



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS E ATUARIAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS CONTÁBEIS

ROSANA MEDEIROS FERREIRA

PROPOSTA DE MODELO FUNCIONAL DE IDENTIFICAÇÃO E
ACUMULAÇÃO DE RESULTADOS PARA EMPRESAS DE SANEAMENTO:
UMA PESQUISA-AÇÃO NA COMPESA

RECIFE

2015

ROSANA MEDEIROS FERREIRA

**PROPOSTA DE MODELO FUNCIONAL DE IDENTIFICAÇÃO E
ACUMULAÇÃO DE RESULTADOS PARA EMPRESAS DE SANEAMENTO:
UMA PESQUISA-AÇÃO NA COMPESA**

Dissertação submetida à apreciação do Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis da Universidade Federal de Pernambuco, como parte dos requisitos para obtenção do título de mestre em Ciências Contábeis.

Orientador: Profº Dr. Marco Tullio de Castro Vasconcelos

RECIFE

2015

Catálogo na Fonte

Bibliotecária Ângela de Fátima Correia Simões, CRB4-773

F383p

Ferreira, Rosana Medeiros

Proposta de modelo funcional de identificação e acumulação de resultados para empresas de saneamento: uma pesquisa-ação na Compesa / Rosana Medeiros Ferreira. - Recife: O Autor, 2015.

174 folhas : il. 30 cm.

Orientador: Prof. Dr. Marco Tullio de Castro Vasconcelos

Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis) – Universidade Federal de Pernambuco, CCSA, 2015.

Inclui referências, apêndices e anexos.

1. Custos. 2. Companhia Pernambucana de Saneamento. 3.(Informação e conhecimento). 4. Controle. I. Vasconcelos, Marco Tullio de Castro (Orientador). II. Título.

657 CDD (22.ed.)

UFPE (CSA 2015 – 042)



Programa de Pós-graduação

Mestrado em Ciências Contábeis

Coordenação



**“PROPOSTA DE MODELO FUNCIONAL DE IDENTIFICAÇÃO E
ACUMULAÇÃO DE RESULTADOS PARA EMPRESAS DE SANEAMENTO:
UMA PESQUISA-AÇÃO NA COMPESA”.**

Rosana Medeiros Ferreira

Dissertação submetida ao Corpo Docente do Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis da Universidade Federal de Pernambuco e aprovada em 27 de fevereiro de 2015.

Banca Examinadora:

Orientador/Presidente: Marco Tullio de Castro Vasconcelos (Dr.)

Examinador Interno: Aldemar de Araújo Santos (Dr.)

Examinador Externo: Aldo Leonardo Cunha Callado (Dr.)

Dedico este trabalho aos meus pais, meu
namorado Jorge Lima e meu sobrinho
Matheus com muito carinho e amor.

“Comece fazendo o que é necessário, depois o que é possível, e de repente você estará fazendo o impossível”.

São Francisco de Assis

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, pela força que me inspira e me conduz. Aos meus avós paternos (*in memoriam*) Gertrudes Ribeiro e José Alfredo e maternos (*in memoriam*) Maria Joaquina da Conceição e Antônio Medeiros Filho, que sempre me apoiaram e nunca mediram esforços para me ajudar nos meus estudos, apesar de todas as dificuldades.

Ao meu pai, Aguinaldo, que com seu exemplo e caráter me preparou para vida e na sua humildade me ensinou a dar o melhor de mim e valorizar as oportunidades.

À minha mãe, Maria Salete, pelo amor, incentivo, carinho e cuidado desmedidos e por ensinar a lutar pelos meus sonhos e acreditar em mim mesma.

Ao meu sobrinho Matheus por servir de inspiração e de motivação para concluir o mais depressa possível esse trabalho, para que possamos voltar a ter mais tempo juntos.

A minha irmã Roberta Medeiros, aos meus sogrinhos Angela e Abelardo e todos os amigos que vibraram positivamente para conclusão desse trabalho.

Aos meus amigos do mestrado, Márcio, João Marcelo, Tiago, Juliana, João Gabriel, Abinair, Rodrigo, Maxleide, Ione, Omar, Davi, Rafael, Valter e José Alexandre, muito importantes nesses dois anos, pela união, companheirismo, confiança, pelos bons momentos compartilhados, pelas risadas e por todas as inúmeras ajudas, essa é uma turma de Guerreiros, pessoas que me inspiram e admiro.

Aos Gestores e Superintendentes da Compesa pela disponibilização de informações imprescindíveis a esse estudo.

À chefia do Departamento de Física da UFPE pela concessão de horário especial no trabalho para realização dessa pesquisa.

Aos professores do Mestrado Acadêmico em Ciências Contábeis da Universidade Federal de Pernambuco, em especial ao Professor Marco Tullio Castro de Vasconcelos pela atenção e orientação recebidas desde os primeiros contatos até a finalização da minha dissertação.

Aos professores avaliadores Aldemar Araújo e Aldo Callado pelas valiosas contribuições para aprimoramento da versão final.

Agradeço especialmente ao meu amor, Jorge Lima, pela sua presença constante e apoio desmedido.

RESUMO

O setor de saneamento exige uma parcela alta de investimentos e se caracteriza pela existência de processos produtivos e estocagem. Neste setor há um intensivo uso de capital e a presença de elevados custos fixos. Dessa forma, seu sistema de apuração de custos deve estar adequado às suas características, proporcionando informações capazes de atender às exigências legais e fiscais e dar suporte para melhoria da eficiência das decisões estratégicas e do controle dos processos operacionais. O objetivo desse estudo consiste em propor um modelo funcional de apuração de custos que atenda às necessidades de informação dos usuários das Empresas do Setor de Saneamento. Adotou-se a metodologia da pesquisa-ação, realizada na Companhia Pernambucana de Saneamento, baseada em Thiollent (1985). A coleta de dados teve como fontes de evidências: análise documental, entrevistas e observação direta. Na realização das entrevistas foram utilizadas amostras, cujo critério de seleção adotado foi o da representatividade qualitativa, baseado no princípio da intencionalidade. Foram entrevistados 19 (dezenove) Gestores e 6 (seis) Superintendentes, totalizando 25 (vinte e cinco) participantes que aceitaram colaborar com a pesquisa. Os dados foram analisados com o apoio do software Nvivo. Foram investigadas as críticas em relação ao sistema atual, as expectativas em relação ao novo modelo e as necessidades de informação para controle e tomada de decisão. As principais críticas mencionadas foram: falta de confiabilidade e precisão nas informações e subjetividade na avaliação de desempenho. Os entrevistados demonstraram necessitar de informações mais acuradas para auxiliar a gestão na tomada de decisões estratégicas, garantir maior controle sobre as operações e orientar a utilização de sistemas mais econômicos e a melhor forma de abastecimento. A expectativa dos participantes é de que a nova proposta proporcione a apuração do custo da água produzida por sistema, por município e por subprocesso para monitoramento periódico. Diante das diversas finalidades do uso da informação e das diferentes exigências legais, fiscais e gerenciais, constatou-se que para atender a essas demandas, faz-se necessário que a empresa apresente três relatórios distintos, cada um voltado para uma finalidade específica. Foram desenvolvidas duas propostas: a primeira consistiu em um Modelo de Identificação e Acumulação de Resultados, baseado no custeio direto e no conceito de margem direta no intuito de dar suporte aos gestores e superintendentes no controle e processo decisório. Enquanto a segunda modelagem, apresentada nesse trabalho, se propôs a apurar o custo por município, fundamentada no custeio por absorção total, haja vista a obrigatoriedade do *full cost* exigida pela Lei 11.445/2007. Para elaboração das demonstrações contábeis deve continuar sendo utilizado o método do custeio por absorção parcial, observando a nova estrutura do novo plano de contas. Por fim, os modelos propostos foram apresentados aos gestores e superintendentes que avaliaram se a proposta atende às suas necessidades de informação e deram as suas contribuições na forma de sugestões e críticas para melhoria e adequação à realidade da companhia. Conclui-se que a principal contribuição dessa pesquisa consiste em dar subsídios ao sistema de informação da companhia estudada para melhoria da gestão de custos.

Palavras-chave: Custos. Saneamento. Informação. Controle. Decisão.

ABSTRACT

The sanitation sector requires a high share of investment and is characterized by the existence of production processes and storage. In this sector there is an intensive use of capital and the presence of high fixed costs. Thus, its cost calculation system must be suitable to their characteristics, providing information capable of meeting the legal and tax requirements and support for improving the efficiency of strategic decision making and control of operational processes. The aim of this study is to propose a working model of calculation of costs that meets the information needs of users of the Sanitation Sector Enterprises. We adopted the methodological approach of action research, held at the Company Sanitation Pernambuco, based on Thiollent (1985). Data collection was to sources of evidence document reviews, conducting interviews and direct observation. The interviews samples were used, which adopted selection criterion was the qualitative representation, based on the principle of intentionality. We interviewed 19 (nineteen) Managers and six (6) Superintendents, totaling 25 (twenty five) participants who agreed to participate in the study. Data were analyzed with the support of NVivo software. The criticism of the current system were investigated, the expectations for the new model and the information needs for control and decision making. The main criticisms mentioned were lack of reliability and accuracy of the information and subjectivity in performance evaluation. Respondents demonstrated need more accurate information to assist management in making strategic decisions, ensure greater control over the operations and guide the use of more economic systems and how best to supply. The expectation of the participants is that the new proposal provides the calculation of the cost of water produced by the system, by municipality and by sub-process for periodic monitoring. Given the various purposes of the use of information and the different legal, fiscal and management requirements, it was found that to meet these demands, it is necessary as the company has three separate reports, each focusing on a specific purpose. Two proposals were developed: the first consisted of a Model Identification and Income Accumulation based on direct costing and the concept of direct margin in order to give support to managers and superintendents in control and decision making. While the second model presented in this work, set out to determine the cost per municipality, based on total absorption costing, given the requirement of full cost required by Law 11,445 / 07. However, for preparing the financial statements should continue to be used the cost method for partial absorption. Finally, the proposed models were presented to managers and superintendents who evaluated whether the proposal meets their information needs and gave their contributions in the form of suggestions and criticisms for improvement and adjustment to the company's reality. It is concluded that the main contribution of this research is to give subsidies to the company's information system studied to improve cost management.

Keywords: Costs. Sanitation. Information. Control. Decision.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Vantagens e desvantagens do custeio direto ou variável.....	33
Quadro 2 – Processo de Identificação das Transações.....	56
Quadro 3 – Processo de Acumulação de Resultado.....	56
Quadro 4 – Etapas e Procedimentos da Pesquisa-ação.....	58
Quadro 5 – Estrutura Administrativa da Diretoria de Gestão Corporativa.....	72
Quadro 6 – Estrutura Administrativa da Diretoria de Novos Negócios.....	72
Quadro 7 – Estrutura Administrativa da Diretoria Regional Metropolitana.....	73
Quadro 8 – Estrutura Administrativa da Diretoria Comercial e de Atendimento.....	75
Quadro 9 – Separação dos Custos e Despesas da Compesa.....	111
Quadro 10 - Centros de Custos.....	112
Quadro 11 – Apuração do Custo dos Produtos Vendidos pelo Custeio por Absorção...	113
Quadro 12 - Centros de Responsabilidade.....	115
Quadro 13 – Eventos Identificados nos Processos Produtivos.....	116
Quadro 14 – Identificação da Receita no Sistema Isolado Besouro.....	118
Quadro 15 – Modelo de identificação e Acumulação por Sistema - Isolado Besouro...	119
Quadro 16 – Modelo de Identificação e Acumulação de Resultados por Coordenação – Produção Leste.....	120
Quadro 17 – Modelo de Identificação e Acumulação de Resultados por Coordenação – Produção Norte.....	121
Quadro 18 – Modelo de Identificação e Acumulação de Resultados por Gerência – Produção Norte.....	122
Quadro 19 – Modelo de Identificação e Acumulação de Resultados por Superintendência (Manutenção e Produção).....	123
Quadro 20 – Modelo de Identificação e Acumulação de Resultados por Diretoria - Regional Metropolitana.....	123
Quadro 21– Modelo de Identificação e Acumulação do Resultado da Empresa.....	124
Quadro 22– Modelo de Apuração do Custo Unitário do metro cúbico de água por Sistema - Isolado Prata.....	128
Quadro 23 – Modelo de Apuração do Custo Total por Município - Recife.....	129
Quadro 24 – Modelo de Apuração do Custo Unitário por Município - Recife.....	129
Quadro 25 – Identificação dos Custos de cada Sistema no Processo Produtivo.....	135

Quadro 26 – Modelo de Identificação da Receita por Sistema.....	137
Quadro 27 – Modelo de Apuração do Custo Direto - Sistema Gurjaú.....	139
Quadro 28 – Modelo de Apuração do Custo Direto - Sistema Suape.....	139
Quadro 29– Modelo de Apuração do Custo Total - Sistema Gurjau.....	140
Quadro 30 – Modelo de Apuração do Custo Total - Sistema Suape.....	140
Quadro 31 - Modelo de Apuração do Custo Unitário da Água por Sistema – Integrado Gurjaú.....	142
Quadro 32 – Modelo de Apuração do Custo Unitário da Água por Sistema – Integrado Suape.....	143
Quadro 33 – Modelo de Apuração do Custo Total e Unitário de Água por Sistema – Integrado Gurjau.....	144
Quadro 34 – Modelo de Apuração do Custo Total e Unitário da Água por Sistema – Integrado Suape.....	144
Quadro 35 – Modelo de Apuração do Custo Total por Município – Recife.....	145
Quadro 36 – Modelo de Apuração do Custo Unitário por Município – Recife.....	145

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Informação para Tomada de decisão e controle.....	130
Tabela 2 – Informações para Monitoramento Periódico.....	131
Tabela 3 – Informação sobre custo por Processo e Contribuição Econômica.....	131
Tabela 4 – Avaliação de Desempenho.....	132
Tabela 5 – Distribuição da Água produzida pelos Sistemas Gurjaú e Suape.....	136

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Esquema de um Sistema Convencional de Abastecimento de Água.....	26
Figura 2 – Estação de Tratamento de Esgotos – ETE.....	28
Figura 3 – Representação Gráfica dos custos conjuntos.....	44
Figura 4 – O processo decisório e o processo gerencial.....	47
Figura 5 – Nós de análise das entrevistas.....	62
Figura 6 – Visão Sistêmica da Empresa.....	66
Figura 7 – Mapa Estratégico da Compesa.....	68
Figura 8 – Modelo de Gestão da Compesa.....	69
Figura 9 – Estrutura Administrativa da Compesa.....	71
Figura 10 – Sistema de Tratamento de Água.....	79
Figura 11 – Proposta de sistemática para atendimento às diversas necessidades Informacionais.....	110
Figura 12 – Esquema de Acumulação por Áreas de Responsabilidade.....	114
Figura 13 – Etapas do Processo de Acumulação de Resultados da Empresa.....	117
Figura 14 – Atlas do Sistema de Abastecimento de Água do Isolado Besouro.....	118
Figura 15 – Primeira etapa: Apuração do Custo Unitário de cada Sistema.....	125
Figura 16 – Segunda Etapa: Apuração do Custo Unitário de Cada Município.....	126
Figura 17 – Sistemas responsáveis pelo Abastecimento de Água do Município de Recife.....	127
Figura 18 – Atlas do Sistema de abastecimento de água (Isolado Prata).....	127
Figura 19 – Atlas do Sistema de abastecimento de água (Integrado Gurjaú/Suape).....	134

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	16
1.1	CONTEXTUALIZAÇÃO DO PROBLEMA.....	19
1.2	OBJETIVOS.....	20
1.2.1	Objetivo Geral.....	20
1.2.2	Objetivos Específicos.....	21
1.3	JUSTIFICATIVA.....	21
2	REVISÃO DE LITERATURA.....	24
2.1	PANORAMA DO SETOR DE SANEAMENTO NO BRASIL.....	24
2.2	CUSTOS E PROCESSO PRODUTIVO NO SETOR DE SANEAMENTO..	25
2.3	MÉTODOS DE CUSTEIO.....	29
2.3.1	Custeio por Absorção.....	29
2.3.1.1	Custeio por Absorção Parcial.....	30
2.3.1.2	Custeio por Absorção Integral.....	31
2.3.2	Custeio Variável.....	31
2.3.3	Custeio Direto.....	35
2.4	SISTEMAS DE ACUMULAÇÃO DE CUSTOS.....	36
2.4.1	Sistema de Acumulação por Ordem.....	37
2.4.2	Sistema de Acumulação por Processo.....	39
2.4.3	Comparativo entre Custeio por Ordem e Custeio por Processo.....	42
2.5	CUSTOS CONJUNTOS.....	43
2.5.1	Métodos de Alocação dos Custos Conjuntos.....	45
2.6	PROCESSO DECISÓRIO NAS ORGANIZAÇÕES.....	46
2.7	CONTROLE GERENCIAL.....	49
2.8	MODELO DE GESTÃO ECONÔMICA (GECON).....	50
2.9	PREMISSAS DO MODELO DE IDENTIFICAÇÃO E ACUMULAÇÃO DE RESULTADOS (MIAR)	53
3	METODOLOGIA.....	58
3.1	TIPO DE PESQUISA.....	58
3.2	MÉTODO DE PESQUISA.....	58
3.3	COLETA DOS DADOS.....	60

3.4	TRATAMENTO DOS DADOS.....	61
3.5	ANÁLISE DOS DADOS.....	61
3.6	PROTOCOLO DA PESQUISA-AÇÃO.....	63
4	PESQUISA-AÇÃO NA COMPANHIA PERNAMBUCANA DE SANEAMENTO (COMPESA).....	65
4.1	COMPANHIA PERNAMBUCANA DE SANEAMENTO (COMPESA) – SUA HISTÓRIA.....	65
4.2	UMA VISÃO SISTÊMICA	66
4.2.1	Subsistema Institucional.....	67
4.2.2	Subsistema de Gestão.....	69
4.2.3	Subsistema Formal ou Organizacional.....	70
4.2.4	Subsistema Social.....	76
4.2.5	Subsistema de Informação.....	77
4.2.6	Subsistema Físico-Operacional.....	78
4.3	DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO.....	82
4.3.1	Críticas à Sistemática de Custos Atual.....	83
4.3.1.1	Informações Contábeis Recebidas.....	83
4.3.1.2	Qualidade dos Relatórios Operacionais.....	85
4.3.1.3	Medição da eficiência das áreas.....	87
4.3.1.4	Sistema de Avaliação de Desempenho.....	90
4.3.2	Necessidades de informação dos gestores e superintendentes.....	92
4.3.2.1	Informações Necessárias para o Processo Decisório.....	92
4.3.2.2	Necessidade de Informação para o Controle.....	94
4.3.3	Expectativas dos Gestores e Superintendentes.....	96
4.3.3.1	Medidas para o Monitoramento Periódico	96
4.3.3.2	Custos por Processo.....	100
4.3.3.3	Contribuição Econômica.....	104
4.3.3.4	Processo de Avaliação de Desempenho.....	107
4.4	PLANO DE AÇÃO.....	109
4.4.1	Primeira Proposta: Modelo de Apuração de Custos para fins Gerenciais	113
4.4.2	Segunda Proposta: Modelo de apuração de custos para Apuração do Custo Unitário por Município.....	124

4.4.2.1	Aplicação no Município de Recife.....	26
4.5	AVALIAÇÃO DO MODELO PELOS ENTREVISTADOS.....	130
4.6	CRÍTICAS E SUGESTÕES DOS ENTREVISTADOS.....	133
4.7	REFLEXÃO E AÇÃO.....	134
4.7.1	Considerações referentes a primeira proposta	136
4.7.1.1	Apuração da Margem Direta no Integrado Gurjaú/Suape.....	136
4.7.2	Considerações referentes a segunda proposta.....	141
4.7.2.1	Custeamento do Sistema Integrado Gurjaú-Suape pelo Custeio por Absorção para apuração do custo por município.....	141
4.8	Implementação.....	145
5.	CONCLUSÃO.....	146
6.	LIMITAÇÕES E SUGESTÕES DE PESQUISAS FUTURAS.....	149
	REFERÊNCIAS.....	150
	APÊNDICE A – Roteiro de Entrevistas com Gerentes e Superintendentes.....	162
	APÊNDICE B – Roteiro de Entrevistas com a Controladoria.....	163
	APÊNDICE C – Questionário para avaliação do modelo proposto.....	164
	APÊNDICE D – Análise de Cluster por similaridade de palavras (Correlação de Pearson).....	166
	APÊNDICE E – Nós comparados por número de itens codificados.....	167
	APÊNDICE F – Nuvem de palavras.....	168
	APÊNDICE G – Relatório de análise sobre a Avaliação de Desempenho	169
	ANEXO A – Carta de apresentação enviada à companhia.....	170
	ANEXO B – Termo de Consentimento livre e esclarecido do participante.....	171
	ANEXO C – Correspondências entre a pesquisadora e os gestores e Superintendentes.....	172

1. INTRODUÇÃO

A informação representa um recurso essencial para melhoria da eficiência dos processos operacionais e decisivos das organizações, em sua busca por maximização dos resultados (HENDRIKSEN e VAN BREDa, 1999). O desenvolvimento e a utilização de sistemas de informações que apóiem o processo decisório dos gestores (AFONSO, 2000), está diretamente relacionado com a finalidade da contabilidade de custos, como também produtora e fornecedora de informações úteis, confiáveis e oportunas, capazes de dar subsídio ao planejamento, orçamento, controle e tomada de decisão.

