tempo, ou aquelas trazidas de outras ciências ou áreas de conhecimento. Nota-se, nestas ferramentas, a forte ênfase para o

Controle da Qualidade, com ações voltadas para a avaliação da qualidade em processos e produtos. (PALADINI, 1997 apud ALMEIDA, 2010, p. 20).

As ferramentas da qualidade total são:

- Diagrama de causa-efeito;
- Histogramas;
- Gráficos de controle;
- Folhas de checagem;
- Gráficos de pareto;
- Fluxogramas;
- Diagramas de dispersão.

### 3.6.1 Diagrama de causa-efeito

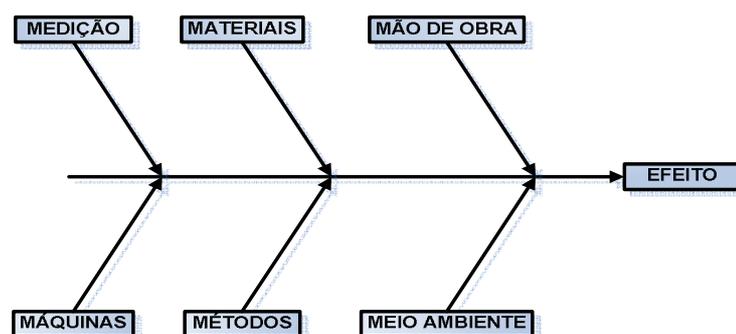
De acordo com a Paris (2002, p. 14), é também conhecido como "Diagrama de Ishikawa" (criador do Diagrama), permite a organização das informações possibilitando a identificação das possíveis causas do problema.

Pode ser usado para identificar, explorar e ressaltar "todas" as causas possíveis de um problema ou condição específica. As principais causas podem ser agrupadas em 6 categorias. São elas:

- Método;
- Materiais;
- Mão-de-obra;
- Máquinas;
- Medição;
- Meio ambiente.

A seguir na Figura 2 temos a representação do diagrama de Ishikawa:

**Figura 2 - Exemplo de diagrama de Ishikawa**



Fonte: Autor

Serão abordados cada um dos itens citados na figura 2:

- Método: Trata da forma como o processo analisado é realizado. São os pontos do método que são abordados no trabalho.
- Materiais: Característica dos insumos necessários para a realização do trabalho que possui relação com o método.
- Máquinas: Todos os equipamentos e sistemas (informática, telecomunicações, etc.) utilizados para a realização do trabalho.
- Medição: Medidas tomadas pela gerência do setor para monitorar o comportamento do processo.
- Meio ambiente: Características físicas do ambiente de trabalho (temperatura, ruídos, iluminação, etc.), que possui relação com as pessoas da organização.

A partir dessa metodologia, é possível iniciar um processo de brainstorming para encontrar as possíveis causas dos problemas. Esse processo consiste discutir com as pessoas envolvidas no processo, idéias relacionadas ao problema em questão. A partir daí, será tomada as decisões necessárias para o encaminhamento do problema.

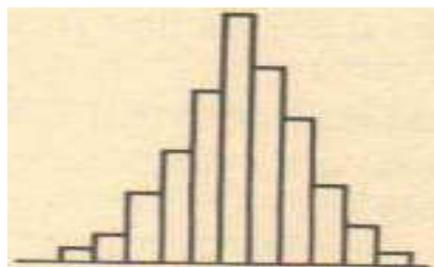
### 3.6.2 Histogramas

De acordo com Almeida (2010, p. 4), o histograma é uma ferramenta de análise e representação que tem como objetivo mostrar características de dados do qual se tem interesse. Esses dados podem ser agrupados em classes que permite distinguir a forma, o ponto central e a variação da distribuição, além de outros dados como amplitude e simetria na distribuição dos dados.

Podem ser classificados da seguinte maneira:

- Simétrico: apresenta uma freqüência mais alta no centro e que vai diminuindo conforme se aproxima das bordas. Segue exemplo na Figura 3:

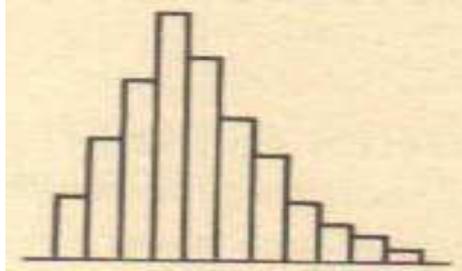
**Figura 3 - Exemplo de Histograma Simétrico**



Fonte: Kume (1993)

- **Assimétrico:** é quando apresenta apenas um ponto mais alto e geralmente representa uma situação onde a característica de qualidade é controlada durante todo o processo. Temos a seguir a Figura 4 que demonstra o gráfico assimétrico.

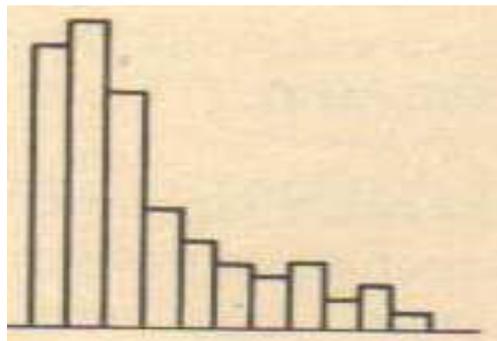
**Figura 4 - Exemplo de Histograma Assimétrico**



Fonte: Kume (1993)

- **Despenhadeiro:** ocorre quando são eliminados dados na figura, dessa forma dá uma impressão de que o histograma está incompleto. A Figura 5 a seguir mostra o gráfico despenhadeiro.

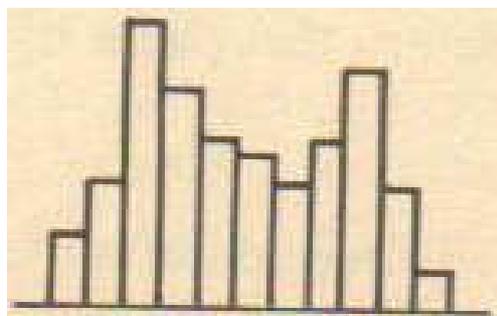
**Figura 5 - Exemplo de Histograma Despenhadeiro**



Fonte: Kume (1993)

- **Picos duplos:** A frequência é baixa próximo ao meio da amplitude de dados e existe um pico em cada lado como mostrado na Figura 6.

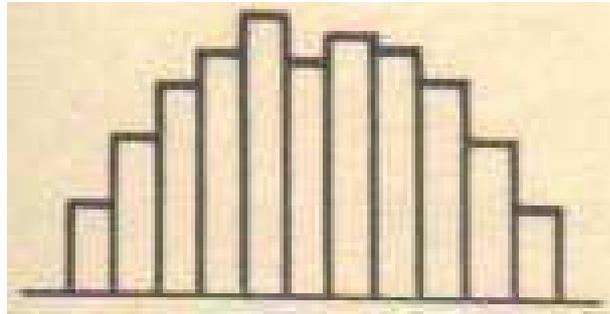
**Figura 6 - Exemplo de Histograma Picos Duplos**



Fonte: Kume (1993)

- Tipo achatado: ocorre quando há diversas misturas de distribuições com médias diferentes. A seguir temos a Figura 7 que representa o gráfico tipo platô.

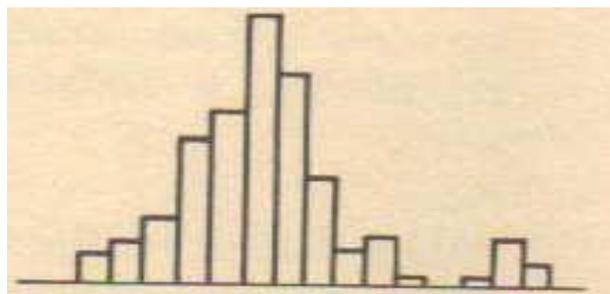
**Figura 7 - Exemplo de Histograma Tipo Achatado**



Fonte: Kume (1993)

- Pico isolado: representa uma situação onde certamente houve alguma anormalidade no processo decorrente de alguma falha, erro de medição, etc. Segue representado na Figura 8.