Além disso, a contabilidade de custos fornece suporte para avaliação de desempenho operacional e financeiro, possibilitando o acompanhamento e a administração eficaz dos recursos, por meio da evidenciação dos gastos decorrentes das diversas atividades do processo produtivo bem como do valor agregado gerado pela organização a partir da produção de bens ou serviços (BARBOSA *et al*, 2007).

Neste sentido, a escolha do sistema de custeio e da forma como os custos são acumulados e distribuídos aos departamentos ou produtos torna-se fator determinante para avaliação do desempenho econômico e financeiro da empresa, pois proporciona o aumento da precisão na apuração do custo unitário e na avaliação de resultados. Assim, quando adotados para fins gerenciais, diferentes métodos de custeio podem ser implantados na mesma empresa de modo a produzir informações relevantes à gestão dos negócios.

Pesquisadores como Kaplan e Norton (1987), Atkinson *et al* (2000), Sakurai (1997), Horngren, Foster e Datar (2000), Gomes e Salas (2001) consideram os métodos de custeio tradicionais obsoletos, uma vez que a sua estrutura foi desenvolvida num cenário diferente da realidade atual e não atende às necessidades estratégicas das empresas, principalmente devido à natureza arbitrária dos rateios dos custos fixos no sistema de avaliação de estoques, que provoca distorções nas informações (PINTO, 2010). Esses métodos de custeio denominados tradicionais são aqueles cujos procedimentos de apropriação de custos indiretos fixos é previsto e praticado, como o Método de Custeio Pleno ou o Método de Custeio Parcial, ambos por absorção.

Apesar da proposição defendida por diversos autores quanto à utilização das métricas decorrentes do Método de Custeio Variável como sendo mais adequadas para

fins gerenciais, especialmente nos processos de decisão e controle, em algumas empresas, o sistema de custeio tradicional era utilizado, não apenas para atender à legislação fiscal e societária como também no processo gerencial (PINTO, 2010).

Entretanto, o aumento da complexidade do processo produtivo, decorrente do aumento da demanda, do desenvolvimento tecnológico e do volume de produção, motivou a necessidade de sistemas de apuração de custos alternativos com a finalidade de melhorar os processos decisórios gerenciais. Para alcançar esse objetivo, foi desenvolvido por pesquisadores o sistema de custeio direto (PINTO, 2010).

A principal diferença entre os dois métodos está na forma de apropriação dos custos, uma vez que enquanto o sistema de custeio tradicional (custeio por absorção), incorpora aos produtos todos os custos fixos e variáveis, o sistema de custeio direto ou variável, apropria apenas os custos de produção variáveis aos produtos e considera os custos fixos como despesas.

A principal vantagem do sistema de custeio variável está no fato de não alocar arbitrariamente os custos comuns aos elementos de custeio. Dessa forma, evita as distorções na informação de custos presentes no sistema de custeio tradicional.

Os primeiros estudos acerca do método de custeio variável surgiram entre 1905 e 1935, entretanto, a sistematização de suas bases e vantagens aconteceu em 1936, com o artigo *“What did we earn last month?”*, publicado por Jonatham N. Harris na *National Association of Accountants* (VARTANIAN, 2000). Seu estudo foi motivado pela sua experiência como *controller* em uma empresa americana, quando foi questionado pela diminuição dos lucros da empresa no período em que as vendas aumentaram. A explicação para esse fenômeno estava na utilização do sistema de custeio por absorção, que provoca melhores resultados contábeis quando a produção é maior do que as vendas. Em contrapartida, gera resultados menores quando o volume de vendas é superior ao volume de produção. Após a identificação do problema, Harris, abandonou o sistema de custeio tradicional, passando a desenvolver a sistematização do custeio direto ou variável com a utilização da margem de contribuição.

Apesar das vantagens que o sistema de custeio variável apresenta, ele não é aceito pela legislação fiscal e pela norma contábil, levando a sua utilização de forma complementar à informação contábil, por meio de relatórios e controles distintos.

Para Frezatti, Aguiar e Guerreiro (2007), as informações geradas para os usuários internos da contabilidade devem ser mais aprofundadas do que as direcionadas

aos usuários externos. Sendo assim, para atender às exigências fiscais e societárias bem como aprimorar as decisões estratégicas e o gerenciamento dos custos, faz-se necessário a adoção de dois sistemas de custeio na empresa, um com enfoque interno e outro externo.

Dessa forma, tendo em vista que a rigidez da contabilidade financeira não permite a fuga dos princípios e convenções contábeis, torna-se imprescindível a adoção de uma sistemática de tratamento das informações e um conjunto de relatórios que facilitem a gestão dos negócios, pois para administrar uma organização são requeridas informações em congruência com as necessidades de cada gestor, que varia conforme o tipo de negócio e momento de implantação (CAMPIGLIA, 1993).

Além disso, é observado que no Brasil a partir da década de 1990 o modelo de organização institucional das empresas de saneamento básico foi submetido a um processo de transformação gradual, passando da gestão centralizada para a descentralização e flexibilização institucional, ou concessão (VARGAS, 2005).

Nesse sentido, no intuito de fortalecer e universalizar o atendimento dos serviços de saneamento para toda a população, nas últimas décadas diversas mudanças políticas e legais foram realizadas, como a ampliação dos investimentos, a promulgação da Lei 11.445/2007, a chamada “lei do saneamento”, seguidos da implementação de programas específicos de saneamento como o Saneamento Para Todos e em especial a implantação do Plano de Aceleração do Crescimento (PAC) (SOUZA e VINHA, 2012).

Dessa forma, as empresas de Saneamento Básico e Abastecimento de Água são regulamentadas pela lei 11.445/2007 e portanto devem obedecer às normas relativas às dimensões técnica, econômica e social estabelecidas pela entidade reguladora e fiscalizadora dos serviços que abrangem, entre outros aspectos, a medição, o faturamento e a cobrança de serviços; o monitoramento dos custos; e a avaliação da eficiência e eficácia dos serviços prestados; o uso de plano de contas padrão e os mecanismos de informação (LEI 11.445/2007).

Para atender às exigências regulatórias, societárias e fiscais, as empresas de saneamento básico brasileiro utilizam o sistema de custeio por absorção. Porém, para fins gerenciais, é necessário pensar em um modelo funcional de apuração de custos capaz de identificar e acumular custos e receitas, de modo a servir de suporte para avaliação de resultado e de desempenho.

Visando contribuir para melhoria da qualidade das informações gerenciais e

consequentemente contribuir para otimização do processo decisório e melhoria do resultado da empresa a partir da identificação das deficiências das áreas, este trabalho abordará o Sistema de Apuração de Custos na perspectiva do Modelo de Gestão Econômica, cujos preceitos proporcionam maior acurácia e fidedignidade das informações além de propiciar uma visão mais objetiva da empresa.

1.1. CONTEXTUALIZAÇÃO DO PROBLEMA

As informações geradas pela contabilidade financeira tornam-se inadequadas quando aplicadas nos processos de controle e tomada de decisão, devido à utilização dos critérios de rateio na alocação dos custos fixos aos produtos, que por ser realizada de forma arbitrária, acarreta variações no custo do produto por unidade, em função do volume, gerando distorções no lucro e consequentemente, nas avaliações de resultado e de desempenho (MARTINS, 2010).

Dessa forma, para que se consiga medir eficiências de produtos e processos bem como avaliar o desempenho das áreas e dos gestores, as companhias de saneamento básico necessitam de informações precisas sobre custos. Para tanto, devem implementar um sistema de apuração capaz de proporcionar o conhecimento, a mensuração e alocação dos custos aos produtos de modo apropriado (FREITAS, 2008). Além disso, auxiliar no processo de avaliação de estoques, formação de tarifas, medição da eficiência operacional da captação, produção e distribuição de água e na prestação de serviços de esgotos (BARBOSA *et al*, 2007).

Diante das limitações próprias da contabilidade financeira em produzir informações para o processo decisório, este trabalho buscará nas premissas da Gestão Econômica (GECON), a fundamentação para o desenvolvimento de um Modelo de Sistema de Identificação e Acumulação de Resultados - MIAR que venha suprir com eficácia as necessidades informativas dos gestores da empresa.

É importante considerar que o processo de identificação e acumulação de resultados, proposto pela Gestão Econômica deve auxiliar no processo decisório a partir do controle dos resultados por Centros de Responsabilidade, relacionados por conta, centros de custos e de resultados, produto, processo, turno, período, região geográfica, empresa ou cliente. Isto deverá possibilitar à empresa o conhecimento da eficiência de cada área.

Na perspectiva da Gestão Econômica (GECON), a garantia da qualidade das informações fornecidas pelo sistema de apuração de resultado para controle e tomada de decisão está atrelada aos cumprimentos dos seguintes pré-requisitos: controlabilidade, variabilidade, flexibilidade e economicidade.

Assim, para que as informações sejam confiáveis, oportunas, objetivas e úteis, a formulação do sistema de apuração de resultados deverá respeitar a atribuição dos custos e receitas das áreas de responsabilidade somente sobre as quais os gestores tenham o efetivo controle. Dessa forma, deverá servir de base para avaliação do desempenho de modo a minimizar os conflitos de agência e a assimetria da informação. Em uma empresa desse setor, isso facilitará a identificação das deficiências, possibilitando a redução dos custos, o que poderá implicar em um aumento do resultado econômico da empresa e na redução de tarifas. Esse processo de controle permitirá ainda a comparação entre os níveis de eficiências esperados e reais, permitindo a adoção de medidas para mantê-los dentro dos padrões esperados ou minimizá-los.

Além disso, o sistema de apuração de custos das empresas do setor de saneamento deve atender às exigências legais e fiscais do poder concedente, dos agentes reguladores e da população. Desse modo, com as exigências legais trazidas pela Lei 11.445/2007, as empresas de saneamento necessitam ainda, apresentar uma estrutura contábil que demonstre separadamente os custos e as receitas de cada serviço em cada um dos municípios atendidos.

Nesse sentido, essa pesquisa busca responder ao seguinte questionamento: **Como deve ser o modelo funcional de um sistema de apuração de custos que atenda às necessidades informacionais dos usuários internos e externos da Companhia Pernambucana de Saneamento (Compesa)?**

1.2. OBJETIVOS

1.2.1. Objetivo Geral

O objetivo desse estudo consiste em propor um modelo funcional de apuração de custos que atenda às necessidades informacionais dos usuários internos e externos da Companhia Pernambucana de Saneamento (Compesa).

1.2.2. Objetivos Específicos

- Analisar a estrutura sistêmica da Companhia Pernambucana de Saneamento (Compesa);
- Identificar as necessidades de informação dos usuários da Companhia Pernambucana de Saneamento (Compesa) para controle e tomada de decisão;
- Investigar as expectativas que os gestores e os superintendentes esperam que sejam atendidas com o novo modelo;
- Esboçar um modelo funcional de Identificação e Acumulação de Resultados visando atender às necessidades dos usuários internos com base nos pressupostos do GECON;
- Desenhar um modelo funcional de Sistema de Apuração de Custos que atenda às necessidades dos usuários externos com base na Lei 11.445/2007 para apuração do Custo por Município;

1.3. JUSTIFICATIVA

O setor de saneamento se caracteriza pela existência de processos produtivos e estocagem no processo de captação, tratamento, armazenamento e distribuição semelhantes à indústria, que portanto, exige um intensivo uso de capital e a presença de elevados custos fixos (MADEIRA, 2010).

Neste contexto, torna-se relevante um sistema de custeio que permita identificar e alocar os custos necessários para prestações de serviços de saneamento básico e que seja capaz de proporcionar informações mais apuradas, pois, com base nesta informação, são tomadas decisões importantes na gestão dos negócios.

De acordo com pesquisadores do Núcleo de Economia Industrial e da Tecnologia (NEIT), do Instituto de Economia (IE) o setor de saneamento movimenta cerca de R\$ 20 bilhões ao ano e representa 0,59% do valor agregado total da economia nacional (ALVES FILHO, 2009). Além da relevância econômica, esse setor gera impactos diretos sobre a saúde pública, o meio ambiente e o desenvolvimento do país, cujos serviços atende a 81,1% da população brasileira com o abastecimento de água potável e 46,2% com esgotamento sanitário (SNIS, 2010).

Dados do Sistema Nacional de Informações em Saneamento apontaram que o

setor está em expansão, uma vez que no período de 2009 a 2010 houve um crescimento das ligações de 2,2 milhões nos ramais de água e de 2,4 milhões nos ramais de esgotos no País. Em 2010, os investimentos em água e esgoto alcançaram R\$ 8,96 bilhões, R\$ 3,5 bilhões em água e R\$ 4,6 bilhões em esgotos. Tais investimentos geraram um total de receitas no valor de R\$ 70,5 bilhões. No tocante à geração de empregos, em 2010 esse setor criou 64 mil novos postos de trabalho, proporcionando a criação de um total de 671 mil empregos diretos e indiretos (SNIS, 2010). Acredita-se que uma gestão mais eficiente levará as companhias a um aumento ainda maior na capacidade de investimentos e modernização.

A perspectiva deste trabalho se desenvolve a partir de uma Pesquisa-ação aplicada na Companhia Pernambucana de Saneamento (Compesa), por viabilidade uma vez que o orientador desta pesquisa coordena o convenio nº 58/2013 de parceria UFPE/COMPESA para pesquisas. Outro fator determinante está na proximidade geográfica, que minimiza os custos da pesquisa e possibilita maior profundidade de análise.

De acordo com informações extraídas das demonstrações financeiras da Compesa nos últimos 6 anos, os investimentos em água e esgoto superaram a marca de 2,2 bilhões e somente no ano de 2012 foram faturados mais de um bilhão de reais. Além disso, os serviços de abastecimento de água potável e esgotamento sanitário atendem a 97% e 30% respectivamente, da população dos municípios operados pela Compesa.

Em Pernambuco, as tarifas cobradas pelo fornecimento dos serviços de saneamento são reguladas pela Agência de Regulação de Pernambuco (ARPE) e calculadas com base em parâmetros de qualidade e eficiência, para que tenha condições de cobrir todos os custos, estimular a realização dos investimentos, induzir à redução do desperdício e garantir o acesso dos serviços a toda população (PEREIRA e ABICALIL, 1999).

A utilização do Modelo de Identificação e Acumulação de Resultados da Gestão Econômica deverá auxiliar as empresas de saneamento no controle e redução dos custos, uma vez que deverá possibilitar a identificação dos resultados e das deficiências de cada setor, bem como dos setores que geram maior prejuízo e dos que agregam maior valor.

O modelo de Gestão Econômica tem sido explorado extensivamente numa

abordagem normativa por pesquisadores como Guerreiro (1989), Cruz (1991), Pereira (1993), Beuren (1994), Parisi (1995), Almeida (1996), Cornachione Jr (1999), Oliveira (1999), Peleias (1999), Vasconcelos (1999), Libonati (1996).

No campo empírico, observa-se a aplicação prática da Gestão Econômica para mensuração de resultados nas pesquisas de Araujo e Parisi (2007), Santos (2011), Silva (2010), Fensterseifer (2001) em diversos setores específicos como construção civil, indústria moveleira, bancos e empresas industriais.

Apesar do interesse dos pesquisadores observa-se que permanece pouco explorada a abordagem do modelo de identificação e acumulação de resultado presente nos estudos de Silva (2010) e Chacon (2005). Além disso, as pesquisas que abordam sistemas de custos no setor de saneamento como observado em Barbosa *et al* (2007), Freitas (2008) e Oliveira Jr. (2006), utilizam o método do custeio por absorção. Permanece uma lacuna quanto à aplicação do Modelo de Identificação e Acumulação de Resultados (MIAR) da Gestão Econômica no Setor de Saneamento Básico.

Os modelos de sistemas de apuração de custos desenvolvidos a partir da experiência vivenciada na referida Companhia poderão ser aplicados em outras Empresas de Saneamento.

Sendo assim, a pesquisa busca contribuir para a disseminação do tema, tanto no meio acadêmico, quanto no profissional, no intuito de tornar a prática mais científica, uma vez que conforme Luhmann (1993), o conhecimento científico em contabilidade gerencial é capaz de influenciar o modelo e as técnicas contábeis e de controle, à medida em que essas técnicas são utilizadas na prática e desse modo o conhecimento é socialmente reconstruído a partir de situações locais.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1. PANORAMA DO SETOR DE SANEAMENTO NO BRASIL

A atividade de infraestrutura nas cidades, ramo no qual está inserido o saneamento básico, é fundamental para a qualidade de vida da população, tendo impacto direto na saúde pública, meio ambiente e desenvolvimento econômico e social das regiões (CAMPOS, 2005). Dessa forma, segundo Vargas e Lima (2004, p. 69) o saneamento pode ser conceituado como uma “ferramenta estratégica quanto à melhoria da saúde pública e desenvolvimento sócio econômico do país”, por possibilitar a diminuição de incidência de doenças, despesas médico-hospitalares e aumento da renda local.

Nesse contexto, é observado que no Brasil a partir da década de 1990, o modelo de organização institucional das empresas de saneamento básico foi submetido a um processo de transformação gradual, passando da gestão centralizada para a descentralização e flexibilização institucional, ou concessão (VARGAS, 2005).

Sabendo-se que a concessão pode ser entendida como sendo a celebração de acordo pelo qual a administração confere o uso remunerado, na forma de exploração do serviço, à concedente para diversos fins específicos, alguns requisitos devem ser cumpridos para garantir que a maximização dos resultados seja obtida na concessão (MEIRELLES, 2008).

Para Mello (2005), os melhores resultados para as concessões acontecem quando há disputa efetiva, por isso espera-se obter o maior número de participantes possível como também, a fim de garantir que as concessionárias tenham uma situação econômica adequada é comum solicitar alguns indicadores que comprovem o bom desenvolvimento das mesmas.

Outro aspecto inerente às concessões é o de que a criação das relações concessionárias a partir da sua concepção principal, objetiva atender a critérios de eficiência técnica, administrativa e econômica (BOTTON e GOUVELLO, 2008; JUNIOR e MONTEIRO, 2006). Nesse âmbito, visando a melhor prestação do serviço, e maximização do desempenho econômico financeiro, “elas deveriam implantar tarifas adequadas, proporcionar melhoria e expansão dos serviços e a redução dos custos operacionais” (BRITTO e BESSA, 2009, p. 4).

Todavia, um governo não consegue monitorar todas as decisões das concessionárias, por não poder controlar perfeitamente firmas e consumidores dos produtos das concessões (KARAM e SHIMA, 2007). Isso implica também em questões como a gestão dos riscos, que nesse caso é compartilhada por ambas as partes, governos e concessionárias, de acordo com Sousa (2009). Por exemplo, o setor privado fica responsável pela construção, pelo financiamento, renovação, gestão e manutenção, enquanto que o setor público é responsável pela remuneração das concessionárias através das tarifas acordadas.

2.2 CUSTOS E PROCESSO PRODUTIVO NO SETOR DE SANEAMENTO

O requisito preliminar para a gestão de custos de uma empresa, consiste no conhecimento dos determinantes de seus custos. Neste sentido, é necessário a identificação dos custos que agregam valor ao produto ou serviço ofertado (GOLLO, 2002).

Neste sentido, as empresas de saneamento devem realizar a identificação e o mapeamento dos custos de serviços, infraestrutura e instalações operacionais para prestação dos serviços de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e da drenagem e manejo de águas pluviais urbanas, definidos no artigo 3 da Lei 11.445/2007:

- a) abastecimento de água potável: constituído pelas atividades, infra-estruturas e instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e respectivos instrumentos de medição;
- b) esgotamento sanitário: constituído pelas atividades, infra-estruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até o seu lançamento final no meio ambiente;
- c) limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: conjunto de atividades, infra-estruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas;
- d) drenagem e manejo das águas pluviais urbanas: conjunto de atividades, infra-estruturas e instalações operacionais de drenagem urbana de águas pluviais, de transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas nas áreas urbanas (Lei 11.445/2007).

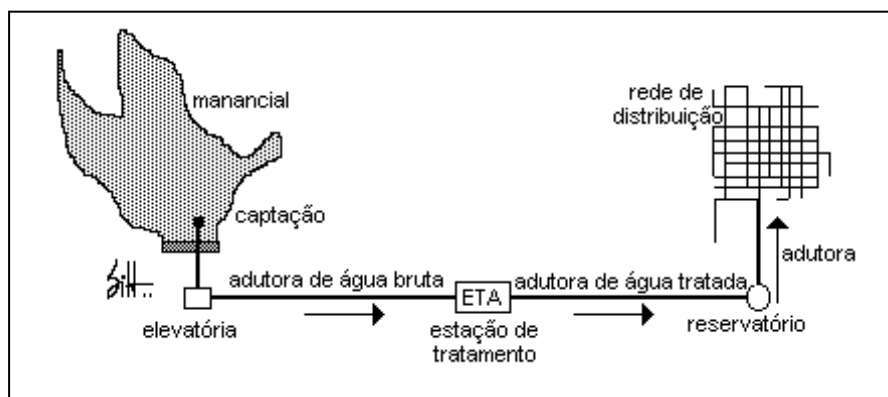
Considerando que o sistema de acumulação de custos evidencia a origem dos eventos geradores de custos no processo produtivo da Companhia. Para que essa representação ocorra de modo apropriado é necessário delinear o fluxo do processo no

intuito de mensurar adequadamente os custos em cada etapa (BARBOSA et. al, 2007).