**Figura 8 - Exemplo de Histograma Pico Isolado**



Fonte: Kume (1993)

Essa ferramenta da qualidade pode ser aplicada em situações com vários níveis de complexidade desde que se faça necessário o uso da mesma.

### 3.6.3 Gráficos de controle

Como abordado por Godoy (2009, p. 8), trata-se de uma ferramenta baseada em dados estatísticos que considera que todo processo tem variações estatísticas. Com essas determinações, torna-se possível visualizar os parâmetros que nos informam se o processo está ocorrendo dentro do que se foi planejado ou se há algo fora do previsto ocasionando resultados indesejados.

Após a coleta dos dados retirados nas etapas dos processos, os mesmos são unidos e comparados entre si. Esses valores são analisados e seus resultados

apresentados sob forma de gráfico onde a sua visualização e compreensão se tornam mais fácil dentro das pessoas que estão analisando.

Esse processo é feito de forma periódica para que os mesmos sejam comparados com dados dos períodos anteriores. Dessa forma é possível projetar metas, realizar planejamentos e ações para que as mesmas sejam alcançadas.

### 3.6.4 Folhas de checagem

É também conhecida como folha de verificação e como observada por Oliveira, Silva e Medeiros (2004, p. 2), essa ferramenta pode ser aplicada sob forma de formulário para coleta de dados. É através dela que os dados podem ser analisados de forma mais segura e eficaz, pois nela ficam registrados todos os pontos que são de extrema importância para a verificação do controle de qualidade. A seguir temos a Figura 9 em que é mostrado um exemplo de folha de verificação.

**Figura 9 – Folha de Verificação**

Checagem de produtos			
Item	Descrição	Conservação (0-10)	Peso
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			

Fonte: Autor

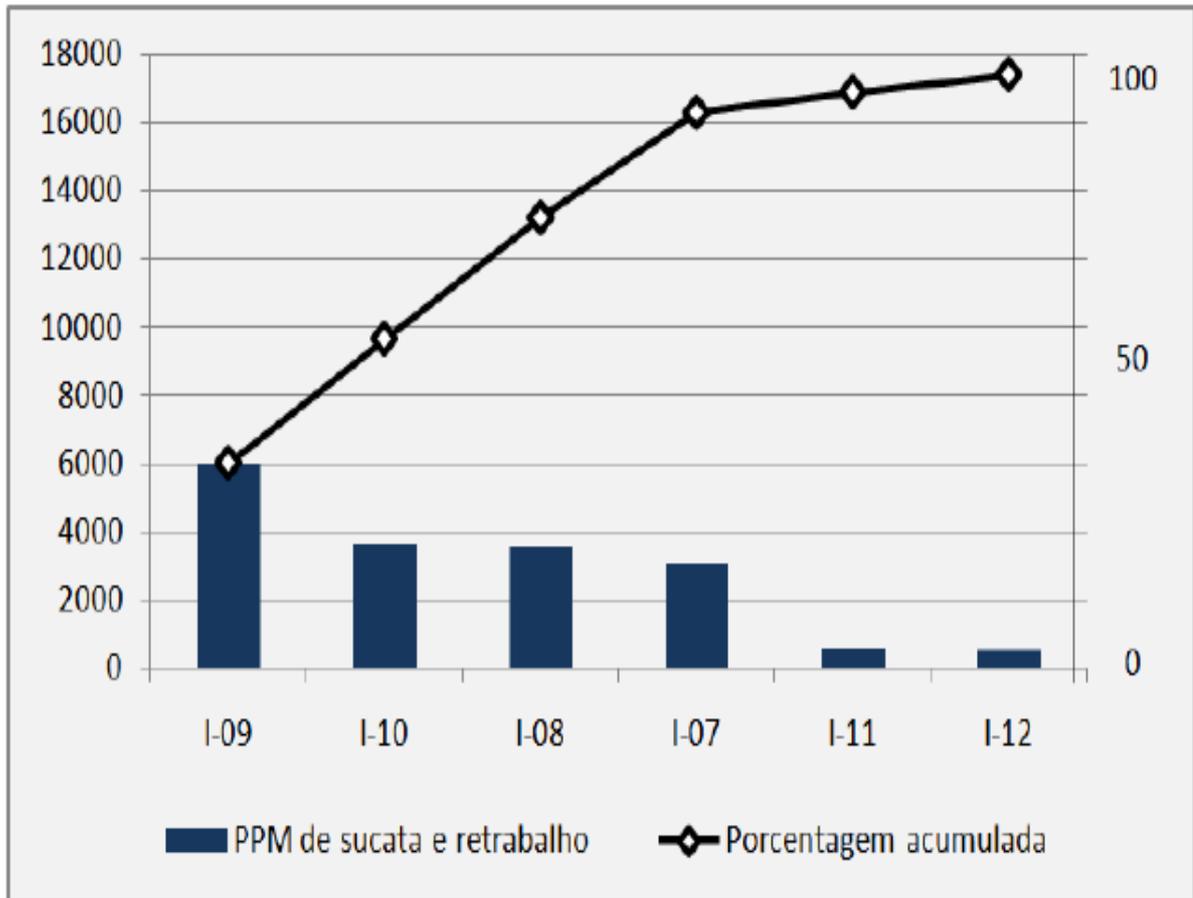
Ela economiza tempo, evita a representação sob forma de figuras além de evitar que o mesmo dado seja preenchido várias vezes.

### 3.6.5 Gráficos de pareto

Como mencionado por Oliveira, Silva e Medeiros (2004, p. 2), essa ferramenta é usada para identificar os problemas mais importantes e as metas de ataque nas atividades de solução. O mesmo é representado sob forma de um gráfico que pode ser de barras em que nela ficam evidenciados os pontos mais urgentes a serem tratados. Dessa forma, é possível concentrar esforços em cima do problema a ser tratado de forma prioritária.

Temos a seguir, a Figura 10 que representa o gráfico de Pareto.

**Figura 10 – Representação do gráfico de Pareto**

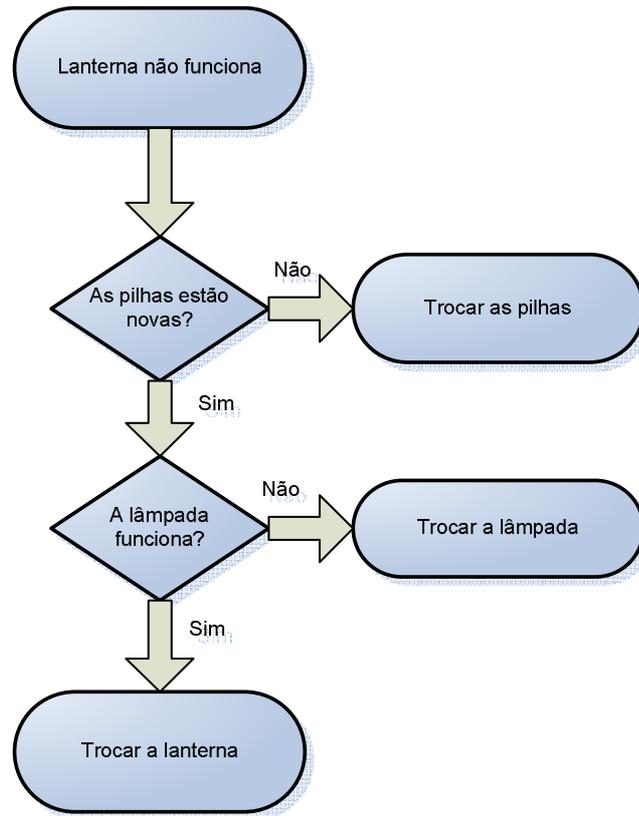


Fonte: Trivellato (2010)

### 3.6.6 Fluxograma

De acordo com Valdemar (2010, p. 7), os fluxogramas representam graficamente cada etapa pela qual passa um processo. Nela, também são mostradas, as ações a serem tomadas para cada condição existentes dentro dela. É uma ferramenta que pode ser usada para a execução de qualquer processo.