Os sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário consistem nos principais serviço de saneamento. Dessa forma, para análise da composição dos custos desse setor, faz-se necessário o detalhamento dos seus processos.

Os sistemas de abastecimento de água têm o propósito de satisfazer as necessidades das comunidades relativas ao fornecimento de água, promovendo a melhoria da saúde e do bem-estar da população. Para alcançar esse objetivo, são formados por instalações e equipamentos que permitam a captação, elevação, adução, armazenamento, tratamento e a distribuição de água (BAPTISTA, 1998). Conforme demosntra Figura 1.

Figura 1 - Esquema de um Sistema Convencional de Abastecimento de Água



Fonte: Venâncio (2009)

O abastecimento de água tem início com a captação da água bruta nos mananciais: nascentes, rios, represas e depósitos subterrâneos. Com o bombeamento, ela é levada diretamente para as estações de tratamento ou para as torres piezométricas, que corresponde a depósitos elevados. A altitude proporciona a pressão necessária para o transporte até a estação de tratamento de água, em um processo denominado adução. Ainda no processo de captação, são colocadas grades junto ao represamento da água bruta para retenção de materiais como: folhas, troncos, galhos e animais (OLIVEIRA JR, 2006).

A adução corresponde a estrutura de tubulações e peças especiais, organizadas entre a captação e a estação de tratamento de água (ETA), a captação e o reservatório de distribuição, a captação e a rede de distribuição, a ETA e o reservatório de distribuição e a ETA e a rede de distribuição (FUNASA, 2007). Enquanto que, o sistema de elevação

deve transmitir energia suficiente à água para que ela consiga circular nas tubulações com a pressão adequada (BAPTISTA, 1998).

Nas estações de tratamento de água são realizadas cinco etapas: a coagulação, a floculação, a sedimentação, a filtração e a desinfecção. No processo de coagulação, normalmente utiliza-se sulfato de alumínio para estabilizar as cargas da água por meio da união de partículas sedimentáveis com bactérias, protozoários e plâncton. Além disso, são adicionados cloro para desinfecção, devendo permanecer durante todo o processo de distribuição, para proteção da água contra contaminações e cal para correção do PH da água, completando assim um primeiro ciclo do tratamento (OLIVEIRA JR, 2006). Segundo a FUNASA (2007), o resultado desse processo é a aglomeração das partículas em suspensão, formando coágulos.

Considerando que os coágulos apresentam cargas elétricas residuais, a floculação corresponde à atividade de movimentação contínua da água no intuito de ampliar o tamanho dos coágulos, uma vez que isso fará com que cargas contrárias se atraiam e formem os flocos, facilitando a sedimentação (NETTO e RICHTER, 2001).

O processo de sedimentação corresponde a remoção dos flocos em suspensão na água, por meio do uso de forças gravitacionais para separação das partículas de densidade superior à da água, que serão colocados em uma superfície ou numa zona de armazenamento. As partículas que não forem removidas no processo de sedimentação, por serem pequenas ou por possuir densidade parecida com a água deverão ser retiradas no processo de filtração, para que a água atenda aos padrões de potabilidade (NETTO e RICHTER, 2001).

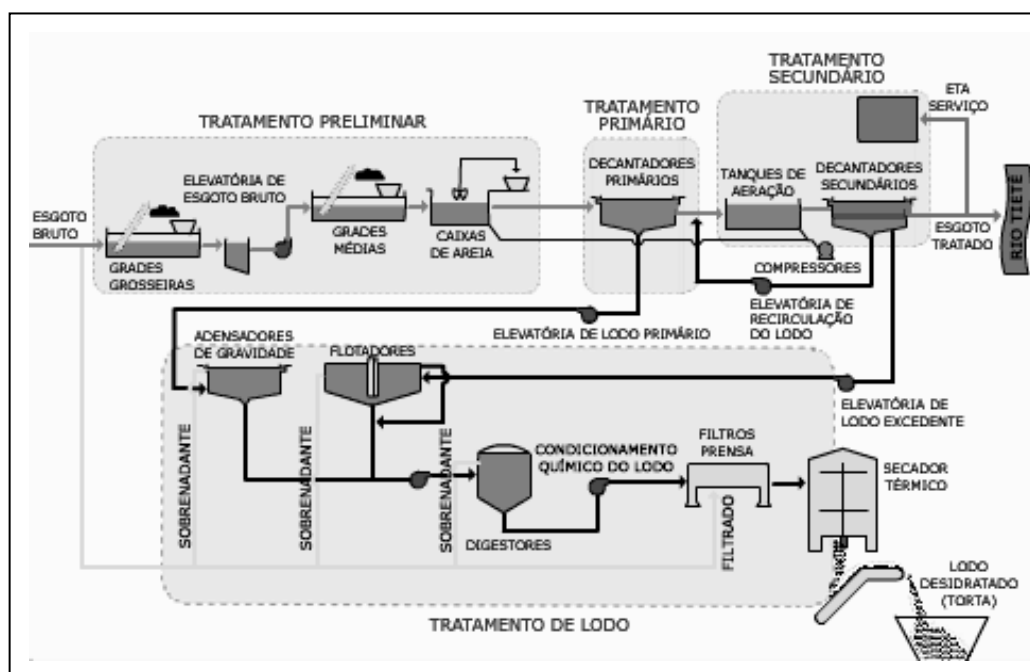
Laubusch (1971) explica que o processo de desinfecção consiste no tratamento físico através da aplicação de calor, irradiação, luz ultravioleta e outros agentes físicos; na inclusão de íons metálicos como cobre e prata; compostos alcalinos; compostos tenso ativos como sais de amônia quaternários; oxidantes como halogênios, ozônio e outros compostos orgânicos e inorgânicos. Conforme Meyer (1994), o procedimento de desinfecção deve garantir a destruição ou inativação de organismos patogênicos, capazes de produzir doenças e de outros organismos indesejáveis.

O processo de armazenamento pode ocorrer antes ou depois do tratamento e tem o propósito de garantir a regularização do processo de tratamento e reservas para os casos de incêndio e avaria. Em seguida, a água armazenada é transportada para o sistema de distribuição e depois direcionada para as zonas de abastecimento

(BAPTISTA, 1998).

O processo de tratamento do esgoto, na concepção de Von Sperling (1996), de modo geral, segue um fluxo que compreende cinco etapas: o tratamento preliminar para a remoção de sólidos grosseiros; o tratamento primário para remoção de sólidos sedimentáveis e parte da matéria orgânica; o tratamento secundário, com objetivo principal de remoção de matéria orgânica e de nutrientes como nitrogênio e fósforo; e por fim o tratamento terciário para a remoção de poluentes específicos e para a remoção complementar de poluentes não removidos no tratamento secundário, conforme demonstrado na figura 2.

Figura 2 - Estação de Tratamento de Esgotos – ETE



Fonte: SABESP (2006)

Os custos das empresas de saneamento básico abrangem além dos recursos necessários para o processo produtivo de abastecimento de água e esgotamento sanitário, que envolve estrutura física, insumos, manutenção de redes e bombas, extensão de redes, ligações de água e de esgoto, as atividades administrativas que envolvem: engenharia, faturamento, tesouraria, suprimentos, almoxarifado, atendimento ao público, cobrança, recursos humanos (OLIVEIRA JR, 2006).

2.3. MÉTODOS DE CUSTEIO

Os métodos de custeio compreendem o processo de apuração do custo unitário dos produtos ou serviços de uma empresa, a partir do total dos custos diretos e indiretos (PADOVEZE, 2011). Segundo Faria e Costa (2005), consistem numa forma de apropriação dos custos não apenas aos produtos/serviços, como também a outros objetos como clientes, regiões e canais de distribuição.

Os sistemas de custos surgiram na era mercantilista a partir do custeio por absorção. Posteriormente, devido às novas exigências do mercado, foram desenvolvidos novos sistemas de maneira a complementar os já existentes (MARTINS, 2010).

Cada sistema de custeio direciona-se a suprir diferentes necessidades de informação da organização. Para Dlugosz *et al* (2013), se a empresa visa apenas cumprir com as obrigações fiscais e legais, a utilização do custeio por absorção satisfaz essa necessidade. Entretanto, quando o foco é a gestão dos negócios, são requeridas informações mais consistentes sobre seus custos de produção, para que se possa conhecer quais os setores mais produtivos, qual o departamento mais dispendioso, qual o produto mais rentável, entre outras informações relevantes para o controle, planejamento e tomada de decisão.

Nesse sentido, ao adotar o custeio por absorção, a empresa estaria atendendo às exigências do fisco e obedecendo os princípios fundamentais de contabilidade, ao passo que a utilização do custeio variável ofereceria à organização informações gerenciais relevantes, capazes de auxiliá-la no processo decisório (DLUGOSZ *et al*, 2013).

Na concepção de Pamplona (1997), a finalidade fundamental do sistema de custos consiste na determinação da lucratividade da empresa, uma vez que sem o conhecimento dos custos e de outros tipos de controle como apoio às decisões gerenciais, não há como determinar o resultado econômico. Nesse sentido, visando atender esse objetivo, existem diferentes métodos de custeio entre os quais: custeio por absorção, custeio variável, ABC (MARTINS, 2010).

2.3.1. Custeio por Absorção

O custeio por absorção é o método mais adotado pelas empresas por atender à legislação fiscal e societária da maioria dos países (PADOVEZE, 2011). Conforme

Martins (2010), o sistema de custeio por absorção é uma metodologia decorrente da aplicação dos princípios contábeis, sendo assim, o método é legítimo para a apresentação das demonstrações contábeis e para o pagamento do imposto de renda.

Martins e Rocha (2010) subdividem o método de Custeio por Absorção em três tipos: Parcial, Parcial Modificado e Pleno ou Integral.

2.3.1.1 Custeio por Absorção Parcial

Este método caracteriza-se por atribuir ao produto ou serviço todos os custos diretos e indiretos pertencentes a produção/serviço, assim os demais gastos ocorridos no período são considerados despesas e contabilizados no resultado (MISSAGIA e VELTER, 2010).

Na visão de Nascimento (2001), para determinação dos custos através da utilização do método por absorção, são necessárias algumas técnicas fundamentais para a sua aplicação prática dentro da Contabilidade de Custos. Corroborando com esse pensamento, Martins (2003) sugere que seja feita primeiramente a separação entre os custos e as despesas. Posteriormente os custos diretos deverão ser apropriados diretamente aos produtos e serviços. E por fim, deve-se apropriar os custos indiretos por meio de rateio. Assim, os custos fixos e indiretos de fabricação são incorporados aos produtos para apuração do custo unitário a partir de procedimentos de rateio das despesas e alocação aos diversos produtos e serviços (PADOVEZE, 2011).

Nesse sentido, Neves e Viceconti (1995) acrescentam que, depois que os custos são alocados aos produtos produzidos, eles só irão compor o resultado do período com a venda do produto final. Desse modo, pode-se observar que este método de custeio é utilizado pelos gestores que buscam alocar aos seus produtos/serviços tanto os custos diretos como os indiretos incorridos na sua produção, no intuito de encontrar o seu custo total (MAUSS e SOUZA, 2008).

O método de custeio por absorção possui algumas vantagens e desvantagens. Para Nascimento (2001) as vantagens desse método estão na possibilidade de agregação de todos os custos fixos indiretos ao produto final, bem como a formação do valor de estoques a custos mais verdadeiros, enquanto a desvantagem decorre do fato desse método não fornecer uma informação adequada dos custos gerados, uma vez que ao considerar os custos indiretos, pode haver uma distorção das informações, com

atribuição de custos mais altos ou mais baixos a certos produtos/serviços do que de fato corresponde à realidade.

2.3.1.2 Custeio por Absorção Integral

O custeio por absorção integral (*Full Costing*) tem como objetivo apurar o montante total gasto pela empresa para obter receitas. Por isso, atribui aos produtos todos os gastos da entidade, tanto os custos como as despesas (MARTINS, 2010).

Segundo Santos (1999, p. 66), “caracteriza-se pela apropriação de todos os custos e despesas aos produtos fabricados”, englobando os custos diretos e indiretos, fixos e variáveis de comercialização, distribuição e administração em geral bem como os materiais diretos, mão de obra direta, custos indiretos de fabricação e as despesas com vendas, distribuição, administrativas, gerais e financeiras (SANTOS, 1999).

O custeio integral é utilizado para fins de controle dos custos e análise gerencial auxiliando o gestor no controle e planejamento do total dos custos e despesas bem como facilitar a minimização dos gastos totais de uma empresa num determinado período (VARTANIAN e NASCIMENTO, 1999).

2.3.2 Custeio Variável

Os métodos de custeio por absorção e variável possuem características diferentes, mas que se complementam em relação à satisfação das necessidades empresariais, de modo que enquanto o custeio por absorção se propõe a atender à legislação fiscal e aos Princípios Fundamentais de Contabilidade (PFC), o custeio variável fornece informações que visam auxiliar no processo decisório (MOURA, 2005).

Na concepção de Santos (2005), o custeio variável pode ser um poderoso instrumento de decisão gerencial, desde que utilizado de forma consciente e coerente em determinados ramos de atividade, especialmente em organizações que possuem um ativo permanente muito alto.

No método do custeio variável apenas os custos variáveis deverão ser atribuídos aos produtos, enquanto os custos fixos, inclusive os diretos, devem ser debitados no Resultado como despesas do período (MARTINS, 2010). Dessa forma, os estoques apurados através desse método serão compostos apenas pelos custos variáveis, uma vez

que só serão debitados aos produtos em processamento e acabados, os custos e as despesas diretamente identificados com a atividade produtiva e que sejam variáveis em relação a uma medida (referência, base ou volume) dessa atividade (LEONE, 1997).

Na concepção de Lopes de Sá (1998), o custeio variável corresponde ao método de apuração dos custos que exclui os custos fixos. Isso ocorre, conforme Bornia (2010), porque parte-se do pressuposto de que a empresa, para funcionar, já deve estar comprometida com esses custos fixos, independente das vendas. Assim, se houver um aumento na produção não associado ao aumento das vendas, o lucro líquido da empresa não será alterado.

No custeio variável, a apuração do resultado de cada produto é realizada através da margem de contribuição, que segundo Martins (2010), é obtida pela diferença entre o preço de venda e os custos e despesas variáveis de cada produto. Ela representa a contribuição que cada produto gera para cobertura dos custos e despesas fixas e para formação do lucro. Além disso, a partir dela são gerados outros instrumentos, como ponto de equilíbrio, margem de segurança e alavancagem operacional (BORNIA, 2010).

Vale ressaltar que embora o custeio variável seja também chamado de custeio direto por alguns autores existem algumas diferenças entre esses dois métodos. Segundo Faria e Costa (2005) e Padoveze (2011), no custeio direto são considerados apenas os gastos diretos para o custeamento dos produtos, sendo utilizados tanto os custos (e despesas) diretos variáveis, quanto os diretos fixos para o cálculo do seu custo unitário. Enquanto, no custeio variável são apropriados todos os custos variáveis, tanto diretos, quanto indiretos, porém somente aqueles custos que são variáveis (MARTINS, 2010).

As vantagens do custeio variável estão relacionadas à produção de informações para a tomada de decisão e a não utilização de critérios de rateio para apropriação dos custos fixos, uma vez que estes são debitados diretamente no resultado. Dessa forma, esse sistema de custeio fornece aos gestores informações mais precisas, relevantes e eficientes, uma vez que não possuem as distorções geradas pelo rateio (RIBEIRO *et al*, 2013).

Leone (1997) acrescenta ainda, como vantagens do custeamento direto, a apresentação imediata da margem de contribuição; a geração de informações seguras sobre quais produtos, departamento, territórios de vendas ou clientes são mais lucrativos; os custos periódicos não são ocultados nos estoques de produtos fabricados e em andamento, que tornam os valores de lucro ilusórios; a forma como os custos fixos,

periódicos e repetitivos são apresentados nas demonstrações de resultado, uma vez que proporcionam uma melhor visibilidade do total desses custos e despesas e do seu impacto sobre o lucro, podendo ser facilmente integrado a outros sistemas de custos. No quadro 1 estão relacionadas as vantagens e desvantagens apontadas por Crepaldi (2010).

Quadro 1 – Vantagens e desvantagens do custeio direto ou variável

Vantagens	Desvantagens
- Destaca o custo fixo (que independe do processo fabril); - Não ocorre a prática do rateio, por vezes arbitrário; - Evita manipulações; - Fornece o ponto de equilíbrio.	- Não é aceito na elaboração dos relatórios contábeis, pois fere os Princípios Fundamentais de Contabilidade; - O valor dos estoques não mantém relação com o custo total.

Fonte: Crepaldi (2010)

Uma das críticas de Padoveze (2011) ao custeio variável recai sobre a exclusão dos custos fixos indiretos para valoração dos estoques que segundo ele causa a sua subavaliação, fere os princípios contábeis e altera o resultado do período. Outras desvantagens do custeio variável correspondem à dificuldade de análise das despesas e custos fixos e variáveis que pode ser dispendiosa e demorada, razão pela qual devem sempre ser realizados estudos do custo/benefício; as informações do custeio variável são direcionadas a problemas para soluções de curto prazo e os resultados do custeio variável não podem entrar nas demonstrações contábeis de uso externo, pois não são aceitos pela legislação (LEONE, 1997).

Castanheira *et al* (2013), aplicaram o método do custeio variável em uma propriedade agrícola (produção de milho) e granjeira (criação de frangos) para apurar a margem de contribuição por atividade com apoio das técnicas de contabilidade de custos e do agronegócio no intuito de realizar um comparativo dos resultados e verificar qual atividade traz maior retorno ao proprietário por área ocupada e além disso, descobrir a existência de margem para cobertura de seus custos fixos, caso o gestor queira ampliar uma das atividades. Os pesquisadores verificaram que as informações fornecidas pelo método de custeio variável, possibilitam maior controle e consequentemente, melhor gerenciamento da propriedade, uma vez que os gestores têm o conhecimento dos reais custos de produção de suas atividades, eles saberão qual preço ideal para obtenção lucro e além disso, proporciona aos produtores, no caso da cultura de milho, a opção de segurar o produto para aumentar a lucratividade através do aumento no preço do produto no mercado.

Raupp e Ferreira (2013) analisaram o processo de gestão de custos de uma empresa do segmento de carnes e derivados e depois apresentaram uma nova proposta baseada no custeio variável. Para tanto foi realizada inicialmente a identificação e classificação dos gastos. Após a identificação dos custos variáveis por produto, foram identificados os totais dos custos e despesas fixos incorridos mensalmente. Para mensuração do resultado, identificou-se a receita de cada produto, da qual foram deduzidos os custos variáveis, obtendo-se a margem de contribuição por produto.

Através dessa pesquisa, Raupp e Ferreira (2013) puderam constatar que o somatório das margens de contribuição por produto era suficiente para cobrir todos os gastos fixos incorridos no período, inclusive após o Imposto de Renda e ainda garantir lucro líquido à empresa. Além disso, pôde-se avaliar, individualmente, o resultado de cada unidade sobre o todo, sem a adoção de critérios de rateio para apropriar os custos e despesas fixas, uma vez que estes são deduzidos diretamente do resultado. Eles concluíram que o custeio variável, apesar de não atender às exigências legais, mostra-se útil para a gestão da empresa do segmento de carnes e derivados investigada uma vez que, além de evidenciar quais produtos são mais interessantes economicamente à empresa, demonstra a capacidade do somatório dos resultados individuais para cobrir os gastos fixos e proporcionar o lucro (RAUPP e FERREIRA, 2013).

Considerando que o custeio variável permite ao produtor identificar o quanto cada ave contribui para o pagamento das despesas fixas, Ribeiro, Gayego, Mattiello e Oliveira (2013), aplicaram a margem de contribuição em uma granja de frangos de corte para identificar a opção que apresenta a melhor margem de lucratividade, se com ou sem integração a agroindústria. Eles evidenciaram que se o produtor trabalhar com o sistema de integração, o resultado operacional do período analisado, levando em conta o preço praticado pelo abatedouro e os custos, a situação apresenta um valor positivo de R\$ 32.632,90, entretanto, se o produtor optar por produzir sem a integração, o resultado operacional no período será negativo de R\$ 36.802,68. De acordo com os pesquisadores isso ocorre porque o valor dos insumos pagos pelo produtor tem um acréscimo de 20%, devido ao fato do poder de compra do produtor ser inferior ao da agroindústria, já que a mesma compra em quantidades elevadas, enquanto o produtor geralmente compra em quantidade inferior, além disso, a maioria dos produtores dessa atividade não tem capital de giro para aquisição de insumos.

Eyerkauffer, Costa, Faria (2007) ao identificar e mensurar os custos de produção

por meio dos métodos de custeio por absorção e variável, visando a apuração do resultado econômico de uma propriedade voltada para a ovinocultura de corte, verificaram que o valor dos estoques de animais em formação apurado pelo custeio por absorção foi superior ao calculado pelo custeio variável. Isto justifica-se pelo fato do custeio por absorção atribuir tanto os custos diretos quanto indiretos. De acordo com esses autores, a segregação mensal dos custos em variáveis e fixos, e a metodologia de considerar-se, no valor dos estoques, apenas os custos variáveis, economicamente, é muito mais interessante para que os gestores da ovinocultura de corte tomem suas decisões de curto prazo. Desse modo, foram observadas várias aplicações do custeio variável e sua eficiência diante da necessidade de se adotar uma visão mais econômica e gerencial da empresa.