A seguir temos a Figura 11 em que é mostrada a representação de um fluxograma.

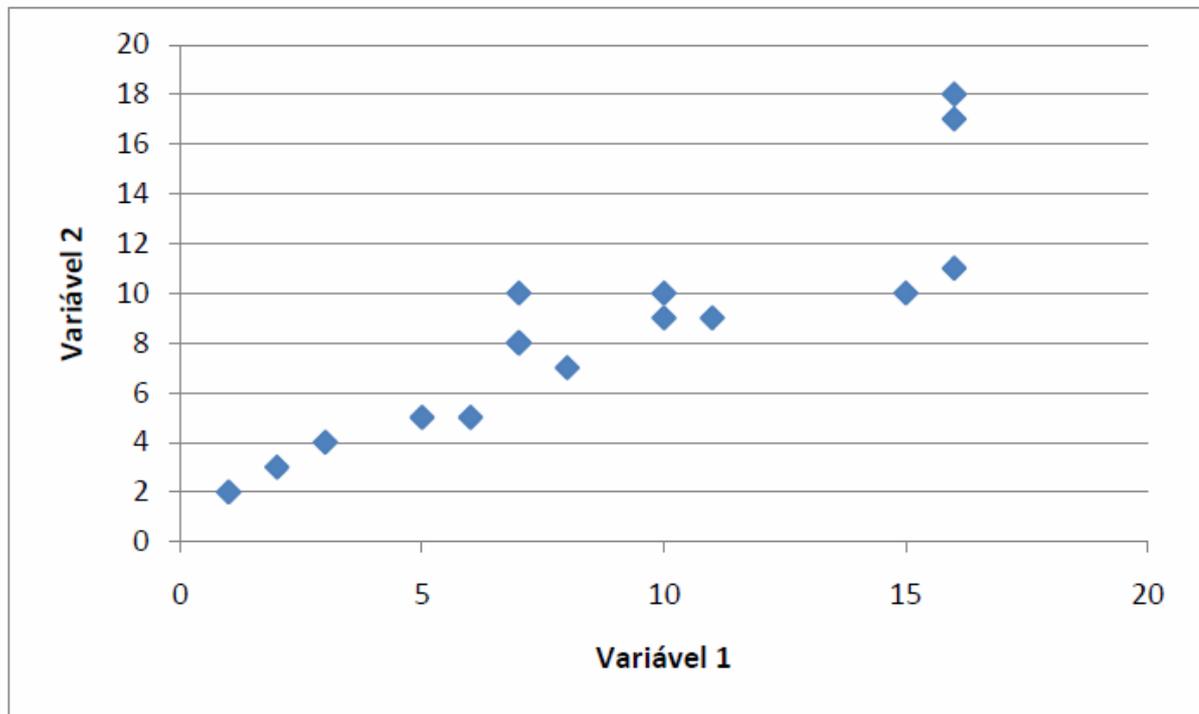
**Figura 11 – Representação de um Fluxograma**

Fonte: Autor

### 3.6.7 Diagrama de Dispersão

De acordo com Leonel (2008, p.13), trata-se de um gráfico que é usado para a visualização do tipo de relacionamento existente entre duas variáveis. Através da análise é possível checar também o nível de correlação existente entre si.

Temos a seguir a Figura 12 que demonstra o diagrama de dispersão.

**Figura 12 – Representação do Diagrama de Dispersão**

Fonte: Trivellato (2010)

## **4. METODOLOGIA**

De acordo com Rodrigues, a metodologia

“é um conjunto de abordagens, técnicas e processos utilizados pela ciência para formular e resolver problemas de aquisição objetiva do conhecimento, de uma maneira sistemática.” (RODRIGUES, 2007, pg. 2).

### **4.1 Abordagem Metodológica**

O método empregado para o desenvolvimento desse trabalho tem como finalidade abordar, dentro de um contexto teórico, o assunto referente ao tema em questão com o histórico, coleta de dados e aplicação da ferramenta na prática dentro do setor de telefonia em um órgão público na cidade de Aracaju.

O tema abordado nessa metodologia foi a aplicação da ferramenta PDCA e com isso, será mostrado os passos a seguir:

#### **4.1.1 Identificação do problema**

A identificação do problema se deu através de comparações feitas no tempo de atendimento em análise de dados contidos na ferramenta *Helpdesk* em que o mesmo apontava um acréscimo significativo nesse tempo em um período de 12 meses para a mesma demanda.

#### **4.1.2 Coleta dos dados**

A coleta de dados foi realizada de várias maneiras diferentes assim como mencionadas a seguir:

- Análise dos chamados no sistema de *Helpdesk*: Vários chamados fechados (OS's concluídas) tiveram seus dados relatados pela equipe técnica, coletados e analisados;

- Vivencia no ambiente técnico: Para que isso fosse feito com uma maior eficácia, se fez necessário participar de maneira ativa no encaminhamento de algumas demandas juntamente com a equipe técnica. Dessa forma foi possível visualizar mais de perto a problemática que ocorre para que haja o atraso no atendimento;
- Relatos oriundos no corpo técnico: A insatisfação por parte dos técnicos em não conseguir resolução para o problema que era encaminhado para si, resultou em relatos que foram levados em consideração na análise da problemática. Esses relatos eram feitos em sua grande maioria de maneira verbal ocorrido em eventos ocasionais (como encontros nos corredores ou fora do local de trabalho) e em reuniões com a equipe técnica. Há casos em que os relatos eram feitos de forma documental (e-mail).

#### **4.2.3 Plano de ação**

O plano de ação foi elaborado em cima dos dados coletados e com isso, traçado uma ação corretiva para sanar as dificuldades citadas.

Para sua execução, foram realizadas reuniões com a equipe técnica em que os resultados da análise foram expostos para que todos ficassem cientes do resultado. Em cima de cada dificuldade encontrada, era traçada uma ação em cima de algumas das ferramentas da qualidade citadas na fundamentação teórica. Com isso, todos os componentes na equipe ficavam cientes dos resultados e de cada ação a ser tomada para que os problemas fossem corrigidos.

## 5. ANÁLISE DE RESULTADOS

A análise do processo, feito na prática, consiste em encontrar a causa de um problema através de métodos e ferramentas adequadas. Esse processo será analisado e deve ter uma sequência definida de etapas a serem estudados de modo a obter um resultado desejado através da correção do problema.

### 5.1 Conhecendo o Sistema do Helpdesk

O estudo em questão se deu baseado em dados que são registrados no sistema de Helpdesk que é usado pela área técnica de telefonia da Secretaria Municipal de Saúde. Nela ficam registrados todos os chamados abertos assim como também o relatório de todas as OS's abertas e fechadas. Para facilitar o entendimento sobre como os dados foram extraídos e como foi feita a análise, será mostrado de maneira superficial de como esse sistema funciona, pois o mesmo possui vários outros recursos e ferramentas que não são interessantes para a análise e a compreensão do problema.