2.3.3 Custeio Direto

O método do custeio direto é tratado por alguns autores da literatura como sinônimo do método do custeio variável. Entretanto, existe uma diferença que os torna distintos (DIAS e PADOVEZE, 2007). O método do custeio variável considera apenas os custos e despesas variáveis para apuração da margem de contribuição, enquanto o método de custeio direto leva em conta também os custos fixos diretamente identificáveis para apuração da segunda margem de contribuição ou margem direta. Ambos não incluem os custos indiretos de produção fixos comuns na composição do custo dos produtos, sendo lançados diretamente no resultado.

No custeio direto são utilizados para o cálculo do custo unitário dos produtos somente os gastos diretos aplicáveis a cada um dos produtos da empresa sejam eles custos ou despesas, sendo assim, tanto os custos fixos quanto os custos variáveis podem considerados componentes do custo de produção desde que sejam diretos (PADOVEZE, 2011).

Na visão de Iudícibus (1995), este método de custeio está situado entre o custeio por absorção e o custeio variável, uma vez que certos tipos de custos fixos são perfeitamente identificados com o departamento e podem ser a ele atribuído bem como à produção, enquanto os demais vão para o custo de período.

Na concepção de Costa *et al* (2004), o método do Custeio Direto é mais apropriado para a tomada de decisões, pois as margens de contribuição total e unitária possibilitam a identificação dos produtos mais rentáveis, servindo como direcionador

dos esforços de produção e venda no intuito de aumentar a rentabilidade. Além disso, permite a avaliação dos limites dentre os quais se podem definir a tabela de preços e a política comercial sem prejuízo à rentabilidade, analisar se é melhor terceirizar ou não a fabricação de um bem ou serviço, estudar a possibilidade do corte ou incremento à produção ou comercialização de determinado produto e analisar a definição de volumes mínimos de produção e preços para garantir os lucros da empresa (COSTA *et al*, 2004).

2.4 SISTEMAS DE ACUMULAÇÃO DE CUSTOS

Os sistemas e métodos de custeio devem garantir a eficiência da apuração dos custos relativos aos negócios desenvolvidos, com uma mensuração clara dos seus propósitos. Dessa forma, o sistema de acumulação de custos deve ser ajustado, conforme o processamento dos produtos pela empresa, de modo a proporcionar à administração uma base para a previsão das consequências econômicas de suas decisões. Os custos podem ser concentrados sob sistemas de acumulação de custos periódicos ou custos contínuos (CARVALHO, 2002).

No custeamento dos produtos e serviços são executados dois processos: o primeiro trata-se da acumulação de custos, que de acordo com as suas características são agrupados em contas do sistema contábil tradicional, correspondentes a base de qualquer sistema de custeio. O segundo processo corresponde a alocação de custos, que consiste na atribuição dos custos aos produtos e serviços conforme critérios previamente definidos (HORNGREN, FOSTER e DATAR, 2000).

Os sistemas de custos podem ser classificados em Sistema de custeamento por ordem de produção e Sistema de custeamento por processo, a depender do tipo de produção adotado pela empresa. Estes sistemas diferenciam-se principalmente na acumulação dos custos, uma vez que no Sistema de Custeio por Ordem de Produção, os custos são acumulados em ordens de produção para posteriormente ser aglutinados nos departamentos produtivos, enquanto no sistema de custeio por processo, ocorre o inverso: são identificados os custos por departamento para depois serem distribuídos aos produtos que passam por estes processos (BERTI, 2006).

Sendo assim, a escolha de um sistema de custeio deve estar embasada na sua funcionalidade e no respeito à relação custo-benefício, de maneira que as informações produzidas, justifique os gastos para a produção desta última.

2.4.1 Sistema de Acumulação por Ordem

O sistema de acumulação por ordem foi desenvolvido no intuito de auxiliar na mensuração dos custos reais para confecção do inventário e apuração dos resultados. Além disso, os custos apurados através desse sistema de custeamento podem ser reutilizados, servindo como medida de parâmetro para encomendas posteriores (PADOVEZE, 2011).

Esse sistema normalmente é adotado por entidades que fabricam produtos ou realizam obras e serviços por encomenda (LEONE, 2004). Nesse sentido, como os custos de cada produto ou serviço ofertado por esse tipo de empresa são diferenciados, torna-se necessário manter o registro de custos para cada produto ou ordem (GARRISON, 2011). Por essa razão, no sistema de acumulação por encomenda, cada ordem possui diferentes características (CALLADO e CALLADO, 2006).

Assim, na apuração do custo total da ordem, os custos são acumulados numa conta específica, separadamente por produto até que a ordem seja concluída (MARTINS, 2003). Desse modo, o processo de acumulação acontece em todas as etapas de produção dessa ordem, mesmo que exceda o exercício contábil convencionado, visto que no encerramento desse exercício serão consideradas as ordens em aberto (PADOVEZE, 2011).

No custeio por ordem, a produção ou serviço só é iniciado após a solicitação do pedido de venda utilizado como base na emissão da ordem. Uma vez emitida, os custos são lançados na planilha de custo da ordem, elaborado pelo departamento de contabilidade, a partir do formulário de requisição de materiais, do boleto de horário de mão-de-obra direta e das taxas pré-determinadas dos custos gerais de produção. A finalidade desse formulário é calcular os custos unitários dos produtos para avaliação dos estoques finais e determinação do custo dos produtos vendidos (GARRISON, 2011).

Vieira, Maciel e Ribas (2009), elaboraram um sistema de custos por ordem de produção apropriado às necessidades de uma indústria metal – mecânica e analisaram a sua efetiva contribuição para geração das informações contábeis gerenciais dessa empresa. Eles evidenciaram que a utilização do sistema de custeio adequado contribui para a compreensão e avaliação das atividades da empresa, aumentando a segurança e a confiabilidade do processo decisório. Além disso, concluíram que os relatórios

gerenciais gerados pelo sistema de custeio por ordem, fornecem informações que podem orientar o gerenciamento dos custos, proporcionando a otimização dos resultados da empresa.

Santos *et al* (2009), durante a estruturação da acumulação de custos de uma pizzeria, constataram a importância dele estar associado a um Planejamento e Controle de Produção formalizado para correção de falhas no processo produtivo. Neste sentido, propuseram um modelo de acumulação por ordem de fabricação para auxiliar na formação de um banco de dados para gestão estratégica de custos da empresa, de modo a servir como fonte de pesquisa e otimizar a tomada de decisão. Eles evidenciaram que o modelo de Ordem de Fabricação formal deve ajudar a área operacional, com as informações necessárias para acumulação dos custos da produção.

Para Berti (2006), as principais vantagens do sistema de acumulação por ordem são: o baixo volume de recursos necessários para capital de giro, uma vez que não é preciso manter estoques de insumos e de produtos acabados e a produção só é inicializada a partir da efetivação da venda; maior controle dos gastos; possibilidade de flexibilização de produtos a partir dos equipamentos utilizados; facilidade na compra de insumos e estoque pequeno, devido à alta rotatividade de insumos.

Para esse mesmo autor o custeio por ordem também possui algumas desvantagens uma vez que o custo real da produção só é reconhecido depois que o processo da ordem é concluído. Além disso, ele gera maiores custos de controle, devido a necessidade de separação por ordem, com formação e manutenção da equipe, uma vez que é necessária uma equipe de planejamento de qualidade para elaboração de orçamentos antes do encerramento da venda, bem como uma equipe técnica de manutenção e preparo dos equipamentos, tendo em vista que cada ordem de produção possui diferentes modelos de produtos. Outra desvantagem desse sistema é a difícil elaboração de custos de produção para o futuro, devido à customização dos produtos (BERTI, 2006).

Por fim, deve-se atentar quanto à arbitrariedade do rateio uma vez que conforme Andrade (2011), os valores que determinam um rateio, podem indiretamente provocar alterações significativas no custo final da ordem.

2.4.2 Sistema de Acumulação por Processo

O método de acumulação dos custos por processo é adotado por empresas que utilizam processos consecutivos para fabricação de produtos padronizados, sem interrupção, numa linha contínua ou fluxo em linha, numa sequência única (FUSCO E SACOMANO, 2007). Nesse método estão enquadrados dois tipos de sistemas: a produção em massa e a produção contínua. A primeira aplica-se a linhas de montagem de produtos variados e a segunda refere-se às indústrias de processo, como química, papel, hospitalar, aço (MOREIRA, 1998).

No custeamento por processo os custos são classificados inicialmente pela natureza e depois reunidos por processos específicos através dos quais são distribuídos às unidades produzidas. No fim, o custo do produto corresponde a soma dos custos unitários de todos os diversos processos, por onde os produtos passam durante a fabricação (BERTI, 2006).

Na visão de Chiavenato (2005), a produção contínua facilita o planejamento detalhado, uma vez que o produto é fabricado sem modificações durante um longo período de tempo. Dessa forma, as despesas e os investimentos empregados em máquinas e ferramentas especializadas são recuperados rapidamente, devido ao grande volume de produção, proporcionando uma economia nos custos de produção. Além disso, facilita o cálculo do rendimento da produção e as ações corretivas relacionadas à solução de problemas de paralisação do processo.

Assim, a produção contínua, caracteriza-se conforme Perez Jr. e Oliveira (2006), pela produção rotineira dos produtos, com a utilização dos mesmos fatores de produção, que dificilmente são alterados a curto e médio prazo.

Negra e Negra (2001) apontam que os atributos relevantes deste sistema de custeio estão na sua aplicação, na forma de acumulação, no custo de produção, na transferência de custos, na frequência das apurações e no custo operacional do sistema. Segundo os autores, os sistemas de custeio por processo são aplicados em empresas que possuem produção contínua e seriada, com lotes de produtos padronizados de maneira que durante o processo produtivo os custos com material de consumo, mão de obra direta e custos indiretos de fabricação vão sendo concentrados nos departamentos ou centros de custo.

Considerando que a produção contínua é caracterizada pela elaboração de

produtos iguais ou semelhantes, é necessário que a produção seja dividida em etapas, de modo que os custos e despesas de cada processo sejam acumulados em cada etapa, para depois ser dividido pelo número de unidades produzidas. Sendo assim, como as etapas da produção são acumuladas mensalmente, inevitavelmente haverá produtos com a fabricação iniciada num período, mas finalizada no período seguinte (MAHER, 2001).

Nesse caso, o contador de custos deverá observar a atividade que será realizada para completar as bases que começaram a ser fabricadas no período anterior. Desse modo, o trabalho realizado nas bases que começaram a ser produzidas durante o período corrente e que foram transferidas para o processo seguinte juntamente com as bases que foram iniciadas no período, mas que não foram concluídas no estoque do período passarão para o período seguinte (LEONE, 2000).

Assim, os custos unitários do período de cada fase produtiva são determinados através da divisão dos custos do período pelas suas unidades equivalentes. Na atribuição de custos aos produtos poderão ocorrer duas situações no processo de produção contínua: quando não há estoque inicial ou final de Produtos em Fabricação, uma vez que todas as Unidades foram integralmente concluídas. Nesse sentido, o custo de cada unidade será obtido pelo cálculo da média de todos os custos dividido pelas unidades produzidas. Quando há estoque final de produtos em fabricação, devido ao fato de algumas unidades ainda não estarem concluídas, devem ser calculadas as unidades equivalentes produzidas e os custos incorridos no departamento no período a serem acumulados aos produtos. Por fim, é realizada a atribuição dos mesmos às unidades concluídas bem como às em estoque (MAHER, 2001).

Assim, o cálculo dos custos de produção de unidades em diferentes estágios de transformação deverão ser efetuados pelo método de Unidades Equivalentes de Produção (UEPs) transformando todas as unidades em equivalentes de produção, para encontrar o custo de cada unidade produzida.

Do ponto de vista de Perez Júnior (2006), as Unidades Equivalentes de Produção (UEPs) consistem na criação de uma equivalente de produção para cada estágio em que os produtos se encontram na linha de produção, antes de se tornarem produtos acabados. Corroborando com o pensamento de Maher (2001), Perez Júnior (2006) apresenta situações que podem ocorrer: unidades iniciadas em períodos anteriores e concluídas neste, unidades iniciadas e concluídas no próprio período; e, por fim, unidades iniciadas neste período e que serão concluídas em períodos futuros.

Unidades Equivalentes de Produção trata-se de um método empregado no cálculo do custo médio por unidade, quando há produtos em elaboração nos finais de cada período e representa o número de unidades que seriam totalmente iniciadas e acabadas se todo custo fosse aplicado a elas e no início e concluir de umas juntamente com a elaboração parcial de outras (MARTINS, 2010).

Bórnica (1995) destaca que o método de custeio Unidades Equivalentes de Produção (UEPs) busca simplificar o controle dos custos por meio da adoção dos equivalentes de produção, por proporcionar a toda estrutura industrial o entendimento dos termos utilizados e sua importância.

Guerreiro, Júnior e Catelli (2000) analisaram o problema da determinação do grau de acabamento utilizado no processo de cálculo das unidades equivalentes de produção no sistema de custeio por processo contínuo. Eles constataram a partir da pesquisa na literatura que no âmbito dos procedimentos teóricos estabelecidos para o custeamento por processos contínuos não há indicação de uma metodologia objetiva para se determinar o grau de acabamento das unidades em processo e cálculo das unidades equivalentes de produção e na pesquisa empírica desenvolvida, comprovaram que na prática as empresas não adotam os procedimentos gerais propostos pela teoria.

Outro problema apontado por Martins (2010) que ocorre normalmente nas indústrias de Produção Contínua e que costuma dificultar e às vezes impedir os cálculos unitários nas fases intermediárias, é a falta de condições existentes para o conhecimento dos volumes físicos transferidos de um departamento para outro, pois sem essa informação sobre as quantidades não há como trabalhar com custos unitários. Estes por sua vez, só podem ser conhecidos com as medições no final da linha de produção. Portanto, podem ocorrer erros de custos no sistema de produção capazes de acarretar uma desvantagem significativa para os sistemas de apuração de Custos.

Siqueira, Sales e Lucena (2008) ao analisar a realização da evidenciação dos custos de produção de uma empresa do setor de agronegócio do Estado de Pernambuco, verificaram que na apuração dos custos de fabricação da empresa, devido ao fato da cana gerar mais de um produto, tendo parte do processo produtivo comum a todos, os gestores podem direcionar sua fabricação para determinado produto, no intuito de aumentar a margem de lucro da empresa.

No custeio por produção contínua a frequência das apurações pode ser mensal, bimestral ou trimestral, quanto mais frequente possível, mais atualizado será o perfil da

estrutura de custos para uma tomada de decisão gerencial mais rápida e segura. (NEGRA e NEGRA, 2001).

2.4.3 Comparativo entre Custeio por Ordem e Custeio por Processo

Todos os sistemas de acumulação de custos têm a mesma finalidade: atribuir os custos de matéria-prima, mão-de-obra direta e os custos gerais de produção aos produtos e devem servir como uma ferramenta para o cálculo dos custos unitários de produtos. Do mesmo modo ambos utilizam as mesmas contas básicas de produção, incluindo Custos Gerais de Produção, Matéria-Prima, Produção em Andamento e Produtos Acabados (GARRISON, 2007).

Uma característica da produção contínua é a necessidade de estoque disponível, de acordo com Phillips, Menkhaus e Krogmeier (2001), isto porque a produção é iniciada antes da venda e a entrega se realiza pouco tempo logo após a venda. Enquanto as transações de mercado de produção por encomenda resultam de contratos de longo prazo, onde as vendas são realizadas antes mesmo da produção ser iniciada.

Assim, na produção contínua são elaborados os mesmos produtos de forma continuada por um longo período de tempo, ao passo que na produção por ordem a elaboração é realizada até o término da encomenda. Desse modo, conforme a produção contínua apropria seus custos por tempo, dividido pela quantidade produzida para obter um custo médio por unidade produzida, a produção por encomenda aloca os custos até o término da produção do bem ou serviço (MARTINS, 2010). Dessa forma, o uso do sistema de custos por processos ocorre quando a continuidade e uniformidade da produção impedem a identificação de lotes de produtos distintos.

Na produção contínua, a apuração dos custos procura identificar o custo por departamento ou centro de custo. Desse modo, o resultado de exploração será dado pelo somatório dos resultados dos vários departamentos e não pela soma dos resultados obtidos pela venda dos diferentes produtos para determinação do custo médio dos produtos. Segundo Negra e Negra (2011), cada unidade produzida transferida de um processo para outro seguinte ou para o estoque de unidades acabadas, recebe uma parcela do custo total dos processos anteriores e por se tratar de um sistema de custeio menos burocrático que o custeio por ordem, devido ao menor número de detalhamentos e registros tem a vantagem da redução de tempo e economia de custos.

Conforme Martins (2010), os custos unitários da Produção por Processo ou Contínua são apropriados pelo tempo e divididos pelo número de unidades feitas, ao passo que na Produção por encomenda os custos são alocados ao produto até o término de sua produção. O autor ressalta ainda que independente do critério de acumulação de custos utilizado pela indústria, os custos indiretos de produção e os procedimentos utilizados relativos às taxas de aplicação, permanecerão as mesmas.

Diante do exposto pode-se constatar que o sistema de custeio por processo utilizado por empresas que competem no mercado por meio de estratégias de redução de custos de produtos homogêneos produzidos para estoque em grande escala tem como principais vantagens a redução dos custos e a melhoria da eficiência do tempo do processo produtivo. Isto porque quando a produção é realizada em grande escala, os insumos são adquiridos em grandes quantidades a preços mais baixos. Além disso, esse tipo de produção permite a redução do custo de mão de obra no mesmo nível de qualidade. Os custos básicos são dissolvidos, o que proporciona a redução do preço final do produto em relação aos concorrentes que não possuem esse nível quantitativo de produção.

2.5 CUSTOS CONJUNTOS

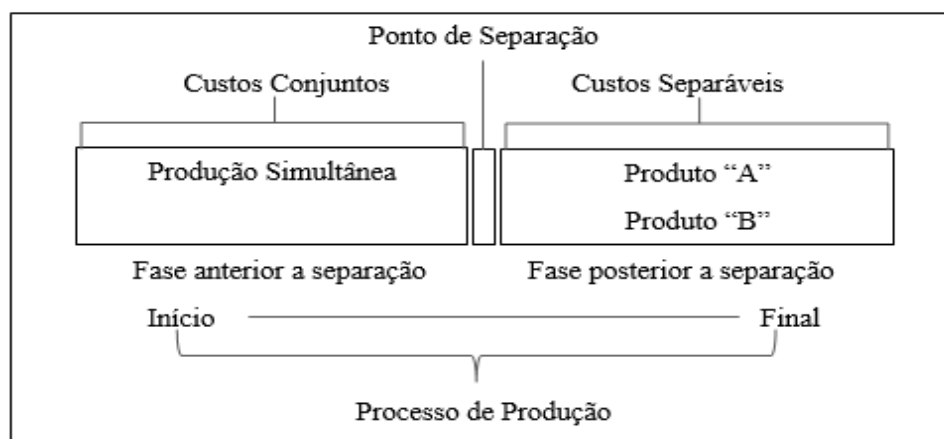
A produção conjunta é executada tanto em organizações que trabalham com o sistema de custeio por processo, quanto nas que utilizam o custeio por ordem, mas que tem em comum características peculiares no seu ramo de atividade (FILIPPINI, STRASSBURG e MORAES, 2011). Tal particularidade se trata do desenvolvimento de diversos produtos ou serviços a partir da mesma matéria-prima (MARTINS, 2010).

Segundo Souza, Souza e Faria (2007, p. 98),

Em algumas atividades produtivas, é comum que dois ou mais produtos sejam gerados a partir de um mesmo processo. Os custos envolvidos nesse processo são denominados de custos conjuntos, e recebem essa denominação em razão da dificuldade em atribuir-se os referidos custos aos diversos produtos gerados.

Dessa forma, os custos conjuntos são gerados a partir dos mesmos insumos e do mesmo processo produtivo (VANDERBECK e NAGY, 2001). E na concepção de Neves e Viceconti (2013) correspondem à soma de todos os custos aplicados aos produtos ou serviços até o momento marcado pelo ponto de separação, conforme mostra a figura 3.

Figura 3 - Representação Gráfica dos custos conjuntos



Fonte: Souza, Souza e Faria (2007, p. 100)

Esse ponto de separação ou de cisão representa, de acordo com Horngren, Foster e Datar (2000), a fase do processo produtivo em que é possível identificar isoladamente um ou mais produtos conjuntos.

Para realização dessa decomposição, devem ser observados quatro aspectos mencionados por Sancovski e Gomes (2007). O primeiro ponto é averiguar o processo comum ou conjunto responsável pela geração de diversos produtos. Posteriormente, deve-se examinar o momento em que ocorre o ponto de separação. Em seguida devem ser reconhecidos os produtos conjuntos que surgem a partir dele. Depois de todas essas etapas deve-se então realizar o somatório de todos os custos de produção incorridos até o ponto da separação, para finalmente determinar os custos conjuntos.

Uma solução para minimizar as dificuldades no processo decisório relacionadas aos sistemas de produção conjunta é atuar visando otimizar os resultados globais da empresa a partir da maximização da eficácia dos resultados de cada decisão que recaem sobre os eventos econômicos (PEREIRA, 1999). Para que isso aconteça, Cassel, Antunes Jr. e Oenning (2006), argumentam que as decisões empresariais devem ser tomadas a partir de uma perspectiva sistêmica, ou seja, cujo foco não seja direcionado apenas para realidade local de determinado processo específico, possibilitando a visão do todo. Na visão desses autores, espera-se que a partir de um estudo sistêmico do problema, realizado através do exame apurado dos recursos escassos e limitantes do sistema produtivo, seja conduzida a busca pela maximização da lucratividade das empresas que utilizam a produção conjunta.