Quando o setor de telefonia recebe uma demanda, o usuário responsável por abrir a OS abre a página inicial do sistema e insere seus dados para acessar o mesmo conforme mostrado na Figura 13:

**Figura 13 - Pagina inicial do Helpdesk**

Créditos

SAÚDE  
TODO DIA

HelpDesk  
Secretaria Municipal de Saúde

**Login**

Nome:

Senha:

Acessar Sistema

**Versão: 1.66 c**

O Sistema de Helpdesk agora está no seguinte endereço da Internet  
<http://www.aracaju.se.gov.br/saude/tododia/helpdesk/>

Você está acessando o Helpdesk pela Internet com Endereço IP 10.37.0.2

Fonte: Secretaria Municipal de Saúde de Aracaju

Ao entrar no sistema, o usuário do setor de telefonia tem a opção de escolher entre dois setores, a de telefonia móvel e telefonia fixa conforme mostrado nas Figuras 14 e 15 abaixo:

**Figura 14 - Escolha do setor de telefonia móvel no Helpdesk**



Créditos

SAÚDE  
TODO DIA

HelpDesk  
Secretaria Municipal de Saúde

**Escolha do Setor de Daniel Nicolás**

Escolha o setor

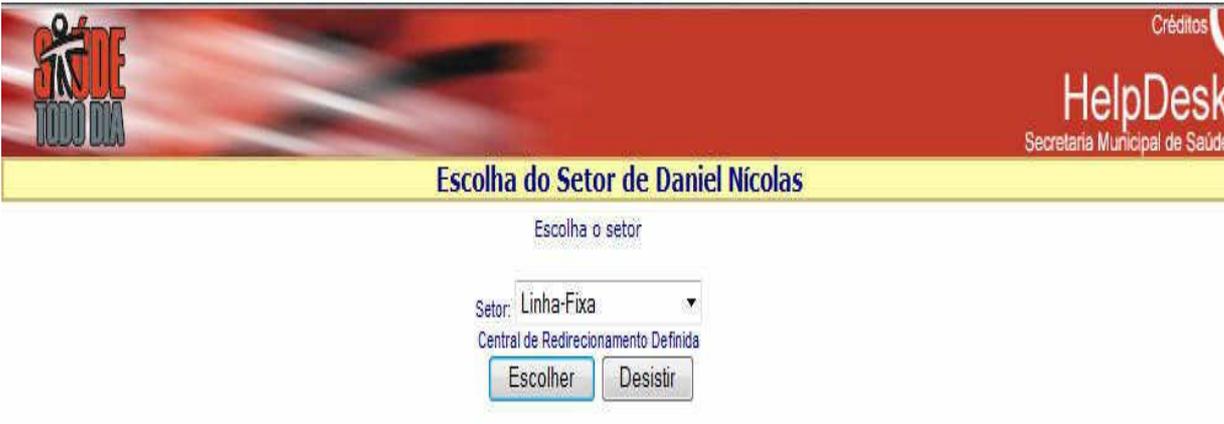
Setor: Linha-Móvel

Central de Redirecionamento Definida

Escolher Desistir

Fonte: Secretaria Municipal de Saúde de Aracaju

**Figura 15 - Escolha do setor de telefonia fixa no Helpdesk**



Créditos

SAÚDE  
TODO DIA

HelpDesk  
Secretaria Municipal de Saúde

**Escolha do Setor de Daniel Nicolás**

Escolha o setor

Setor: Linha-Fixa

Central de Redirecionamento Definida

Escolher Desistir

Fonte: Secretaria Municipal de Saúde de Aracaju

Quando o usuário escolhe uma dessas áreas, o mesmo visualiza todas as ordens de serviço que estão abertas naquela área conforme mostrado na Figura 16:

**Figura 16 - Ordens de serviço no setor de telefonia fixa no Helpdesk**

Ocorrência:	Unidade:	Responsável:	Assunto:	Mensagem:	Encaminhamento:	Abertura/Último Encaminhamento:	Duração:	Status:
111721	Lauro Dantas Hora, U.B.S. (8ª)	Leane-88144036	redefinição de senha telefônica	A gerente Leane informa que a usuária Ana Paula Vilas Boas Moraes deve ter a sua senha telefônica redefinida.	Chamado Aberto	04-11-2011 12:05 ----- 04-11-2011 12:05 Nicolas (NUINF-LF)	2 dias 10:22h	Aberto
111697	CAPS 3 - Liberdade	daniele	telefone mudo	telefone mudo, segundo daniele	A OI esteve no local segundo Daniela já está ok só faltando agora programar o ramal.FAVOR ATENDER ESTE CHAMADO	03-11-2011 11:28 ----- 04-11-2011 12:01 Katia Symone/Alvaro Passos (NUINF-LF)	3 dias 10:59h	Pendente
(111593) NUINF-COMP NUINF-LF	Coordenadoria de Educação Permanente da		Recolher dois computadores.	A usuaria solicita que seja recolhido dois computadores da	Micro de PAT 20809 está funcionando normalmente, e micro de PAT 29587 estava com Windows danificado e teve que ser formatado e feito backup, favor no setor.	25-10-2011 16:13 ----- 03-11-2011 17:10 Saulo Alves/Alex	12 dias 06:14h	Pendente

Fonte: Secretaria Municipal de Saúde de Aracaju

Para cada ordem de serviço apresentada, a mesma apresenta um histórico de cada passo dado até o seu fechamento. Caso ela esteja ainda aberta, há o histórico de todo o andamento dado até ali.

Nesses relatórios contidos nas OS's, há outras informações como a duração, os técnicos envolvidos, dias de duração, data da abertura do chamado e encerramento do mesmo (se estiver encerrada).

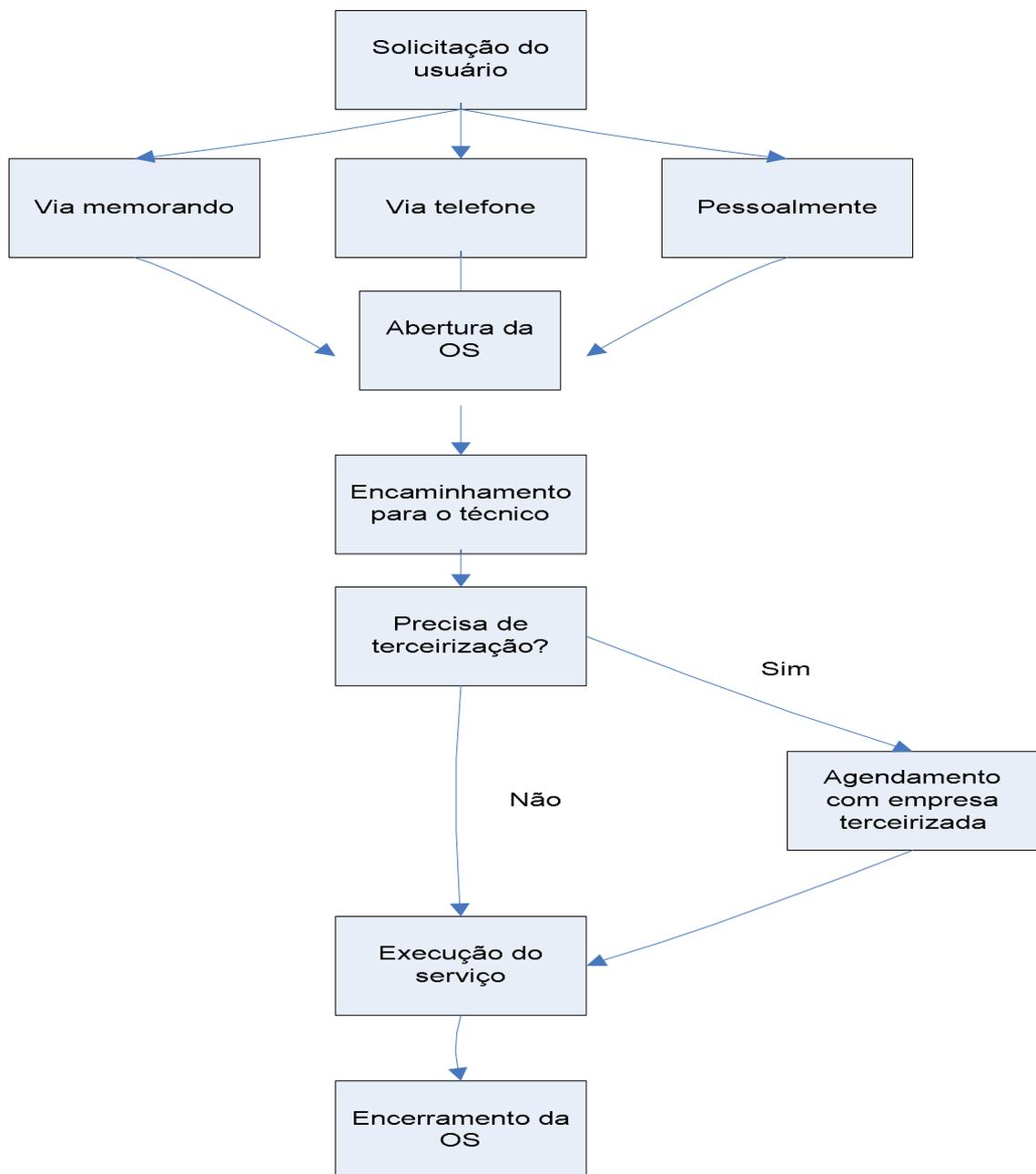
No estudo em questão, será analisado o conteúdo digitado por cada técnico em suas tramitações e a quantidade de pessoas envolvidas em cada chamado, tendo como alvo principal, o tempo de duração de cada chamado.