A alocação dos custos conjuntos propicia o aumento da precisão na

determinação dos custos dos produtos nos estoques, gerando uma melhoria na qualidade do reconhecimento dos ativos e da apuração do resultado financeiro (CORRÊA e VOESE, 2009). Além disso, a alocação dos custos conjuntos propicia, na visão de Horngren, Datar e Foster (2004), uma análise de rentabilidade de cada produto e subproduto, proporcionando aos gestores maior embasamento para o processo decisório.

Corroborando com esse pensamento, Oliveira, Erfurth e Scarpin (2008) argumentam que deve-se ter cuidado na aplicação do método de distribuição dos custos conjuntos uma vez que poderá impactar diretamente na avaliação da rentabilidade setorial ou por produto; na distribuição de gratificação e/ou participação nos resultados setoriais; na formação do custo, podendo acarretar em atribuição injustas de custo em alguns produtos ou num custo superior ao preço de venda.

Na concepção de diversos autores como Blocher *et al* (2007), Stark (2007), Perez Junior *et al* (2008), Bruni e Fama (2004), Horngren, Datar e Foster (2004), Martins (2010), o processo de produção conjunta gera quatro tipos de produtos: os produtos principais, os subprodutos, as sucatas e as perdas/resíduos, classificados conforme a sua relevância financeira para empresa.

Dentro desse contexto, os produtos principais surgem do ponto de separação e tem uma participação representativa nas vendas totais da empresa. Os subprodutos se originam a partir do ponto de separação e suas vendas são menos representativas quando comparadas aos produtos principais. As sucatas correspondem aos produtos que por não atenderem aos padrões de qualidade dos clientes de unidades perfeitas tem baixo valor de venda. Por fim, as perdas e resíduos consistem nos recursos que foram consumidos no processo produtivo, porém não foram incorporados aos produtos. São considerados inadequados para comercialização e por isso seu valor de venda é irrisório (SCARPIN, MAZZIONI e RIGO, 2013).

2.5.1 Métodos de Alocação dos Custos Conjuntos

Diversos métodos de distribuição dos custos conjuntos têm sido desenvolvidos no intuito de satisfazer as necessidades específicas dos usuários da informação contábil (SCARPIN, MAZZIONI e RIGO, 2013). Entretanto, conforme Almeida e Scarpin (2011), não existe um modelo perfeito, pois todos apresentam subjetividades e portanto exigem cautela na sua aplicação. Isto porque nenhum deles reflete com exatidão a

ocorrência efetiva de custos, uma vez que na visão de Santos (2005) a sua alocação sempre será arbitrária, devido a indivisibilidade dos custos conjuntos. Dessa forma existe uma grande dificuldade na determinação dos seus cálculos.

Nas empresas que trabalham com sistemas de produção conjunta, uma forma de reduzir as dificuldades inerentes ao processo decisório é focando na otimização dos resultados globais da empresa a partir da maximização dos resultados de cada decisão, recaídas sobre os eventos econômicos (PEREIRA, 1999).

Na literatura contábil são apresentados diversos métodos de distribuição dos custos conjuntos apontados por autores de maneira heterogênea. Neste sentido, Horngren, Foster e Datar (2000) classificam os critérios de alocação dos custos conjuntos em duas abordagens, sendo uma relacionada ao emprego de dados de mercado como receitas brutas, e outra relacionada ao emprego de dados físicos como peso ou volume.

Dessa forma, dentro do primeiro grupo estão os métodos do Valor de venda no ponto de separação ou Valor de mercado (Horngren, Foster, Datar, 2000; Blocher *et al.* 2007; Martins, 2010; Bruni, Famá, 2010; Perez Jr, Oliveira, Costa, 2011), Valor das vendas (Viceconti, Neves, 2013), Valor líquido das vendas (Leone, 2000), Valor líquido realizável estimado (Horngren, Foster, Datar, 2000) e Margem bruta percentual do VRL (Horngren, Foster, Datar, 2000),

Na segunda abordagem enquadram-se os métodos da Medida física (Horngren; Foster, Datar, 2000; Stark, 2007 e Blocher *et al.*, 2007), Características físicas dos produtos (Leone, 2000), Unidades produzidas (Leone, 2000), Volume produzido ou custo unitário médio (Viceconti, Neves, 2013; Martins, 2010; Bruni, Famá, 2010; Perez Jr, Oliveira, Costa, 2011), Volume produzido ponderado (Viceconti, Neves, 2013), Ponderações (Martins, 2010; Perez Jr, Oliveira, Costa, 2011) e Igualdade do lucro bruto (Viceconti e Neves, 2013; Martins, 2010; Bruni, Famá, 2010; Perez Jr, Oliveira, Costa, 2011).

2.6 PROCESSO DECISÓRIO NAS ORGANIZAÇÕES

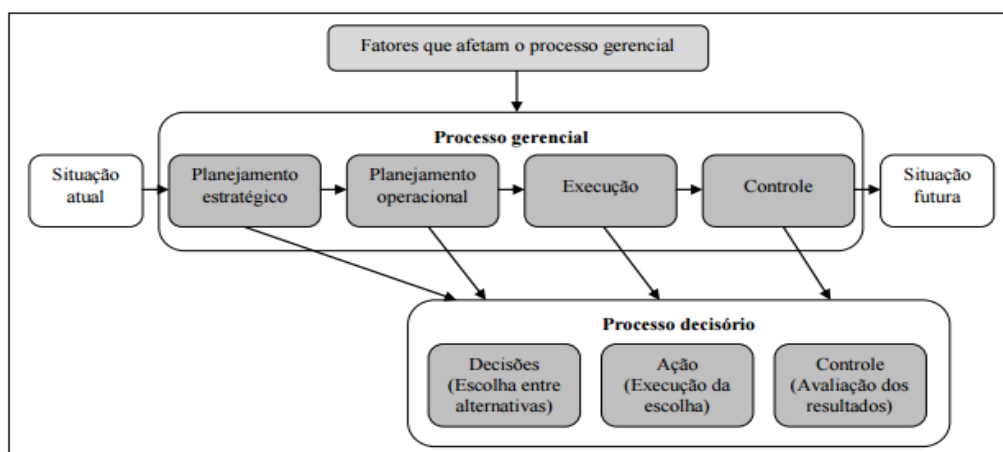
As informações contábeis são utilizadas como suporte no processo de controle, avaliação e planejamento empresarial. Nesse sentido, quando corretamente gerenciadas elas podem otimizar a administração dos recursos, por proporcionar ao gestor uma

análise completa da sua organização e do ambiente de negócios (FIDELIS e CANDIDO, 2006).

O processo decisório ocorre em três níveis: estratégico, operacional e gerencial (GUERREIRO, 1989). No nível estratégico, as informações recebidas fornecem uma visão completa da organização com o ambiente externo. Já no nível operacional, as informações são mais detalhadas e específicas, com finalidade de auxiliar no controle dos processos e das operações usuais da empresa. E no nível gerencial, as informações são estruturadas no intuito de proporcionar um mecanismo capaz de aumentar a eficiência dos processos produtivos (DITTMAR et al, 2004).

No âmbito empresarial, Guerreiro (1989) ainda associa as decisões às fases do ciclo gerencial: planejamento, execução e controle. Neste sentido, na fase de planejamento são identificados os problemas, traçados os objetivos, sendo avaliada e selecionada a melhor alternativa de ação. Na fase de execução é realizada a aplicação da ação escolhida. Por fim, na fase de Controle são avaliados os resultados e adotadas as medidas corretivas, conforme mostra figura 4.

Figura 4 – O processo decisório e o processo gerencial



Fonte: Adaptado de Parisi e Nobre (1999, p. 120).

No ciclo gerencial, a execução e o controle são determinadas pelo planejamento, assim como este é influenciado pela avaliação dos resultados. Esse processo está alinhado ao cumprimento da missão institucional. E nesse contexto o entendimento do comportamento organizacional e do processo decisório dependerá diretamente do critério de avaliação de desempenho adotado (MACHADO, 2002).

Nesse contexto, as informações recebidas pelos gestores devem ser precisas

para que o mesmo apresente posições assertivas diante das situações. Conforme Santos (1998), uma informação é relevante se ela for capaz de reduzir a incerteza sobre os eventos e para que isso ocorra ela deve ser oportuna, servir de feedback e possuir valor preditivo.

Corroborando com esse pensamento Favero *et al* (1997), afirmam que a informação contábil só será relevante se apresentar a capacidade de prever eventos e tendências futuras. Assim, o conhecimento das situações anteriores e atuais da empresa devem ser suficientes para que se possa prever os riscos e as vantagens de determinadas transações, de modo a proporcionar uma visão real e ampla proporcionando aos gestores, a consciência da escolha que maximizaria o resultado.

Van der Veeken e Wouters (2002) acrescentem ainda que as informações contábeis auxiliam os gestores quando revestidas de tempestividade, confiabilidade e relevância, integrando um conjunto maior de informações utilizadas no processo decisório. Além disso, elas são consideradas úteis também por promover a redução da incerteza e o maior controle das operações internas uma vez que apresentam com clareza a situação da empresa, o que lhe proporciona medir a eficácia com que as suas decisões são traduzidas em resultados (LOWE, 2000).

Goldbarg e Luna (2000) defendem que o principal objetivo na tomada de decisão empresarial é a maximização da utilidade do gestor, que corresponde na prática em potencializar o lucro ou reduzir o custo.

A complexidade das estruturas organizacionais compostas por departamentalizações e divisão em unidades de negócio com objetivos específicos, despertaram a necessidade de um instrumento capaz de realizar a mensuração do desempenho desses setores ou unidades. E para que os objetivos sejam realizados, torna-se necessário que os gestores saibam se as estratégias adotadas pela organização estão suprimindo as necessidades das partes envolvidas (FERNANDES, KLANN, FIGUEREDO, 2011).

Para Souza e Rios (2011), os instrumentos mais utilizados pela Contabilidade Gerencial são o Orçamento; o Fluxo de caixa; Técnicas de análise de investimentos; Análise das demonstrações contábeis; Planejamento tributário; Controle de estoques, de contas a pagar, de contas a receber e de bens do ativo imobilizado.

Segundo Lopes e Martins (2005), o surgimento da contabilidade gerencial está

relacionado à necessidade de um sistema que forneça informações capazes de promover a coordenação e motivação dos agentes econômicos envolvidos em suas atividades. Pois, para que as atividades sejam bem coordenadas, os gestores precisam receber informações sobre seu desenvolvimento e para motivação adequada desses gestores é preciso na concepção desses autores que sistemas sejam relacionados com a remuneração. Sendo assim, as várias atividades da firma devem ser adequadamente coordenadas e os gestores com sua equipe precisam de motivação para a realização de suas funções e para que isso aconteça a informação é um elemento primordial.

2.7 CONTROLE GERENCIAL

O gerenciamento de uma organização só será eficaz quando estiver agregado a um controle efetivo, encarregado de mensurar o desempenho das práticas realizadas, preservar os ativos e o patrimônio da entidade, regular a relação entre os envolvidos e preparar informações confiáveis para análise e tomada de decisões (CAMELO, CAMELO e PAULINO, 2006).

O Sistema de Controle Gerencial engloba todos os mecanismos utilizados pelos gerentes para garantir que os subordinados atuem de acordo com os objetivos e as estratégias organizacionais (MERCHAND e VAN DER STEDE, 2007).

Dessa forma, o controle contribui para o alinhamento das atividades operacionais na direção da missão da empresa, por isso conforme Simons (1995) o foco do Controle está nas rotinas e procedimentos determinados pelos gerentes através de informações formais que visam manter ou modificar padrões nas atividades, tornando a base do processo de gestão.

Gazzoni (2003) corrobora com esse pensamento ao afirmar que o controle gerencial é uma ferramenta essencial para o desenvolvimento das organizações, apresentando uma análise contínua dos resultados esperados, fornecendo aos gestores a realidade da empresa, permitindo a tomada de decisão que conduzam aos objetivos traçados no planejamento.

Assim, o controle de gestão é definido por Campiglia e Campiglia (1995) como um conjunto de informações e de ações cujo objetivo é manter o curso das operações dentro de um rumo desejado e que os desvios de rumo quando acontecem, devem ser rapidamente detectados; medidos; investigados para a identificação de suas causas; e

corrigidos, através de ações eficazes.

Uma das primeiras técnicas de controle gerencial utilizadas foi o orçamento. Posteriormente foram sendo adotados os sistemas de mensuração de desempenho e de incentivo, *Activity Management* e *Balanced Scorecard*. Diante das diferenças no foco dessas técnicas, Chenhall e Langfield-Smith (1998) e Ferreira e Otley (2006) classificaram as técnicas de controle gerencial em tradicionais e contemporâneas (AGUIAR, PACE e FREZATTI, 2009).

As técnicas enfocam a apuração dos custos e a avaliação do desempenho de processos de produção e dos empregados. Na classificação de Chenhall & Langfield-Smith (1998), observa-se que as técnicas contemporâneas estão mais voltadas para a avaliação de desempenho e planejamento estratégico enquanto as tradicionais estão mais ligadas à apuração dos custos de produção e do resultado.

2.8 MODELO DE GESTÃO ECONÔMICA - GECON

O Modelo de Gestão Econômica – GECON, tem sido desenvolvido por um grupo de pesquisadores do núcleo GECON, na Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, liderado pelo Professor Catelli. Trata-se de um modelo conceitual de gerenciamento voltado para tomada de decisão, com base no resultado econômico das transações que ocorrem no âmbito da empresa. Esse modelo busca a otimização do resultado econômico das áreas da empresa, por meio da melhoria da produtividade e da eficiência operacional (CATELLI, 2013).

Catelli (2013) explica que o sistema de gestão no modelo GECON corresponde ao processo de planejamento, execução e controle operacional das atividades, estruturados em conformidade com a missão, crenças e valores da empresa e objetivam a excelência empresarial e a otimização do desempenho econômico da empresa.

Os sistemas de gestão econômica apresentam princípios que os diferenciam dos modelos tradicionais. Tais princípios relacionados por Peleias (2002) estipulam que:

- A eficácia da empresa depende da eficácia das áreas. O resultado da empresa é o somatório dos resultados das áreas;
- O modelo de gestão econômica demonstra como os resultados são formados a partir de seu menor nível de ocorrência, eventos, transações e atividades;
- Os resultados das áreas são apurados pelos registros contábeis de todas as

transações sob sua responsabilidade;

- Na relação entre as áreas são utilizados valores preestabelecidos para evitar o repasse das eficiências ou ineficiências ocorridas para os produtos e serviços;
- As eficiências ou ineficiências devem ser claramente identificadas e atribuídas às áreas em que ocorreram;
- As áreas de responsabilidade são tratadas como empreendimentos e seus gestores, como “donos do negócio”, cujo desempenho e resultado serão avaliados pelas receitas geradas pelos produtos e serviços e pelos custos incorridos;
- A definição da missão das áreas deve estimular a eficácia da organização;
- As decisões devem ser tomadas primeiro na condição à vista, para posteriormente se considerar o efeito de seu financiamento no tempo. Na hipótese de ocorrer o “financiamento” das decisões (investimentos, condições de compra e venda a prazo, tempos de estocagem e de processamento de produtos e serviços), os resultados financeiros serão debitados ou creditados às áreas, separadamente dos resultados operacionais;
- A área financeira funciona como “banco” interno da empresa, responsável pelo financiamento dos eventos, transações e atividades de todas as áreas;
- O resultado das áreas corresponde a soma dos eventos e transações realizados com o mercado externo com o valor dos seus serviços menos os custos financeiros incorridos.

O foco deste modelo está na representação econômico-financeira dos fenômenos ocorridos nas atividades operacionais das diversas áreas da empresa: Vendas, Produção, Compras, Manutenção, Investimento, Finanças, Serviços de Apoio, Estocagem, cujos resultados econômicos serão mensurados pelas receitas deduzidas dos custos (CATELLI, 1999).

No tocante às características do modelo de gestão, Guerreiro (1989) entende que ela devem assegurar: a redução do risco do empreendimento no cumprimento da missão e a garantia da busca pela melhoria contínua da empresa; a determinação de uma estrutura de operação adequada capaz de fornecer o suporte necessário para as suas atividades; guia geral de trabalho através de um estilo e de uma filosofia que gerem atitudes construtivas; a inserção da motivação e do engajamento de todos, principalmente dos gestores, na busca pelo alcance dos objetivos da empresa e de suas

atividades; a análise do cumprimento da missão da empresa, apontando para a correção e os aperfeiçoamentos caso necessário; a ciência do desempenho das variáveis externas e internas e suas tendências, do resultado da análise de planos alternativos de ação, e dos eventos de cada período, examinando os locais em que os resultados não foram satisfatórios.

Neste sentido, Fensterseifer (2001), aponta que a adoção do modelo de mensuração de resultados baseado no conceito de GECON, proporciona informações sobre quanto e quem produz resultado ou não, quanto é efetivamente produzido onde estão as distorções que merecem ações corretivas. Dessa forma é possível medir os ganhos efetivamente obtidos pela empresa.

Corroborando com esse pensamento, Silva (2010) evidencia que a adoção desse modelo permite a identificação dos problemas de cada setor, inclusive qual área está gerando prejuízo e qual contribui mais para a formação do lucro da empresa bem como verificar se a área de produção é eficiente e eficaz, quais setores produzem resultado econômico satisfatório e quais não agregam valor à área.

Na ótica da Gestão Econômica, a avaliação do desempenho das áreas deverá permitir a identificação e análise das variações, demonstrando as verdadeiras causas dos desvios: inflação, mudanças de planos, volumes, eficiência e preços. De acordo com Hartmann e Slapnicar (2012) percepções positivas de justiça nos procedimentos de avaliação de desempenho contribuem para motivação de atitudes positivas no comportamento e no trabalho dos gestores, proporcionando a melhoria do desempenho.

Catelli *et al* (2001) explica que na perspectiva do GECON deverão ser reconhecidos, em cada evento ocorrido dentro da organização, seus aspectos operacionais, financeiros, econômicos e patrimoniais.

Nesse contexto, a dimensão operacional abrange os fatores físicos dos eventos, representado na quantidade de serviços e produtos gerados, na quantidade de recursos consumidos, na qualidade e cumprimento dos prazos. Ao passo que a dimensão econômica está relacionada com a mensuração econômica a que está submetida a quantidade física dos recursos e, também, a quantidade de produtos gerados. Enquanto dimensão financeira, diz respeito ao fluxo financeiro da atividade, ou seja, a produção de receitas e custos que geram o seu resultado econômico. Por fim, a dimensão patrimonial relaciona-se com o fluxo patrimonial, evidenciado pela mutação nas contas patrimoniais, em um intervalo de tempo e em “decorrência dos impactos financeiros e

econômicos relativos aos eventos e transações econômicas” Catelli *et al* (2001, p. 289).

Desse modo, observa-se que o foco do GECON está centrado nos resultados e, por isso, os custos e os benefícios gerados pelas transações, eventos e atividades da organização devem ser corretamente mensurados. Segundo Guerreiro (1996), o GECON é apresentado de forma holística e consiste na integração dos seguintes elementos:

- modelo de gestão (princípios, crenças e valores que norteiam e geram impacto nas variáveis empresariais relacionadas ao processo de tomada de decisão);
- modelo de decisão (modelo que norteia o processo decisório);
- modelo de mensuração do resultado (modelo referente ao processo de mensuração física e monetária dos eventos originados do planejamento e execução das decisões);
- modelo de informação (modelo referente ao processo de produção de informações gerenciais).

Portanto, o modelo GECON é fundamentado na gestão por resultados econômicos. Esta é a principal referência para medir a eficácia da empresa, considerando os indicadores de eficiência, produtividade, satisfação dos agentes, adaptabilidade do processo decisório e desenvolvimento da organização. Entretanto, para garantir a viabilidade desse modelo faz-se necessário realizar a integração dos subsistemas empresariais (NAKAGAWA, 2003).

2.9 PREMISSAS DO MODELO DE IDENTIFICAÇÃO E ACUMULAÇÃO DE RESULTADO (MIAR)

As informações fornecidas pelo sistema de apuração de custos da gestão econômica devem representar a realidade econômica dos eventos o mais fielmente possível. Para que isso ocorra, Parisi (1995) ressalta a necessidade imprescindível de um módulo de mensuração, acumulação e informação capaz de identificar, acumular e mensurar os eventos econômicos.

Neste sentido, foi desenvolvido o modelo de Identificação e Acumulação de Resultados, que revestido com as características de um sistema de apuração de resultados, compreende um conjunto de atividades organizadas de forma lógica responsável pela identificação, coleta e acumulação dos dados referentes aos fenômenos econômicos ocorridos na empresa (PARISI, CORNARCHIONE JR e VASCONCELOS, 1997).

Parisi e Nobre (1999) esclarecem que nesse modelo, na apuração do resultado econômico de cada evento, todas as suas receitas e seus custos serão identificados e mensurados pela sua ocorrência. Entendimento confirmado na pesquisa de Araújo e Parisi (2007) que ao realizar o estudo da aplicação da gestão econômica à estrutura de mensuração dos resultados da construção civil, constatou que o modelo permite avaliar a decisão por evento econômico, por unidade vertical e por empreendimento.