## 5.2 Conhecendo o Funcionamento do Setor de Telefonia

O setor de telefonia da Secretaria Municipal de Saúde de Aracaju (SMS) é, atualmente, composto por uma equipe técnica de 6 pessoas (incluindo a gerência) e 3 pessoas da equipe operacional.

Ela é responsável por atender as OS's que são geradas quando o usuário entra em contato com o setor e segue a ordem que é mostrado na Figura 17 a seguir:

**Figura 17 - Fluxograma das etapas para abertura de uma ordem de serviço**



Como mostrado na Figura 17, a ordem de serviço pode ser aberta por qualquer usuário desde que o mesmo sinalize sobre a existência do problema. Essa “sinalização” pode ser feita de três maneiras diferentes:

- Via telefone: o usuário pode entrar em contato por telefone com a equipe responsável por abrir chamados;
- Pessoalmente: o usuário se encaminha pessoalmente para o setor de telefonia para relatar o problema;
- Via memorando: o usuário também pode usar a forma documental para a abertura do chamado. Nesse documento, é descrito o problema, o local e o nome da pessoa de contato (normalmente é o responsável de cada área). Esses dados são o suficiente para que o chamado seja aberto no Helpdesk (item 5.1) conforme mostrado na Figura 18.

**Figura 18 - Tela no sistema de Helpdesk que mostra os campos a serem preenchidos para a abertura do chamado**

A imagem mostra a interface de usuário do sistema de Helpdesk. No topo, há o logotipo 'SAÚDE TODO DIA' e o texto 'HelpDesk Secretaria Municipal de Saúde'. Abaixo, há uma barra de navegação com links como 'Abrir Chamado', 'Chamados Abertos', etc. O formulário principal, intitulado 'Abrir Chamado', contém os seguintes elementos:

- Nome: Daniel Nicolas
- Setor: Linha-Móvel
- Seleção da Unidade que está solicitando o serviço: Zoonoses
- Assunto: [campo em branco]
- Mensagem inicial da abertura do chamado: [campo de texto grande]
- Contato da Unidade: [campo em branco]
- Central que a OS será encaminhada: INTERNO - Tramitação Interna
- Nome do Acompanhamento: Seleção o Acompanhamento
- Botão 'Abrir Chamado' com ícone de documento.

Setas vermelhas no formulário apontam para os campos de seleção de unidade, assunto, mensagem inicial e o botão de abertura.

Fonte: Secretaria Municipal de Saúde de Aracaju

Após isso, é realizada a abertura da ordem de serviço (OS) onde é gerado um número correspondente ao atendimento a ser realizado. Dessa forma, o problema em questão fica registrado no sistema podendo ser acompanhado pela equipe técnica assim como também pelo usuário.

O próximo passo é o encaminhamento para o técnico que irá executar o serviço. O mesmo fará a análise do problema para checar a melhor maneira de executar o serviço. Se o técnico constatar que não há como encaminhar o problema de maneira simples, uma análise com o restante da equipe técnica é realizada e com isso é avaliado a necessidade de acionar ou não a terceirização.

Em caso positivo, a empresa responsável é acionada para encaminhamento do problema (pode ser a empresa de manutenção ou a empresa responsável pelo serviço prestado no local). Há casos em que é necessária uma conjunta técnica entre as equipes para solucionar o problema. Quando isso ocorre, o agendamento é feito e o serviço é executado dando dessa forma encerramento ao chamado.

Em caso da não necessidade da terceirização, o problema será encaminhado pela própria equipe técnica local. Caso haja alguma dificuldade para encaminhamento por parte do técnico, uma reunião é realizada com os outros integrantes da equipe para discutir o problema e chegar a uma solução em comum a todos.

Apesar de a OS ser direcionada para um técnico, não é necessariamente obrigatório que o mesmo venha a concluí-la, pois a mesma pode ser passada para outro técnico a medida da necessidade. Essa necessidade pode variar em virtude do aparecimento de outras demandas urgentes, ou de afastamento das atividades por motivos diversos (doenças, etc...).

### **5.3 Análise no tempo no atendimento**

O tempo de atendimento pode variar em virtude do serviço a ser executado e da sua complexidade do mesmo. Em alguns casos, devido a sua simplicidade, alguns problemas são solucionados em um tempo bem curto. Os problemas identificados foram:

- Dificuldade para localizar o usuário solicitante;
- Aumento crescente de serviços a serem executados (solicitações dos usuários gerados pela necessidade mútua de serem atendidas ao mesmo tempo);
- Equipe técnica pequena;
- Equipe despreparada;
- Falha de comunicação entre técnicos envolvidos;
- Dependência de empresas terceirizadas;
- Disponibilidade das empresas terceirizadas;
- Troca de vários técnicos para a execução do serviço;
- Tipo de serviço a ser executado;
- Atraso nas tramitações por parte da equipe técnica envolvida.

A variação no tempo de atendimento pode ser entre 0 dia (algumas horas ou minutos) a vários meses (existem casos em que as ordens de serviços podem demorar até mais de ano).

Normalmente o serviço que não dependa de empresas terceirizadas para serem executados são solucionados de maneira mais rápida (pois como mencionado anteriormente poderá ser executado pelo próprio técnico).

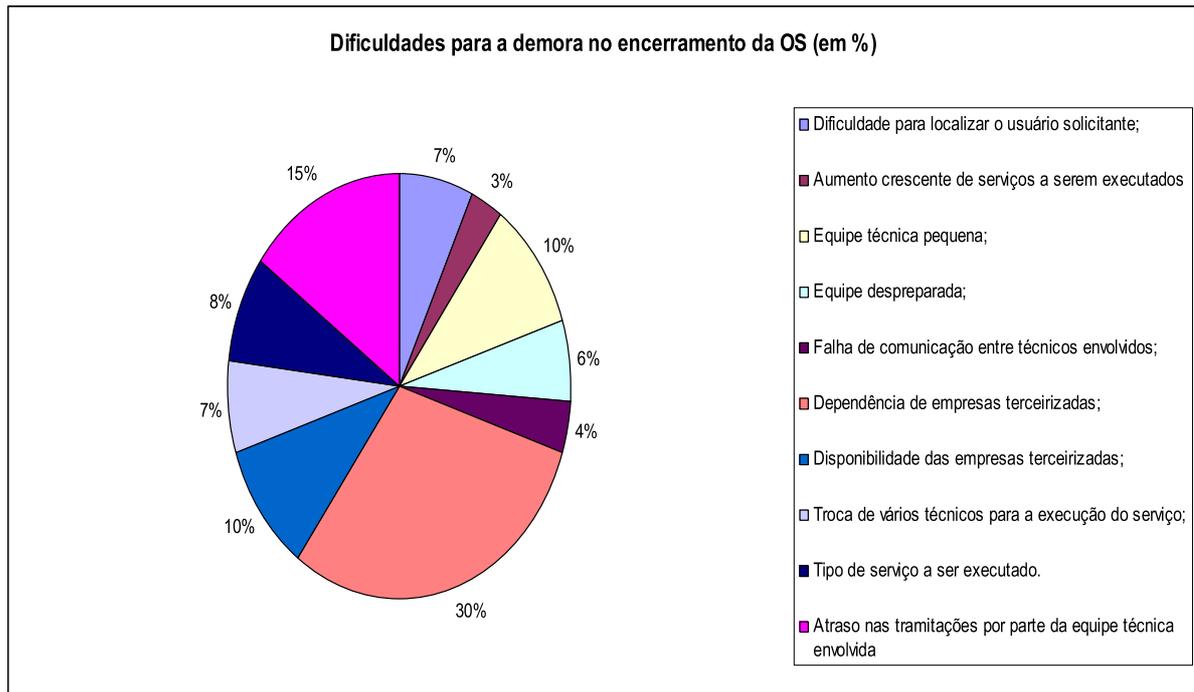
A análise do tempo de atendimento foi feita sob forma de amostragem em que todas as OS's, pendentes durante um período de uma semana por mês eram analisadas e separadas por tipo de problema. Para cada mês analisado era gerada uma porcentagem em cima de cada problema. No final dos doze meses, foi tirado uma média onde foram encontrados os dados mostrados na Figura 19.

O aumento do tempo para encerramento da OS ocorre em 30% dos casos devido principalmente a dependência imediata da empresa terceirizada em realizar o serviço. Outros dois grandes motivos está relacionada a disponibilidade da empresa terceirizada e a equipe técnica pequena. Esse fator corresponde a 10% para ambos os casos.

Outros dois fatores que prejudicam bastante a conclusão do chamado é a dificuldade em localizar o usuário solicitante (pois através dele pode-se coletar mais dados a respeito do problema), e a troca de vários técnicos dentro de uma única ordem de serviço. Nesses casos, cada um deles corresponde a 7% do total dos problemas. O restante da porcentagem corresponde aos outros problemas que serão analisados mais a frente.

Essa representação pode ser comprovada conforme mostrada na Figura 19 abaixo:

**Figura 19 - Gráfico dos motivos que levam ao atraso na conclusão da OS**



Fonte: Autor

O tempo de duração de uma OS é medido através do sistema de *Helpdesk* que sinaliza o tempo decorrido desde a abertura do chamado até a data atual conforme mostrado na Figura 20:

**Figura 20 – Ordem de serviço em que é sinalizado no sistema de Helpdesk o tempo de duração da mesma**

Ocorrência:	Unidade:	Responsável:	Assunto:	Mensagem:	Encaminhamento:	Abertura/Último Encaminhamento:	Duração:	Status:
107068	Núcleo Jurídico	Cleany-8814-4047	Entrega de aparelho e chip.	Será feita uma entrega de um aparelho OI com chip de número de linha 8814-4047.	servidora cadastrada, banco atualizado, aguardando apenas a assinatura do termo de responsabilidade.	08-02-2011 10:3 30-03-2011 11:5 Israel Jairo (NUINF-LM)	50 dias 09:34h	Pendente

Fonte: Secretaria Municipal de Saúde de Aracaju

## 5.4 Ferramenta de Correção

Como abordado no item 5.3, existe no processo várias etapas com falhas a serem sanadas, mas, para tanto, se faz necessário o uso de uma ferramenta que trabalhe corrigindo-as e melhorando-as de maneira a almejar o resultado desejado. Com isso, a ferramenta PDCA torna-se a mais adequada a ser usada por se tratar de um método que trabalha com a análise, a correção das falhas no processo e a padronização das ações tomadas. A aplicação da mesma será feita conforme descrito na Tabela 1.

## 5.5 Aplicação do PDCA

Para a aplicação do PDCA foi necessária a análise de todo os dados envolvidos no processo. Essa análise será feita seguindo as etapas do PDCA conforme mostrado a seguir:

### 5.5.1 Etapa 1 - PLAN

- Identificação do problema: Aumento no tempo de atendimento nas ordens de serviço geradas pelos usuários no setor de telefonia da Secretaria Municipal de Saúde de Aracaju. Conforme Tabela 2, foram identificados vários problemas que podem ser apontados como motivos para ao atraso no atendimento nas ordens de serviço.

O aumento nesse tempo tem gerado problemas como:

- a) Acúmulo de OS's em virtude da não finalização dos chamados anteriores que ainda estavam abertas juntamente com a chegada de novos chamados;
- b) Insatisfação por parte dos usuários que tem suas necessidades não atendidas em tempo adequado;
- c) O setor e sua equipe não ficam bem vistos perante os usuários comprometendo assim a sua credibilidade.

- Análise: Os motivos que geram o atraso no encerramento dos chamados são:

- a) Dificuldade para localizar o usuário solicitante: Não havia uma padronização para que o usuário deixasse seu número de contato. Dessa forma a sua localização era dificultada;
- b) Aumento crescente de serviços a serem executados: Solicitações dos usuários gerados pela necessidade mútua de serem atendidas ao mesmo tempo;
- c) Equipe técnica pequena: Quadro pequeno de funcionários não suprimindo o atendimento em todas as áreas de forma simultânea;
- d) Equipe despreparada: Havia componentes que não estavam aptos a solucionar todos os tipos de problemas;
- e) Falha de comunicação entre técnicos envolvidos: Ocorre durante a falta de troca de informações importantes entre os técnicos para o encaminhamento dos chamados;
- f) Dependência de empresas terceirizadas: Ocorre pela não possibilidade de o serviço ser realizado apenas pela equipe técnica de telefonia da Secretaria Municipal de Saúde;
- g) Disponibilidade das empresas terceirizadas: Dependência da disponibilidade técnica da empresa terceirizada para encaminhar as demandas solicitadas.
- h) Troca de vários técnicos para a execução do serviço: Ocorre durante o encaminhamento de várias demandas ao mesmo tempo em que o técnico passa a demanda para outra pessoa;
- i) Tipo de serviço a ser executado: A dificuldade em executar o serviço faz com que o tempo de atendimento venha a variar.
- j) Atraso nas tramitações por parte da equipe técnica envolvida: Demandas já completadas porém, sem estar atualizado e nem encerrado no sistema do Helpdesk.
- Plano de ação: Será executado um plano de ação para cada um dos motivos de atraso no encaminhamento das OS's. A Tabela 2 a seguir mostra as ações tomadas para cada causa encontrada:

**Tabela 2 – Ação para as causas encontradas**

Causas	Ação
Dificuldade para localizar o usuário solicitante	Solicitar número de contato direto do usuário na abertura do chamado

Continua...

Continuação...

Causas	Ação
Aumento crescente de serviços a serem executados (solicitações dos usuários gerados pela necessidade mútua de serem atendidas ao mesmo tempo)	Agendamento para execução do serviço dando prioridade a chamados de linha telefônica muda ou com problemas no funcionamento
Equipe técnica pequena	Reestruturação da equipe de telefonia
Equipe despreparada	Capacitação da equipe técnica
Falha de comunicação entre técnicos envolvidos	Reunião com equipe para discutir o problema
Dependência de empresas terceirizadas	Análise mais minuciosa dos chamados para evitar ao máximo acionar a empresa terceirizada
Disponibilidade das empresas terceirizadas	Agendamento prévio para que não haja falta de disponibilidade na data marcada
Troca de vários técnicos para a execução do serviço	Reunião com equipe para discutir o problema
Tipo de serviço a ser executado.	Reunião com equipe para discutir a maneira mais rápida de solucionar o problema
Atraso nas tramitações por parte da equipe técnica envolvida	Reunião com equipe para discutir a importância e impor regras para o cumprimento da mesma.