Para Parisi, Cornarchione Jr e Vasconcelos (1997) o sistema de apuração de resultados, fundamentado na Gestão Econômica – GECON, deverá propiciar não apenas informações sobre os custos da produção para a mensuração de estoques e os custos dos produtos vendidos, como também a apuração das variações patrimoniais decorrentes dos eventos econômicos planejados e realizados pela empresa.

Na perspectiva do GECON, a garantia da qualidade das informações fornecidas pelo sistema de apuração de resultado está atrelada aos cumprimentos dos seguintes pré-requisitos: controlabilidade, variabilidade, flexibilidade e economicidade.

Dessa forma, para que as informações sejam confiáveis, oportunas, objetivas e úteis, a formulação do sistema de apuração de resultados deverão respeitar a atribuição apenas dos custos e receitas das áreas de responsabilidade sobre as quais os gestores tenham o efetivo controle.

Na percepção de Mahmoud (2006), existem três fatores importantes que geralmente criam dificuldades no desenvolvimento de medidas de desempenho de um determinado gerente. Um deles corresponde as ações e estratégias implementadas pelo gerente que não são observáveis diretamente, o que impede o mesmo de ser diretamente compensado. Além disso, as consequências das ações do gestor não são observáveis, em grande parte porque o impacto dessas ações ultrapassa sua subunidade e o seu tempo como gerente da mesma. Por fim, os resultados observados também são influenciados por eventos incontroláveis.

Nesse sentido, Arya, Glover, Radhakrishnan (1998), defendem que os gerentes devem ser responsáveis pelas variáveis que controlam, argumentando que um gerente controla uma variável quando a sua entrada influencia a distribuição dessa variável. Para Santos (2002) esta é a premissa fundamental do modelo de gestão, uma vez que ao realizar a gestão econômica das atividades que são sob sua responsabilidade os gestores produzem um resultado econômico que deverá ser a sua medida de eficácia.

Além disso, deve-se preservar o comportamento e a identificação natural dos

recursos associados aos produtos e seus volumes, e para tanto não deverão ser aplicados processos arbitrários que possam distorcer essa realidade. Conforme Faria (1996), na avaliação de resultados devem ser considerados apenas as receitas e os custos variáveis necessários para gerá-los desde que identificáveis perfeitamente sem que sejam rateados os custos fixos.

Por fim, a apuração do resultado econômico deverá levar em conta a dimensão temporal e os aspectos econômicos das transações traduzidos no modelo de decisão, a partir da utilização de conceitos como custo de oportunidade, custo de reposição, moeda constante e valor presente na mensuração dos produtos e serviços.

De acordo com Parisi, Cornarchione Jr., Vasconcelos, (1997, p. 3), o sistema de apuração de resultado da gestão econômica deve apresentar as seguintes características:

- **Quanto à forma de acumulação** – sistema de acumulação: a acumulação dos dados de custo receita pode ser por ordem, ou por processo, ou híbrido, segundo as características do sistema operacional da área em questão;
- **Quanto ao momento de apuração do resultado** - sistema de identificação: reconhece, por eventos econômicos, as ocorrências que alteram o valor do patrimônio da empresa, segundo o princípio da realização da receita;
- **Quanto à composição dos custos:** o método de custeio direto atende aos pré-requisitos (controlabilidade e variabilidade) do sistema, segregando corretamente os custos dos produtos e os custos de período.
- **Quanto aos conceitos de mensuração dos produtos e recursos - sistema de custeio e mensuração:** diz respeito à aplicação da forma de custeio, sendo adotado o custo padrão para a avaliação de resultado; e aos conceitos de mensuração como, por exemplo, custo de reposição, moeda constante, valor presente. etc. que quando aplicados, podem refletir corretamente os aspectos econômicos das transações.

O MIAR subdivide-se em: Modelo de Identificação e Modelo de Acumulação. O processo de identificação das transações consiste em identificar o momento de ocorrência da receita para depois relacioná-la com os custos incorridos para sua obtenção e os responsáveis pela transação.

O modelo de identificação deve ser estruturado com as funções de: reconhecimento da transação de acordo com o princípio de realização da Receita, classificação da transação, com a utilização de planos de contas, planos de eventos e plano de entidades e registro da transação, utilizando o método da escrituração das partidas dobradas. Dessa forma, devem ser observados os aspectos apresentados no quadro 2.

Quadro 2 – Processo de Identificação das Transações

IDENTIFICAÇÃO DAS TRANSAÇÕES	
Reconhecimento da Transação	O momento de realização de receita deve ser o mesmo momento da geração de riqueza.
Transações que alteram o patrimônio da empresa	Devem ser identificadas e acumuladas corretamente dentro dos limites de sua responsabilidade, refletindo o ambiente físico-operacional.
Classificação da transação	Envolve a identificação de determinado eventos, à natureza econômica dos recursos (plano de contas) e ao destino (plano de entidades) da transação.
Plano de eventos	Deve abranger todas as ocorrências que alterem o patrimônio da empresa
Plano de entidades	Deve representar com fidelidade os produtos/serviços, os processos físico-operacionais e o sistema organizacional da empresa
Plano de contas	Deverá refletir a natureza dos recursos aplicados ou gerados pela empresa

Fonte: Elaborado pela autora com base em Catelli *et al* (2010)

O processo de acumulação corresponde a dois momentos distintos. O primeiro configura-se na alimentação do modelo com os dados das transações de forma organizada conforme procedimentos definidos pela empresa e acontece antes do processo de identificação.

O segundo momento corresponde ao armazenamento dos dados que ocorre depois que a transação é reconhecida, classificada e registrada. Seus dados passam a ser armazenados junto com os dados das transações de mesmo evento, destino, natureza e período de tempo. Dessa forma, são formados cinco agentes acumuladores básicos: evento, conta, unidade causadora, objeto e tempo.

Quadro 3 - Processo de Acumulação de Resultado

PROCESSO DE ACUMULAÇÃO DE RESULTADO	
Coleta de dados	Deve obedecer a estrutura determinada pela identificação, equacionando a entrada de dados no sistema
Realização da acumulação dos dados	Deverá ter como agentes os parâmetros definidos pelo modelo de identificação (período, evento, entidade, e conta).
O processo de acumulação	Deve começar a partir da transação, respeitando e refletindo as relações entre eventos e entidades.

Fonte: Elaborado pela autora com base em Catelli *et al* (2010)

De acordo com Parisi, Cornarchione Jr e Vasconcelos (1997), a sistemática do modelo está estruturada em três passos para a formação de um banco de dados: coletar os dados referentes às transações; reconhecer, classificar e registrar cada transação coletada e acumular os dados das transações segundo os parâmetros de identificação conforme demonstrado no quadro 3.

A partir disso, pode-se realizar o processo de acumulação de resultado, evidenciando como o resultado econômico é formado.

Araújo e Parisi (2007) afirmam que o resultado da gestão econômica é constituído pelo somatório dos resultados das áreas da empresa. Seguindo a mesma perspectiva, no MIAR, a margem de contribuição do evento é o somatório das margens de contribuição das transações. Do mesmo modo, a contribuição das atividades corresponde ao somatório das margens de contribuição dos diversos eventos nela ocorridos. A contribuição do departamento é o somatório das contribuições das atividades de um departamento. Por fim, o somatório das contribuições dos diversos departamentos forma o resultado econômico da empresa.

A matriz do modelo de identificação e acumulação de resultados, segundo Parisi, Cornarchione Júnior e Vasconcelos (1997) deverá ser definida de acordo com as necessidades por informações dos gestores. De acordo com esses autores, ao fornecer uma visão geral de cada elemento de receita ou custo da transação, essa matriz possibilitará a análise dos custos e do resultado bem como a controlabilidade por unidade administrativa.

Ao apresentar uma proposta do MIAR em uma entidade pública, SILVA (2010) pôde constatar que em todos os Centros de Responsabilidade haviam contribuições operacionais principalmente em Infraestrutura, responsável por atividades de suporte e apoio operacional às demais atividades da entidade. Isto porque esse sistema de apuração de custos possibilita o conhecimento do valor agregado em cada centro de responsabilidade.

O MIAR utiliza como base o sistema de custos tradicionais, refletindo o “modelo natural”. Esse modelo organiza as informações no intuito de auxiliar no processo decisório e otimizar o resultado (PARISI, CORNARCHIONE JR e VASCONCELOS, 1997).

Ao analisar a visão de gestores sobre as premissas do Modelo de Identificação e acumulação de resultados da Gestão Econômica, CHACON (2005) verificou que nos hospitais os sistemas e modelos utilizados baseiam-se nos conceitos, princípios e premissas da gestão econômica sem que seja alterado o modelo natural já existente, contribuindo assim para otimização do resultado e a eficácia empresarial nos hospitais.

3. METODOLOGIA

3.1 TIPO DE PESQUISA

A presente pesquisa caracteriza-se como qualitativa e exploratória, uma vez que se pretende conhecer com maior profundidade o Modelo de Identificação e Acumulação de Resultados (MIAR) e proporcionar maior entendimento sobre a sua aplicação no Setor de Saneamento, cujo tema é pouco abordado na literatura. Realizou-se uma pesquisa-ação, cujo processo implica na participação do pesquisador e pesquisado na busca de soluções de problemas de forma conjunta. Uma forma de ligar teoria e prática, como um instrumento concreto de mudança, uma vez que pauta pelo mundo da afirmação do mundo da ação. A ação de intervenção é planejada, de caráter social/educacional/técnica apresentando uma visão dinâmica do problema.

3.2 MÉTODO DE PESQUISA

No intuito de obter embasamento teórico para o desenvolvimento da proposta de modelo funcional a ser implantado no campo de investigação, foi realizada inicialmente uma pesquisa sobre temas relacionados à Gestão Econômica, Saneamento Básico e Contabilidade de Custos, a partir de livros, artigos científicos, revistas, dissertações de mestrado, teses de doutorado e documentos que constam na bibliografia.

A pesquisa de campo foi realizada através de uma Pesquisa Ação na Companhia Pernambucana de Saneamento a partir de cinco etapas definidas no quadro 4.

Quadro 4 – Etapas e Procedimentos da Pesquisa-ação

ETAPAS	PROCEDIMENTOS	PRODUTOS
FASE 1: Levantamento de Dados		
1ª) tematização e teorização	reflexão crítica sobre os fatos pesquisados e elaboração de um referencial teórico.	elaboração de um programa pedagógico para realizar a intervenção.
2ª) identificação da realidade. Reconhecimento: dos eventos, atividades e variáveis.	observação com roteiros de entrevistas direcionadas e com levantamentos de dados. coleta de dados: entrevistas com roteiros estruturados de perguntas.	Plano de observação com roteiro dos processos e responsáveis correspondentes. elaborar fluxogramas: representação gráfica das etapas dos processos Checklist 5W 1H: é o detalhamento das

		informações referentes a cada fluxo
FASE 2: Análise Crítica		
3ª) diagnóstico	diagnosticar a situação através da observação direta: aqui é preciso levantar os problemas e seus riscos desenvolvendo a capacidade de solução de problemas através da percepção de: o que é; quando ocorre; onde ocorre; quem é afetado; com que frequência; quem são os responsáveis pelas atividades onde os problemas ocorrem. Fonte de Verificação: relatórios, arquivos, atas etc..	Elaborar um relatório técnico identificando os modelos teóricos interpretados nos pontos passíveis de soluções.
FASE 3: Implementação da Mudança		
4ª) Programação-ação da mudança. É preciso ter um clima de confiança entre o pesquisador e os profissionais para que facilite a mudança.	Indicadores - é o acompanhamento da quantidade e da qualidade dos produtos do processo de trabalho.	Diagrama de causa e efeito - é a representação que permite mapear e classificar as causas de um problema
5ª) Relatório escrito e oral - é a descrição de toda a Pesquisa-Ação	Acompanhamento: avaliar a qualidade da implementação da proposta.	relatório do que funcionou ou não funcionou e por que. identificar as práticas que foram melhoradas e recomendações.

Fonte: Elaborado a partir da metodologia de Thiollent (1985).

A fase inicial correspondeu ao diagnóstico, na qual foram levantadas informações sobre os problemas do sistema de apuração de custos e de controle gerencial, as expectativas dos participantes e possíveis ações resolutivas. As entrevistas foram gravadas, transcritas e enviadas por e-mail para os participantes para validação.

A segunda etapa tratou do planejamento da ação, onde foram desenvolvidas duas propostas: uma de modelo funcional de identificação e acumulação de resultados para a companhia e a outra de modelo de apuração dos custos por município.

Posteriormente realizou-se a avaliação do modelo por seis dos gestores e superintendentes entrevistados, que após a apresentação da proposta, responderam a um check-list e deram as suas contribuições para a melhoria. Nessa fase houve também o momento da aprendizagem a partir da explanação sobre o modelo e do feedback dos participantes. Por fim, procedeu-se a realização as modificações solicitadas e a justificativa das solicitações não puderam ser aplicadas.

Diante da complexidade da cadeia produtiva da COMPESA, foram selecionados dois sistemas produtivos locais e um integrado visando garantir maior profundidade de análise.

3.3 COLETA DOS DADOS

A coleta de dados ocorreu em todas as fases e teve como fontes de evidências a análise documental, a realização de entrevistas e a observação direta.

Os documentos analisados abrangeram: o Planejamento Estratégico da Compesa 2011-2014, plano de contas, mapas e organogramas, contratos, demonstrações contábeis, relatórios internos e as publicações administrativas.

A observação visual se deu no decorrer das visitas nas unidades da empresa, onde foram extraídas informações complementares durante o período de desenvolvimento da pesquisa.

Na realização das entrevistas foram utilizadas amostras intencionais, cujo critério adotado foi o da representatividade qualitativa, baseado no princípio da intencionalidade, sendo assim, foram selecionados apenas gestores e superintendentes, por possuírem conhecimento aprofundado no assunto e estarem diretamente relacionados ao processo de controle e tomada de decisão, desse modo a sua contribuição deverá proporcionar maior riqueza para a pesquisa e para os participantes.

Foram contatados através de telefonemas e e-mails os gestores e superintendentes da Região Metropolitana da Compesa. Após o agendamento, foram entrevistados 25 colaboradores que se disponibilizaram a contribuir para a pesquisa, conforme descritos a seguir:

Gestores Entrevistados: Gerente da Contabilidade e Gestão Orçamentária; Gerente de Controle de Qualidade; Gerente de Manutenção de Redes; Gerente da Unidade de Gestão de Projetos Especiais; Gerente da Produção Norte; Gerente da Produção Sul; Gerente da Unidade de Negócio Metropolitana Leste; Gerente da Unidade de Gestão de Projetos Especiais; Gerente da Unidade de Negócios Metropolitana Oeste; Gerente de Controle Operacional; Gerente de Gestão Fiscal e Habilitação de Faturas; Gerente de Incremento de Receitas; Gerente de Serviços Administrativos; Gerente de Controle de Consumo; Gerente de Faturamento; Gerente de Micromedição; Gerente de Patrimônio; Gerente da Unidade de Negócios Metropolitana Norte; Gerente de Unidade de Negócios Centro; Gerente de Planejamento Empresarial.

Superintendentes Entrevistados: Superintendência de Planejamento; Superintendente de Negócios Metropolitana Norte; Superintendente de Negócios

Metropolitana Sul; Superintendente de Gestão Operacional; Superintendente de Monitoramento e Controle; Superintendente de Controladoria.

As entrevistas foram realizadas nos meses de outubro e novembro de 2014 e gravadas, totalizando aproximadamente seis horas de áudio. Foram desenvolvidas discussões diretas com os participantes a partir de entrevistas semiestruturadas individuais e coletivas na empresa baseadas nos roteiros de entrevistas com Gestores e Superintendentes do Apêndice A, e com a Controladoria do Apêndice B, no intuito de capturar a percepção dos entrevistados sobre o Sistema de Apuração de Custos atual da Companhia Estadual de Saneamento e Abastecimento de Água – Compesa, e identificar as necessidades de informação bem como as expectativas dos gestores e superintendentes em relação ao novo Modelo. As questões foram do tipo abertas e tiveram o método dedutivo como suporte para análise dos recursos.

3.4 TRATAMENTO DE DADOS

O tratamento dos dados realizou-se a partir da transcrição dos áudios das entrevistas que posteriormente foram importadas para o Programa Nvivo.

O NVivo corresponde a um software utilizado na organização e análise de informações, servindo de suporte desde a organização do material até a análise, compartilhamento e geração de relatórios. Possibilita a apuração e o cruzamento de informações, a evidenciação das descobertas, o trabalho sistemático resguardando a preservação dos dados e o gerenciamento de todo o material com facilidade.

Para preservar a confidencialidade da identidade dos entrevistados, os seus nomes foram codificados na análise. Foram realizadas comparações entre os documentos e as entrevistas no intuito de identificar nas diversas fontes as críticas, necessidades e expectativas mais mencionadas nas respostas dos entrevistados com a devida prudência para garantir a fidedignidade da análise.

3.5 ANÁLISE DOS DADOS

A análise dos dados coletados foi realizada através da interpretação dos dados coletados nas entrevistas, observações e documentos, possibilitando a confrontação entre as diversas fontes de evidências, servindo de suporte para o desenvolvimento de

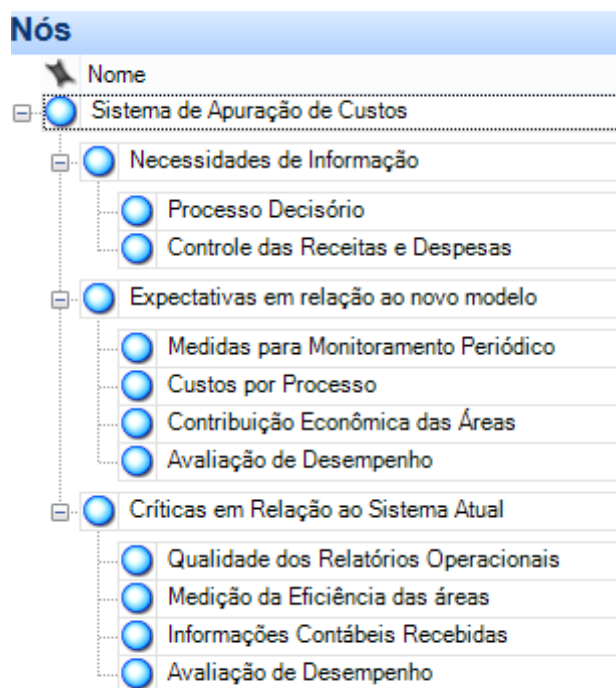
dois modelos funcionais, o primeiro na busca pela adequação dos preceitos do MIAR à realidade vivenciada na Compesa e o segundo visando a apuração do custo do município conforme a Lei 11.445/2007.

A análise documental serviu de base para organização do plano de eventos e plano de entidades, auxiliando no aprofundamento do conhecimento sobre a história da sua criação, objetivos e sistemas de informação utilizados, estrutura organizacional bem como estrutura e forma de apuração dos custos e receitas.

Na análise das entrevistas foi utilizada a técnica de análise de conteúdo e a tabulação na plataforma de dados qualitativos, com apoio do Programa NVivo.

As respostas dos entrevistados foram organizadas no NVivo classificadas em Nó de análise, no intuito de identificar as críticas, necessidades de informação e expectativas dos gestores e superintendentes, conforme descrito na figura 5 extraída do Programa Nvivo utilizado para o tratamento dos dados.

Figura 5 – Nós de análise das Entrevistas



Fonte: Print screen dos Nós analisados no Sistema Nvivo

Nesse contexto foram analisadas as críticas em relação ao sistema atual em relação à qualidade dos relatórios operacionais recebidos, as informações contábeis recebidas, a medição da eficiência das áreas e o sistema de avaliação de desempenho; as expectativas em relação ao novo modelo quanto às medidas importantes para

monitoramento periódico, as informações sobre custos por processo, a contribuição econômica das áreas e o processo de avaliação de desempenho e por fim, as necessidades de informação para tomada de decisão e controle.

3.6 PROTOCOLO DA PESQUISA-AÇÃO

1) Visão geral da Pesquisa-ação

a) Título da Dissertação: Proposta de Modelo Funcional de Identificação e Acumulação de Resultados para Empresas do Setor de Saneamento: Uma Pesquisa-Ação na COMPESA.

b) Objetivo: O objetivo desse estudo consiste em propor um modelo funcional de apuração de custos que atenda às necessidades de informação dos usuários das Empresas do Setor de Saneamento.

2) Características-Chave da Metodologia

a) Metodologia: Pesquisa-Ação, Descritiva, Exploratória.

b) Unidades de Análise: As atividades de abastecimento de água; os custos em cada etapa do processo produtivo de água tratada e às receitas nos sistemas produtivos relacionadas aos respectivos custos na COMPESA.

c) Fontes de Evidência: Análise documental de relatórios internos como: organograma, orçamento, plano de contas, relatório de produção, Relatório de Informações Operacionais, regulamento interno, contratos, demonstrações contábeis, planejamento estratégico da empresa 2011-2014; entrevistas semiestruturadas e observação visual.

d) Principais ferramentas de coleta de dados:

1. Entrevistas com os gestores e superintendentes da COMPESA;

2. Documentos contábeis e informativos solicitados ao Setor Contábil e aos Gerentes da COMPESA;

3. Site da COMPESA; site da ARPE, site de busca Google; site do IBGE, site do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS;

e) Executora da pesquisa: Rosana Medeiros Ferreira (autora da dissertação)

f) Tempo mínimo de coleta de dados e observação na COMPESA: 06 meses.

3) Questões de Pesquisa

a) Dados da Empresa em Análise: Nome; Missão; Regulamento Interno; Estrutura organizacional; atividades; controles internos, relatórios contábeis e gerenciais, eventos e transações econômicas, financeiras e patrimoniais por área.

b) Dados do Entrevistado: Nome, Cargo, Setor e Formação Acadêmica.

c) Questões específicas: A Compesa apresenta um intensivo uso de capital e elevados custos fixos e o sistema de apuração de custos utilizado atualmente, adota critérios arbitrários de rateios que provocam distorções no lucro e consequentemente na avaliação de resultado e de desempenho. Esses fatores apontam para a necessidade da Compesa implantar um sistema de apuração de custos capaz de identificar e acumular receitas e custos por segmento. Questiona-se, o que um modelo de identificação e Acumulação de Resultados – MIAR de uma Empresa de Saneamento deve considerar, dentro da perspectiva da Gestão Econômica?

A Lei 11.445/2007 exige a elaboração de uma Demonstração de Resultado do Exercício para cada município, discriminando o total dos gastos e das receitas. Nesse sentido, qual o modelo ideal para atender a essa necessidade?

d) Como identificar as Receitas e os Custos: reconhecer por eventos econômicos as ocorrências que alteram o valor do patrimônio da empresa de acordo com o princípio de realização da Receita e adotar um plano de contas, planos de eventos e plano de entidades para classificação das transações. Utilizar o método do custeio direto.

e) Como acumular as Receitas e os Custos: 1 – alimentar o modelo com os dados das transações de forma organizada conforme procedimentos definidos pela empresa. 2 – armazenar os dados identificados junto com os dados das transações de mesmo evento, destino, natureza e período de tempo por: evento, conta, unidade causadora, objeto e tempo.

f) Como apurar o custos por município (*full cost*): Utilizar o método do volume distribuído para alocação dos custos conjuntos.

4. PESQUISA-AÇÃO NA COMPANHIA PERNAMBUCANA DE SANEAMENTO (COMPESA)

4.1 COMPANHIA PERNAMBUCANA DE SANEAMENTO - HISTÓRIA

A Companhia Pernambucana de Saneamento (COMPESA) é uma Sociedade Anônima de Economia Mista, com personalidade jurídica de direito privado e de capital aberto que tem como principal acionista o Governo do Estado de Pernambuco.

Fundada em 1971, pela lei nº 6.307, no intuito de assegurar a execução do Plano Nacional de Saneamento (PLANASA) e atender às exigências do Banco Nacional da Habitação – BNH. Sua missão era garantir aos Pernambucanos o fornecimento de água e esgotamento sanitário. Assim, substituiu o Fundo de Saneamento de Pernambuco (FUNDESPE) e contou com duas subsidiárias: a Saneamento de Recife (SANER) e a Saneamento do Interior de Pernambuco (SANESPE).

Sua consolidação se deu em 1974, quando as duas subsidiárias foram extintas e os serviços de água e esgoto passaram a ser centralizados em nome da COMPESA. No início, o abastecimento era restrito a apenas uma parte da capital, seu fornecimento era realizado a partir de uma tubulação conectada ao açude do Prata e a distribuição da água era gerenciada pela Companhia Beberibe.

Os investimentos se expandiram, de tal modo, que atualmente sua abrangência engloba 173 (cento e setenta e três) dos 185 (cento e oitenta e cinco) municípios do estado, incluindo Fernando de Noronha. Atende mais de 97 (noventa e sete) distritos e povoados, beneficiando 90% da população urbana do Estado (5,6 milhões de habitantes), com sistemas de abastecimento de água e 22% da população urbana do Estado (1,3 milhão de habitantes), com sistemas de esgotamento sanitário.

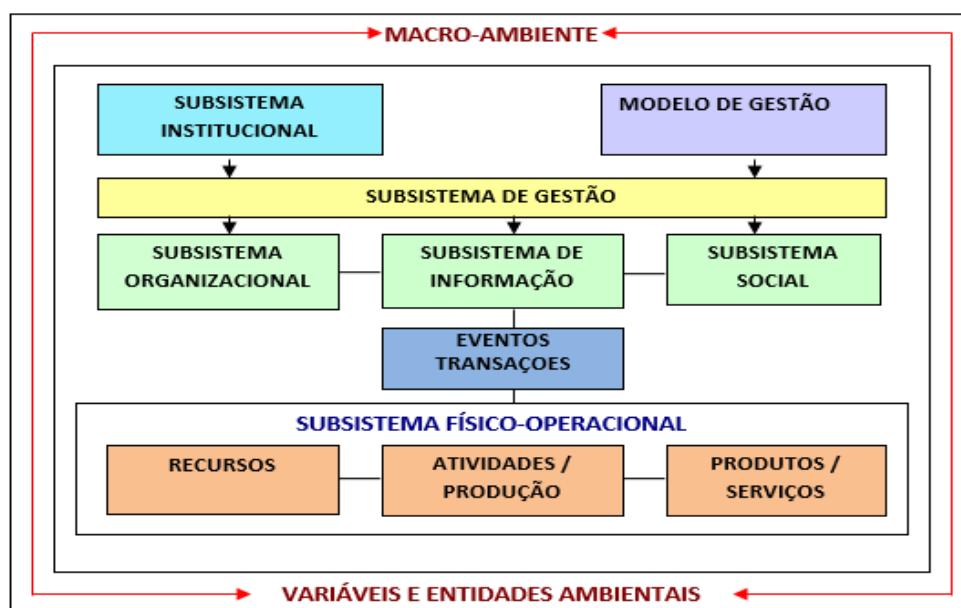
A empresa continua em processo de expansão, realizando investimentos em obras em todas as Regiões do Estado. A meta é promover a universalização do acesso a água e ao saneamento a todos os municípios de maneira sustentável, melhorando a qualidade de vida da população. Nesse sentido, a Compesa busca através da Parceria Público-Privada (PPP), dar continuidade a execução do programa de saneamento Cidade Saneada, visando atingir o objetivo de aumentar de 30% para 90% o percentual de cobertura de esgotamento sanitário na RMR e em Goiana, num período de 12 anos, que deverá atender 3,7 milhões de pessoas.

A escolha da Compesa para esta pesquisa foi intencional, uma vez que a mesma está passando por um processo de mudanças administrativas que tem adotado, como a gestão orientada para resultados que segue os princípios da Gestão Estratégica. Dessa forma, a aplicação do modelo Gecon poderia contribuir para a melhoria do controle e alcance das metas estipuladas, por proporcionar ao gestor o conhecimento mais profundo acerca da contribuição gerada por cada área. Assim, fornece suporte para tomada de decisão, com a evidenciação da rentabilidade juntamente com os impactos sociais. Para Silva (2010), isto poderia ser apontado como multidimensionalismo por uma contabilidade mais econômica, útil e relevante no aspecto do processo decisório.

4.2 UMA VISÃO SISTÊMICA DA COMPESA

Na perspectiva de Catelli *et al* (2010, p. 39), “a empresa pode ser visualizada como um processo de transformação de recursos (materiais, humanos, financeiros, tecnológicos etc.) em produtos e serviços, composto de diversos processos menores, interdependentes que são suas atividades”. Neste sentido, a análise da empresa a partir de uma visão sistêmica torna-se importante no estudo das interações, atividades e relacionamentos entre os elementos internos e externos, proporcionando uma visão holística (OLIVEIRA, PEREZ JR e SILVA, 2011). Conforme demonstrado na figura 6.

Figura 6 - Visão Sistêmica da Empresa



Fonte: Adaptado de Catelli *et al* (2010, p. 39)

Chiavenato (2005) conceitua sistema como um conjunto de elementos que se inter-relacionam no intuito de atingir seus objetivos formando um todo. Dessa forma, a partir da visão sistêmica busca-se compreender o todo pela análise global das partes e da interação entre elas, tanto interna quanto externa, visando entender também a influência das partes no funcionamento do sistema. Nesse sentido, a abordagem sistêmica será adotada nessa pesquisa no intuito de contextualizar as partes para entender o funcionamento do todo.

4.2.1 O Subsistema Institucional

O sistema institucional representa o direcionamento da empresa em relação ao ambiente externo e é composto pelas crenças e valores dos seus donos que conseqüentemente vão determinar a missão, as crenças e os valores da empresa. Desse modo, deve atender aos seguintes requisitos: ser definido pelas crenças e valores dos donos e formalizado em documento para nortear o conjunto de diretrizes básicas, que deverão ser validadas pela sociedade e divulgada, interna e externamente, com vistas a propiciar o conhecimento das diretrizes institucionais da empresa (FILHO e ROSA, 2005).

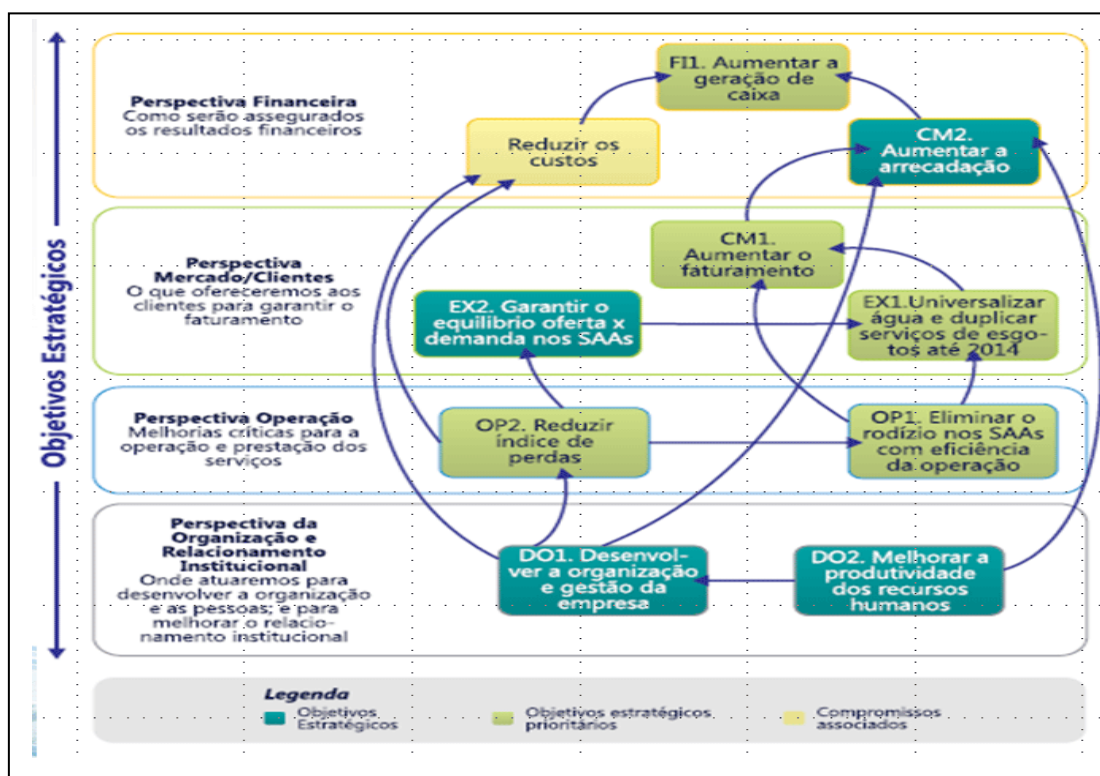
Dentro dessa perspectiva, na Compesa, o Sistema Institucional é composto por sua missão, visão, valores e objetivos estratégicos que a orientam na direção das suas metas. Ela tem como valores a ética, a disciplina, o compromisso, a integração, a participação, a valorização, a satisfação do cliente, a modicidade tarifária, a qualidade, a produtividade e a responsabilidade social. Isto implica em agir com integridade, disciplina, responsabilidade, profissionalismo, proatividade e transparência e desenvolver suas atividades de acordo com a missão e a visão da empresa, com foco em resultados, valorização do capital humano, num ambiente cooperativo, harmônico e saudável, prestar um serviço com qualidade e menor custo, promover a melhoria contínua, a modernização dos serviços prestados e a conscientização do valor social dos serviços prestados e interação com a sociedade.

Nesse contexto, sua missão é prestar, com efetividade, serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, de forma sustentável, conservando o meio ambiente e contribuindo para a qualidade de vida da população. A empresa tem como visão, em 2015, se tornar referência regional em investimentos na ampliação, melhoria da

qualidade e satisfação dos clientes nos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, bem como em 2018 “alcançar e manter a universalização sustentável com qualidade dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário no âmbito de sua atuação” (Planejamento Estratégico da Compesa, 2011-2014).

Além disso, os seus objetivos estratégicos estão alicerçados em quatro perspectivas. Conforme mostra a figura 7.

Figura 7 - Mapa Estratégico da Compesa



Fonte: Planejamento Estratégico da Compesa (2011-2014)

Nesse sentido o objetivo da Perspectiva Financeira é o aumento da geração de caixa e da arrecadação. Enquanto a Perspectiva Mercado/Clientes busca o aumento do Faturamento, universalizando os serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário e de modo a garantir o equilíbrio entre a oferta e a demanda dos SAAs. Já a Perspectiva Operação tem o intuito de reduzir o índice de perdas e eliminar o rodízio nos Sistemas de Abastecimento de Água com a eficiência da operação, por fim, a Perspectiva da Organização e Relacionamento Institucional tem como foco desenvolver a organização e a gestão da empresa com vistas a melhorar a imagem da empresa.

As características do Sistema Institucional do Modelo GECON estruturado por

Catelli (2011), são identificadas na Compesa. Desse modo, observa-se que as funções e responsabilidades dos gestores decorrem da missão da empresa e da área específica do gestor e suas autoridades são compatíveis com as funções e responsabilidades. Além disso, os gestores têm como característica o estilo participativo e o processo de gestão abrange o planejamento estratégico, o planejamento operacional e gestão por resultados. Falta apenas a avaliação de desempenho ser baseado no resultado econômico e a execução voltar-se para a otimização do mesmo. Dessa forma, entende-se que essas características apresentadas pela Companhia escolhida para estudo favorecem a implantação do modelo de Identificação e Acumulação de Resultados baseado na Gestão Econômica.

4.2.2 Subsistema de Gestão

O modelo de gestão da Compesa, conforme mostra a figura 8, baseia-se na Gestão Orientada para Resultados tendo como ferramenta o Gerenciamento pelas Diretrizes ou Plano de Metas, cujo acompanhamento é realizado através de dezesseis indicadores estratégicos. Diversas ferramentas, são aplicadas no intuito de auxiliar as decisões estratégicas de alto nível e de melhorar a eficácia da gestão e dos serviços prestados.

Figura 8 – Modelo de Gestão da Compesa



Fonte: Planejamento Estratégico da Compesa (2011-2014)

O Plano Estratégico da Compesa para o período de 2011 a 2014 abrange o Gerenciamento pelas Diretrizes (Plano de Metas) e o Gerenciamento de Projetos. O primeiro consiste no processo de elaboração e execução do plano operacional da empresa, com base nas metas anuais em alinhamento com o Plano Estratégico, enquanto o segundo corresponde ao processo de administração dos projetos, em que os fins são específicos e o tempo de finalização tem um prazo definido.

A diferença entre os dois tipos de gerenciamento é que no Gerenciamento de Projetos os esforços investidos na elaboração de produto ou serviço são temporários, enquanto o Gerenciamento pelas Diretrizes tem a responsabilidade de administrar continuamente os processos de negócios essenciais da Companhia, através do monitoramento mensal do resultado dos indicadores estratégicos que servirão de base para a tomada de decisão visando garantir o cumprimento da meta de cada indicador.

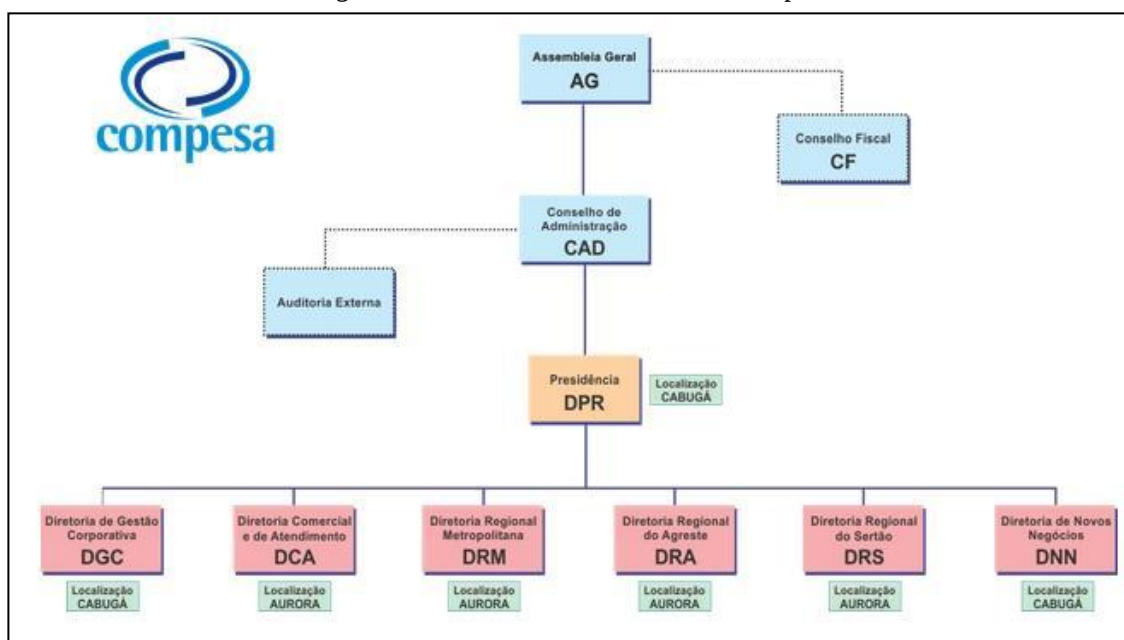
4.2.3 Subsistema Formal ou Organizacional

O subsistema formal corresponde à estrutura organizacional da empresa bem como o modo como as suas atividades e os seus profissionais estão organizados nos departamentos (departamentalização), os níveis hierárquicos, a amplitude e responsabilidade de cada um, o grau de descentralização das decisões e a delegação de autoridade (CATELLI, 2009).

Observa-se que a Compesa possui um processo decisório descentralizado, onde a autoridade de cada gestor é compatível com as suas funções e responsabilidades que derivam da missão da empresa e de sua área específica.

A Companhia está estruturada com base na Governança Corporativa desempenhada pela Assembleia Geral dos Acionistas, Conselho Fiscal, Conselho de Administração e Diretoria, com o apoio das Auditorias Externa e Interna bem como dos Comitês e com a participação dos superintendentes de todas as diretorias conforme mostra a figura 9.

Figura 9 – Estrutura Administrativa da Compesa



Fonte: Planejamento Estratégico da Compesa (2011-2014)

Dessa forma, o plano da entidade é constituído pelos: I – Assembleia Geral, II – Conselho Fiscal, III - Conselho de Administração, IV – Presidência, V - Auditoria Externa, VI – 7 (sete) Diretorias, VII – 23 (vinte e três) Superintendências, VIII - 91 (noventa e uma) Gerências e IX – 141 (cento e quarenta e uma) Coordenações.

A Superintendência de Planejamento Empresarial está subordinada diretamente à Presidência e é composta pelas gerências de Planejamento Empresarial e de Gestão de Projetos.

A partir das entrevistas verificou-se que a Superintendência de Planejamento Empresarial é responsável pela gestão do plano estratégico e dos planos que o compõem que são: o plano de metas, o acompanhamento dos resultados e o plano de projetos, inclusive a gestão sobre os investimentos. A área de planejamento é responsável por disponibilizar todas as informações que a alta gestão precisa para tomar decisões. Decisões de todo nível, tanto de questões financeiras, quanto de expansão e melhoria dos serviços. Dessa forma, todas as decisões dessa superintendência são relativas à gestão da informação.

Do mesmo modo, na Gerência de Planejamento Empresarial, as decisões estão voltadas à escolha de informações que serão repassadas às diretorias, tanto por relevância, quanto por tipo de cruzamento de informações e as demais áreas e entes externos. Além disso, são efetuadas decisões sobre capacitação da equipe e atividades

que são desenvolvidas principalmente na mudança de exercício.

A Diretoria de Gestão Corporativa é composta por quatro Superintendências: Controladoria, Jurídica, Suprimentos e Gestão de Pessoas, conforme demonstra o quadro 5.

Quadro 5 – Estrutura Administrativa da Diretoria de Gestão Corporativa

DIRETORIA DE GESTÃO CORPORATIVA			
Superintendência de Controladoria	Superintendência Jurídica	Superintendência de Suprimentos	Superintendência de Gestão de Pessoas
Gerência de Gestão Fiscal e Habilitação de Faturas	Gerência de Construção Civil	Gerência de Compras	Gerência de Administração de Pessoal
Gerência de Gestão Patrimonial	Gerência de Conscientização Trabalhista Comunitária	Gerência de Logística e Distribuição	Gerência de Saúde e Segurança do Trabalho
Gerência de Controle Financeiro e Liquidação de Investimento	Gerência de Contratos e Convênios	Gerência de Cadastro e Controle de Qualidade	Gerência de Manutenção, Carreira e Benefícios
Gerência de Gestão Financeira	Gerência de Desapropriação	Gerência de Serviços Gerais	Gerência de Capital Humano
Gerência de Controle de Investimentos		Gerência de Transporte e Segurança Física	

Fonte: Elaborado pela autora com base no Organograma da Compesa

A Superintendência da Controladoria está trabalhando no desenvolvimento de um mecanismo de geração de relatórios gerenciais para a tomada de decisão na área operacional via a controladoria. A Gerência de Gestão Fiscal e Habilitação de Faturas é responsável pelo planejamento tributário com foco no custo tributário.