Fonte: Autor

### 5.5.2 Etapa 2 – DO

- Execução: Para a execução do plano de ação elaborado para o melhoramento do processo, foi feita uma reunião com a equipe para apresentação dos planos de ação. Dessa forma todos ficaram cientes do que está acontecendo e das ações a serem tomadas. De início houve certa desconfiança por parte de alguns componentes da equipe técnica em seguir de forma padronizada algo que não estava padronizado. Esse tipo de comportamento pode ser considerado comum, pois toda a mudança que seja feita, mesmo que para melhor, pode gerar desconforto para quem vai executar. Esse problema foi solucionado informando de sua importância e impondo regras para seu cumprimento.

### 5.5.3 Etapa 3 – CHECK

- Verificação: Os resultados foram obtidos algumas semanas após a reunião feita com a equipe técnica em que foram traçadas ações a respeito de cada causa encontrada para o aumento do tempo de atendimento. Para cada ação tomada, foi encontrado um resultado conforme mostrado na Tabela 3 a seguir:

**Tabela 3 - Resultados obtidos**

Causas	Ação	Resultado
Dificuldade para localizar o usuário solicitante;	Solicitar número de contato direto do usuário na abertura do chamado	O usuário passou a ser facilmente localizado.
Aumento crescente de serviços a serem executados (solicitações dos usuários geradas pela necessidade mútua de serem atendidas ao mesmo tempo);	Agendamento para execução do serviço dando prioridade a chamados de linha telefônica muda ou com problemas no funcionamento	Apesar para ser feito o agendamento em cima das prioridades, as solicitações continuam crescendo. O processo precisa ser revisto nesse ponto.
Equipe técnica pequena;	Reestruturação da equipe de telefonia	Encontra-se em processo de reestruturação da equipe técnica.
Equipe despreparada;	Capacitação da equipe técnica	Encontra-se em processo de avaliação sobre a melhor metodologia de capacitação da equipe técnica: palestras, treinamentos, etc.
Falha de comunicação entre técnicos envolvidos;	Reunião com equipe para discutir o problema	Os chamados passaram a ser fechados em menos tempo em virtude da comunicação mais efetiva entre os técnicos envolvidos. Isso é detectável através do curto tempo entre as tramitações nas ordens de serviço.

Continua...

Continuação...

Causas	Ação	Resultado
Dependência de empresas terceirizadas;	Análise mais minuciosa dos chamados para evitar ao máximo acionar a empresa terceirizada	A análise da situação passou a ser feita de maneira mais criteriosa para evitar acionar a terceirização.
Disponibilidade das empresas terceirizadas;	Agendamento prévio para que não haja falta de disponibilidade na data marcada	O agendamento prévio passa a ser feito, mas em alguns casos, foram detectados atrasos no cumprimento de prazos por conta de empresas terceirizadas. O processo precisa ser revisto nesse ponto.
Troca de vários técnicos para a execução do serviço;	Reunião com equipe para discutir o problema	A troca de técnicos para o encaminhamento de chamados passou a ser menos frequente
Tipo de serviço a ser executado.	Reunião com equipe para discutir a maneira mais rápida de solucionar o problema	A equipe passa a analisar o tipo de serviço a ser executado para que seja discutida a melhor maneira de solucioná-lo

Fonte: Autor

Em relação ao tempo de atendimento para encerramento, também houve uma mudança significativamente positiva em relação ao período que se antecedia a aplicação da ferramenta PDCA. Para a obtenção desses resultados, foi tirada a média de tempo entre cinco diferentes chamados nessas três diferentes épocas. Esses resultados são mostrados de maneira mais clara na Tabela 4 a seguir:

**Tabela 4 - Tempo de finalização das ordens de serviço em diferentes períodos**

Período de análise	Tempo para a finalização da OS (em dias)
Março de 2010	4,5
Março de 2011	27,25
Julho de 2011	5

Fonte: Autor

Através desse resultado, é possível constatar que houve um aumento no tempo de atendimento de 4,5 dias para 22,75 dias entre Março de 2010 e Março de 2011. Durante esses 12 meses os problemas começaram a surgir e isso contribuiu para que houvesse o aumento de dias no atendimento.

Após a aplicação da ferramenta PDCA, houve um decréscimo no atendimento para 5 dias em média para cada atendimento. O tempo estabelecido não retornou ao mesmo nível de Março de 2010. Pode-se considerar como causa, a não resolutividade de todas as causas apontadas para a problemática. Apesar disso, o tempo médio encontrado é considerado aceitável se comparado com o período que se antecedia a aplicação da ferramenta PDCA.

#### 5.5.4 Etapa 4 – ACTION

- Padronização: A padronização foi feita para os resultados positivos encontrados em cima da ação tomada para cada causa conforme é apresentada na Tabela 5 a seguir:

**Tabela 5 – Ações que foram padronizadas e as que não foram padronizadas**

Causas	Ação	Resultado	Padronizado
Dificuldade para localizar o usuário solicitante;	Solicitar número de contato direto do usuário na abertura do chamado	O usuário passou a ser facilmente localizado.	Sim
Aumento crescente de serviços a serem executados (solicitações dos usuários geradas pela necessidade mútua de serem atendidas ao mesmo tempo);	Agendamento para execução do serviço dando prioridade a chamados de linha telefônica muda ou com problemas no funcionamento	Apesar para ser feito o agendamento em cima das prioridades, as solicitações continuam crescendo. O processo precisa ser revisto nesse ponto.	Não
Equipe técnica insuficiente;	Reestruturação da equipe de telefonia	Encontra-se em processo de reestruturação da equipe técnica.	Não

Continua...

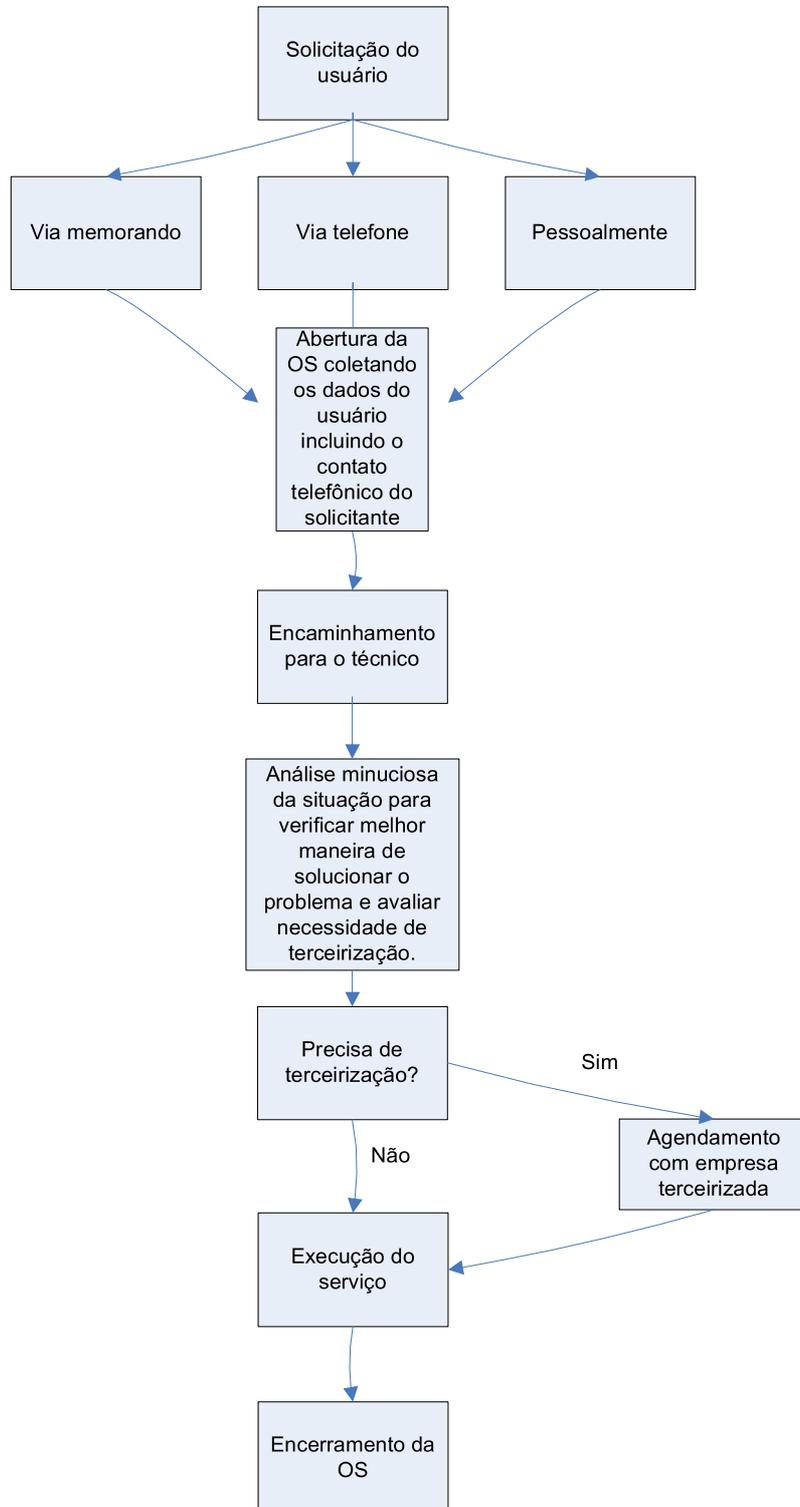
Continuação...

Causa	Ação	Resultado	Padronizado
Equipe despreparada;	Capacitação da equipe técnica	Encontra-se em processo de avaliação sobre a melhor metodologia de capacitação da equipe técnica: palestras, treinamentos, etc.	Não
Falha de comunicação entre técnicos envolvidos;	Reunião com equipe para discutir o problema	Os chamados passaram a ser fechados em menos tempo em virtude da comunicação mais efetiva entre os técnicos envolvidos. Isso é detectável através do curto tempo entre as tramitações nas ordens de serviço.	Sim
Dependência de empresas terceirizadas;	Análise mais minuciosa dos chamados para evitar ao máximo acionar a empresa terceirizada	A análise da situação passou a ser feita de maneira mais criteriosa para evitar acionar a terceirização.	Sim
Disponibilidade das empresas terceirizadas;	Agendamento prévio para que não haja falta de disponibilidade na data marcada	O agendamento prévio passa a ser feito, mas em alguns casos, foram detectados atrasos no cumprimento de prazos por conta de empresas terceirizadas. O processo precisa ser revisto nesse ponto.	Não
Troca de vários técnicos para a execução do serviço;	Reunião com equipe para discutir o problema	A troca de técnicos para o encaminhamento de chamados passou a ser menos frequente.	Sim
Tipo de serviço a ser executado.	Reunião com equipe para discutir a maneira mais rápida de solucionar o problema	A equipe passa a analisar o tipo de serviço a ser executado para que seja discutida a melhor maneira de solucioná-lo.	Sim

Fonte: Autor

Para que padronização fosse formalizada, o fluxograma mostrado na Figura 17 foi aperfeiçoado de modo a entrar algumas etapas que passaram a fazer parte do processo. Esse novo fluxograma é mostrado na Figura 21 a seguir:

**Figura 21 – Novo fluxograma para padronização de processos**



Fonte: Autor

As causas que envolviam a dificuldade em localizar o usuário solicitante, dependência de empresas terceirizadas e tipo de serviço a ser executado passaram a fazer parte do processo de abertura e encaminhamento dos chamados como mostrado na Figura 21 e dessa forma o processo foi formalizado.

Já as causas envolvendo a falha de comunicação entre os técnicos e as trocas de vários envolvidos para a execução de um único serviço tiveram suas ações padronizadas em reunião em que os problemas foram discutidos e a equipe alertada sobre as consequências dessas falhas.

Apesar das ações tomadas, nem todas as melhorias puderam ser padronizadas, pois o resultado não foi positivo para todos. Nesses casos, será necessário refazer a análise de modo a encontrar o resultado desejado e padronizar os procedimentos restantes.

## **6. CONCLUSÃO**

Com esse estudo, fica evidente a importância da aplicação da ferramenta PDCA na análise feita para a redução no tempo de atendimento nas ordens de serviços no setor de telefonia da Secretaria Municipal de Saúde de Aracaju.

Através da avaliação do atendimento das OS's, foi possível desenvolver uma proposta para a implementação da ferramenta PDCA e com isso, propor soluções para a problemática existente no processo de atendimento.

A aplicação da ferramenta foi feita seguindo todas as etapas do processo e com isso, foram traçadas ações para a correção das falhas encontradas.

Porém, mesmo após essas ações terem sido executadas, os resultados encontrados foram positivos em sua maioria, mas ainda assim, existem ações que deverão ser refeitas e novamente analisadas dentro da ferramenta PDCA para que se chegue a um resultado otimizado em que todas as falhas são corrigidas.

Mesmo após a correção de todos os problemas é necessário que seja feito um monitoramento contínuo do processo para que novos problemas sejam evitados ou que sejam mais rapidamente tratados. Assim, não haverá o acúmulo de problemas e recursos dentro do setor de telefonia poderão ser otimizados.

Dessa forma, o tempo de atendimento tende a cair ainda mais, não havendo mais acúmulo de OS's e ocorrerá dessa forma um maior reconhecimento por parte de todos os usuários que necessitam dos serviços do setor de telefonia da Secretaria Municipal de Saúde de Aracaju.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Valdemar Silva de. APLICAÇÃO DAS SETE FERRAMENTAS DA QUALIDADE NO CICLO PDCA – Jaguará do Sul, 2010.

CAMPOS, Vicente Falconi. Gerenciamento de rotina do trabalho do dia-a-dia – Belo Horizonte: TQC, 1994.

CAMPOS, Vicente Falconi. TQC: Controle da Qualidade Total (no estilo japonês) - Belo Horizonte TQC, 1992.

GODOY, Adelice Leite. Tutorial: Ferramentas da Qualidade. CEDET – Centro de Desenvolvimento Profissional e Tecnológico. Campinas, 2009.

KUME, Hitoshi. Métodos estatísticos para melhoria da qualidade – 9ª edição – São Paulo: Ed. Gente, 1993.

LEONEL, Paulo Henrique. Aplicação Prática da Técnica do PDCA e das Ferramentas da Qualidade no Gerenciamento de Processos Industriais para Melhoria e Manutenção de Resultados. Minas Gerais, 2008. (EPD/UFJF, Graduação, Engenharia de Produção, 2008).

OLIVEIRA, Jardelina Granja Menezes de; SILVA, Débora Eleonora Pereira da; MEDEIROS, Denise Dumke de. Proposta para aumento da eficiência do trabalho na construção civil com a utilização de ferramentas da qualidade - XXIV Encontro Nac. de Eng. de Produção. Florianópolis, 2004.

ORIBE, Claudemir. Os 70 Anos do Ciclo PDCA. Revista Banas Qualidade. N. 209. Ano XVII. Outubro/2009.

PARIS, Wanderson S. Paris. Ferramentas da Qualidade: Sistemas da Qualidade. Curitiba-PR, 2002.

RODRIGUES, Willian Costa. Metodologia Científica. FAETEC/IST – Paracambi, 2007.

SCHUCHTER, Camila. As ferramentas de Comunicação Interna na gestão para a Qualidade - Juiz de Fora: UFJF; Facom; 2.sem.2004.

TUBINO, Dalvio Ferrari. Planejamento e controle da Produção: teoria e prática – 2ª edição – São Paulo: Ed. Atlas, 2009.

TRIVELLATO, A. A. Aplicação das Sete Ferramentas Básicas da Qualidade no Ciclo PDCA para melhoria contínua: estudo de caso numa empresa de autopeças. Trabalho de Conclusão de Curso – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2010.

XENOS, Harilaus Georgius de´Philippos. Gerenciando a Manutenção Produtiva – Belo Horizonte: Editora de desenvolvimento gerencial, 1998.