A Gerência de Gestão Patrimonial toma decisões administrativas referentes à Gestão de incorporação de obra e contabilização. A Diretoria de Novos Negócios, por sua vez, é formada pelas Superintendências de Monitoramento e Controle, de Operações e de Engenharia conforme demonstra o quadro 6.

Quadro 6 – Estrutura Administrativa da Diretoria de Novos Negócios

DIRETORIA DE NOVOS NEGÓCIOS		
Superintendência de Monitoramento e Controle	Superintendência de Operações	Superintendência de Engenharia
Gerência de Serviços Administrativos	Gerência de Verificação de Desempenho	Gerência de Projetos
Gerência de Monitoramento e Reequilíbrio	Gerência de Operações	Gerência de Obras

Fonte: Elaborado pela autora com base no Organograma da Compesa

A Superintendência de Monitoramento e Controle fiscaliza o cumprimento dos indicadores de qualidade propostos pela empresa contratada e penaliza em caso de desacordo com os prazos e qualidades técnicas sem justificativa. As três superintendências subordinadas à Diretoria de Novos Negócios estão associadas ao controle: uma no controle administrativo do contrato, outra de engenharia e uma na área de acompanhamento dos indicadores de qualidade. Então essa Superintendência atua como uma espécie de auditoria das outras duas, monitorando se está sendo realizado o cumprimento das suas obrigações.

Na Gerência de Serviços Administrativos as decisões mais usuais estão relacionadas ao contato da Parceria Público Privada (PPP), no controle dos pagamentos realizados e no controle interno dos documentos encaminhados pela contratada.

A Diretoria Regional Metropolitana integra cinco Superintendências: de Manutenção e Produção, de Negócios Metropolitana Norte, de Negócios Metropolitana Sul, a Técnica e de Gestão Operacional conforme mostra o Quadro 7.

Quadro 7 – Estrutura Administrativa da Diretoria Regional Metropolitana

DIRETORIA REGIONAL METROPOLITANA				
Superintendência de Manutenção e Produção	Superintendência de Negócios Metropolitana Norte	Superintendência de Negócios Metropolitana Sul	Superintendência Técnica	Superintendência de Gestão Operacional
Gerência de Produção Norte	Gerência de Unid. de Negócios Metropolitana Leste	Gerência de Unid. de Negócios Metropolitana Centro	Gerência de Informações Operacionais	Gerência de Controle de Qualidade
Gerência de Produção Sul	Gerência de Unid. de Negócios Metropolitana Norte	Gerência de Unid. de Negócios Metropolitana Sul	Gerência de Manutenção de Redes	Gerência de Controle Operacional
Gerência de Manutenção	Gerência de Unid. de Negócios Metropolitana Oeste	UGP Sul		Gerência de Macromedição e Pitometria
Gerência de Automação	UGP Norte			
UGP Produção				
Gerência de Águas Subterrâneas				

Fonte: Elaborado pela autora com base no Organograma da Compesa

As Gerências de Produção atuam no sentido de melhorar a eficiência no tratamento com a aquisição de novos equipamentos que possibilitem um controle mais efetivo, outras tecnologias e produtos que venham diminuir as suas despesas. Nesse

sentido, analisam a necessidade de aumento ou redução na produção da unidade dependendo da oferta e a demanda de água e da execução de concertos na tubulação uma vez que o reparo requer a paralisação completa da unidade. Também são realizados estudos para melhoria do desempenho dessas unidades a partir da análise da vida útil dos equipamentos no intuito de verificar a necessidade de substituição, observada a partir da queda do rendimento ou da apresentação de custos muito elevado de manutenção.

As Superintendências de Negócios Metropolitanas são responsáveis pela parte operacional e comercial. As principais decisões estão relacionadas às estratégias em prol da melhoria do faturamento da arrecadação, de redução das perdas através do trabalho sistemático do controle da gestão da rede de distribuição bem como as questões relacionadas ao planejamento de obra. Essas decisões são tomadas pelo planejamento estratégico.

As decisões das Gerências das Unidades de Negócios Metropolitanas estão voltadas para as questões de abastecimento e operação. As ações são direcionadas objetivando a identificação das melhores áreas para instalação de hidrômetros para o aumento do retorno financeiro. Do ponto de vista de operação, precisa-se decidir sobre a melhor forma de abastecer uma comunidade ou então a realização de um serviço emergencial. Implementam ações com a finalidade de reduzir os gastos, uma vez que os gastos com hora-extra, produto químico, gasolina, viatura e com pessoal são elevados.

Na parte operacional as decisões estão voltadas para o atendimento ao cliente em tempo hábil. Reportam-se aos serviços de operação, que impacta diretamente no cliente que vai desde uma solicitação de reparo de vazamento e reclamação de uma conta elevada, incluindo a identificação dos problemas de faturamento, como hidrômetro, bem como problemas de leitura e na arrecadação, solicitação de ordem de corte. Dessa forma, além das solicitações de atendimento pelo cliente, há uma preocupação também com a sua adimplência.

As Gerências das Unidades de Gestão de Projetos Especiais fiscalizam e emitem um boletim de medição, realizam o acompanhamento mensal e financeiro da obra. São elaborados também pequenos orçamentos, que são os termos aditivos, requeridos quando os projetos não são completos e precisam de atualização. Além disso, é realizada a coordenação da equipe de engenheiros para monitoramento do andamento dessas obras. Assim, atuam basicamente na gestão contratual onde é verificada a

adequação das obras em relação ao projeto em termos de compatibilidade dos valores de remuneração com as tabelas de referência.

A Gerência de Manutenção de Redes é responsável pela gestão e monitoramento do contrato de prestação dos serviços, junto com as coordenações onde são identificadas as possíveis falhas e pontos que precisam ser melhorados. Cabe a Superintendência de Gestão Operacional a definição da estratégia de abastecimento da rede distribuidora da região metropolitana. A Gerencia de Controle de Qualidade é normativa e portanto, controla e regulamenta tudo que se refere à qualidade de água e de esgoto dentro da empresa. A Gerência de Controle Operacional planeja e controla toda a parte de abastecimento da Região Metropolitana.

Por fim, a Diretoria Comercial e de Atendimento é composta pelas Superintendências de Operação Comercial, de Atendimento, de Gestão Comercial e de Tecnologia da Informação e Telecomunicação, conforme apontado no quadro 8.

Quadro 8 – Estrutura Administrativa da Diretoria Comercial e de Atendimento

DIRETORIA COMERCIAL E DE ATENDIMENTO			
Superintendência de Operação Comercial	Superintendência de Atendimento	Superintendência de Gestão Comercial	Superintendência de Tec. Da Informação e Telecomunicação
Gerência de Faturamento	Gerência de Teleatendimento	Gerência de Cobrança	Gerência de Sistemas Corporativos
Gerência de Incremento de Receitas	Gerência de Lojas	Gerência do Grande Consumidor	Gerência de Sistemas de Informação
Gerência de Micromedição	Gerência de Cadastro de Clientes	Gerência de Comercialização e Arrecadação	Gerência de Atendimento e Ambiente Operacional
Gerência de Controle de Consumo	Gerência de Regulação e Concessão		Gerência de Redes e Telecomunicações
	Gerência de Relacionamento com Clientes		
	Gerência de Cadastro Técnico		

Fonte: Elaborado pela autora com base no Organograma da Compesa

Na Gerência de Faturamento as decisões visam o incremento do faturamento. Quando uma curva ascendente é percebida são realizadas ações que envolvem o superintendente e a diretoria.

A Gerência de Controle de Consumo é dividida em três segmentos: combate à normalidade informada, medição individualizada e controle de carro pipa. O processo decisório baseia-se nesses três pilares através do monitoramento de três contratos.

A Gerência de Incremento de Receitas administra um contrato de leitura e entrega de conta em todo o Estado de Pernambuco, além disso é realizado através das ferramentas do sistema, o acompanhamento de quatrocentos e oitenta funcionários responsáveis pela sua execução.

Por fim, na Gerência de Micromedição as decisões mais usuais estão relacionadas à avaliação do desempenho econômico dos medidores bem como verificar o andamento da medição de água dos clientes, se estão medindo corretamente e se houver alguma diferença de medição, se ela é relevante o suficiente para que esses medidores sejam trocados. Essa gerência trabalha com a parte de custo-benefício, também chamado de vida útil-econômica que elabora um balanço financeiro em termo econômico com informações sobre quanto será gasto, quanto está sendo investido e se haverá retorno em termo de faturamento para a empresa.

4.2.4 Subsistema Social

O subsistema social refere-se ao conjunto de elementos humanos na organização, bem como aos aspectos psicológicos e comportamentais incluindo necessidades, criatividade, objetivos pessoais, motivação e liderança (Catelli, 2009). Dessa forma, diante da influência do comportamento humano no processo de gestão, o Subsistema Social assume um papel fundamental no desempenho da empresa.

Do mesmo modo, o modelo de gestão também terá um papel decisivo no clima organizacional, conforme afirma Parisi (1999, p. 265), uma vez que as regras do modelo de gestão irão impactar e orientar o comportamento dos gestores e demais profissionais envolvidos.

Em consonância com esse pensamento, observa-se que na Compesa, os objetivos dos funcionários estão em congruência com os objetivos da empresa. Neste sentido, está embutido no quadro funcional a filosofia da busca pelo aumento do faturamento, da geração de caixa e da arrecadação; pela garantia da universalização do serviço de abastecimento de água e esgoto, pela eliminação do rodízio nos Sistemas de Abastecimento de Água (SAAs) com eficiência da operação, pela redução do índice de perdas, pelo desenvolvimento da organização e gestão da empresa e pela melhoria da produtividade. O objetivo da equipe da empresa é garantir o cumprimento das metas através do acompanhamento de dezesseis indicadores de desempenho estruturados na

forma de faróis. Os gestores trabalham visando o enquadramento no farol verde que sinaliza o cumprimento do planejado.

Tendo em vista que na perspectiva da Gestão Econômica o nível de capacitação técnica e competência gerencial também contribuem para determinar a eficácia da empresa, o desenvolvimento e treinamento de pessoal são considerados elementos fundamentais (Peter *et al*, 2002). Neste sentido, observa-se que na Compesa, há uma preocupação com a melhoria da produtividade dos recursos humanos, a partir das suas diretrizes que visam elevar o nível de qualificação e produtividade do corpo funcional próprio, com a implantação de um plano de capacitação com foco nos objetivos da empresa, na definição e implantação de ações a partir do resultado da pesquisa de clima organizacional, a consolidação do processo de avaliação de desempenho da empresa e na disseminação da política de remuneração variável.

Verificou-se a partir das entrevistas com os gestores que existe nos funcionários um anseio pela vinculação do desempenho à questão do plano de cargos e salários e carreira que sirvam de estímulo a médio e longo prazo para manutenção do corpo funcional, a partir do delineamento de um plano de treinamento para sua carreira como fator motivacional uma vez que a avaliação de desempenho apesar de premiar com promoção não é tratada como carreira. Outra forma de motivação partiu do levantamento de sugestões de cursos que serviriam de pontuação para que as pessoas possam avaliar os participantes e se o que foi oferecido no curso pode ser aplicado na sua área de atuação, pois seria uma forma dos gestores observarem se o funcionário está desempenhando o seu papel da melhor forma.

4.2.5 Subsistema de Informação

O subsistema de informação na visão de Catelli (2009), corresponde as atividades de recebimento, processamento e geração de informações imprescindíveis à manutenção das operações da empresa. Essas informações podem ser ambientais, operacionais e econômico-financeiras como instruções normativas, manuais, demonstrativos contábeis, pareceres da auditoria bem como relatórios administrativos e são utilizadas para dar subsídio ao processo decisório (CATELLI, 2009).

Nesse contexto o subsistema de informação da Compesa abrange: o Manual da AESBE, a Lei 11.445/2007, o Relatório de Informações Operacionais, as

Demonstrações Contábeis, Contratos e os relatórios administrativos gerados pelos Sistemas GSAN, ALFA e BI.

Os sistemas GSAN e ALFA geram relatórios comerciais e gerenciais. O controle dos gastos é realizado através do Sistema Alfa. O GSAN capta todas as informações que lhe foram atreladas relativos aos gastos com pessoal, material, hora-extra, produto químico e com esses dados é realizado o monitoramento de todos os resultados e os custos incorridos. Assim, auxilia os gestores na análise, funcionando como norteador das ações.

A principal ferramenta utilizada pelos gestores para análise é o sistema BI. Nele são visualizadas as informações sobre os gastos de cada gerência que são comparadas com os valores orçados para o respectivo ano. Dessa forma, através dele é verificado se o gasto ocorreu dentro do planejado e se a meta foi cumprida. Essas informações subsidiam as diretrizes que serão repassadas para o próximo período.

4.2.6 Subsistema Físico-Operacional

O processo operacional de produção e distribuição de água tem início a partir da captação da água nos mananciais ou aquíferos subterrâneos. A medição desse volume na Compesa é realizada, em sua maior parte, por estimativa, correlacionando vazão e horas trabalhadas, sendo na entrada das Estações de Tratamento de Água – ETA, disponibilizados equipamentos que medem o volume de água que passa por uma tubulação ou canal, os chamados macromedidores.

Os sistemas de adução de água bruta se apresentam de maneira heterogênea, pois dependerá das condições naturais da área: disponibilização de fontes de captação e topografia. A captação é feita, em sua maioria, com a utilização de Conjuntos Motores Bombas – CMB's, dispostos em Estações Elevatórias - EE, que recalcam a água captada até a ETA, e quando isso não ocorre, o sistema é realizado por gravidade onde a cota topográfica da fonte de captação é maior que a cota da ETA.

São encontrados sistemas de percursos pequeno e grande e por esse motivo as distâncias entre a captação e a ETA sofrem variações. Quando essas distâncias são representativas, são utilizadas as Estações Elevatórias de água Bruta – EEAB, que permitem a chegada da água na ETA para seu tratamento.

A Compesa fornece dois tipos de produtos: água tratada e água bruta. Desse

modo, de acordo com a Resolução de Diretoria da Compesa, RD.n07/2008, antes de passar por algum tratamento ou centro de custo onde possam ocorrer custos diretos identificáveis na distribuição, para uso animal, comercial e industrial, já é possível identificar a ocorrência de faturamento.

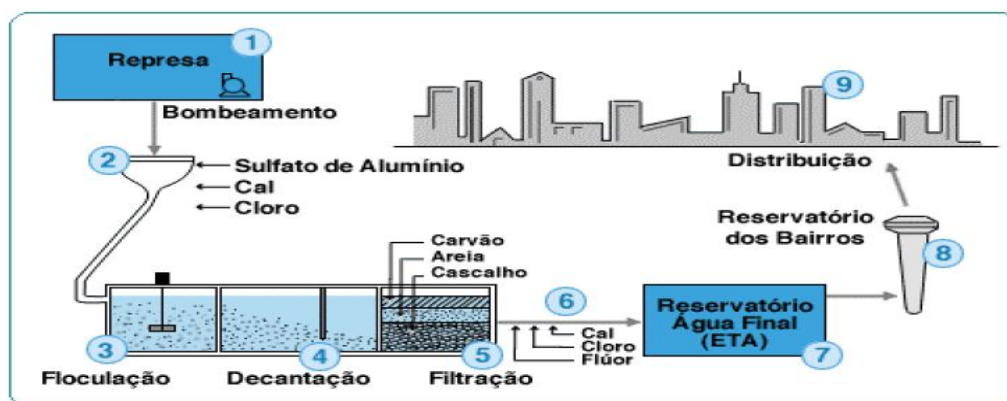
O tratamento da água é a segunda etapa do processo, onde esse líquido passa por diversos estágios e procedimentos que objetivam atingir índices de potabilidade próprios para consumo humano, que são exigidos e avaliados pelas agências regulamentadoras. Esses índices são padronizados pelo governo federal, através do Ministério da Saúde, que emite portarias sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade do produto final, a água.

A água bruta é tratada a partir desses procedimentos exigidos pelas agências reguladoras e pelo Ministério da Saúde, porém, para atingir esses padrões dependerá da sua avaliação e fonte, a exemplo das águas subterrâneas que não necessitam de tratamentos para turbidez - falta de transparência na água, devido à presença de materiais em suspensão.

O processo de tratamento de água é realizado objetivando atingir os índices de potabilidade e organolépticos da água para consumo humano (parâmetros microbiológicos e físico-químicos). Esses padrões existem para que o produto final apresente aspectos higiênicos, estéticos e econômicos.

Para que esses processos ocorram atendendo à demanda das unidades, é necessária a existência de uma estrutura física, que no caso da Compesa é a Estação de Tratamento de Água - ETA, onde são executados os procedimentos físicos e químicos conforme mostra a figura 10.

Figura 10 - Sistema de Tratamento de Água



Fonte: SABESP (1997)

Segundo Braga *et al* (2005), nas Estações de Tratamento de Água (ETAs), para que a água bruta apresente condições necessárias para o consumo humano, é necessário que se utilizem as seguintes etapas de tratamento:

Coagulação/Floculação: Este é o estágio inicial do tratamento, em que a finalidade é começar o processo para ajustar a turbidez através de produtos químicos (reagentes) que são os coagulantes, dentre eles o mais usual é o sulfato de alumínio. Se houver necessidade de corrigir o PH da água (acidez), são usados os alcalinizantes. Os coagulantes são aplicados para juntar as partículas com dificuldade de sedimentação em aglomerados que podem ser retirados com maior facilidade.

Na coagulação são adicionados compostos químicos enquanto a água está em movimento, para que com isso ocorram reações entre o coagulante e os materiais em suspensão, provocando a associação dessas partículas.

A segunda etapa do tratamento é a floculação, onde a agitação da água apresenta uma velocidade menor e existe uma elevação no aparecimento de flocos de impurezas. Nesses flocos, a água já coagulada movimenta-se de tal forma dentro dos tanques que os flocos misturam-se, ganhando peso, volume e consistência.

Sedimentação/Decantação: A terceira etapa ocorre quando a água é transportada para os canais de decantação, onde ocorre a sedimentação das partículas impuras formadas nos processos anteriores. Essa técnica facilita a remoção da matéria em suspensão (flocos impuros). O tempo para esse processo ser finalizado depende do peso das partículas, quanto mais pesada for, mais rápida é a eliminação das impurezas. Porém existem casos de elementos que não sofrem sedimentação devido a sua concentração excessiva, com isso esse método sozinho não será eficiente e outros meios tornam-se necessários para o tratamento da água.

Filtração: Esse processo é realizado por meio de leitos filtrantes que são tanques compostos de antracito, diatomita e outros materiais de granulometria fina. A água passa por esses filtros, que são responsáveis por retirar da água partículas que não foram removidas pelo processo de decantação.

Desinfecção: Esta etapa tem o objetivo de destruir organismos microbiológicos prejudiciais à saúde humana e que existem na água, com isso é adicionado o cloro, ou outro agente químico desinfetante que tem em sua composição o cloro. Além disso, esse é o único processo que tem como finalidade garantir o controle de qualidade bacteriológica da água.

É importante salientar que todo o processo de tratamento da água é realizado por um químico, pois em todas as etapas é necessária a utilização de produtos químicos. Este profissional faz a dosagem dos produtos, relacionando - os com a vazão da produção e a prévia qualidade da água.

A qualidade da água captada depende de alguns fatores: da natureza da fonte onde ela é captada, das condições climáticas, dos usos e cuidados que essa fonte recebe. Para que as fontes tenham o cuidado recomendável, é necessária a análise das taxas microbiológicas, turbidez, acidez, dureza, eutrofização, déficit de oxigênio entre outros, pois a partir desses indicadores é possível saber os níveis de poluição patogênica, química e total a qual a água está submetida e se tal produto não estiver em boa qualidade, qual deve ser seu tratamento para obter índices favoráveis para o consumo humano.

Para tratamento das águas subterrâneas, o processo em geral se restringe à adição de cloro, respeitando o que está disposto no capítulo IV da Portaria N. 2.914 de 2011: “Art. 24. Toda água para consumo humano, fornecida coletivamente, deverá passar por processo de desinfecção ou cloração. Parágrafo único. As águas provenientes de manancial superficial devem ser submetidas a processo de filtração.”

A eficiência e eficácia da execução do tratamento de água dependem da forma como as ETA's são operadas. Todas as etapas descritas anteriormente acontecem separadamente em locais específicos de cada estação que compõe um grande conjunto de obras civis e que devem ser operados através de procedimentos técnicos.

Na área de operação e manutenção existem diversos procedimentos, o que merece destaque são os processos de descarga e lavagem de decantadores e filtros, pois tais procedimentos utilizam uma parcela da água tratada pela ETA e originam um desconto no volume da água que foi tratada em relação ao volume da água que é fornecida aos consumidores. Esse desconto volumétrico é denominado *Consumo Próprio da ETA*.

O cálculo do volume consumido no processo de tratamento da água pode ser realizado por macromedidores instalados nos reservatórios que apresentem essa finalidade, pela subtração da quantidade de Entrada e Saída da ETA, ou por um cálculo aproximado do percentual sobre o volume de entrada. A Compesa utiliza de 5% (cinco por cento) do volume de entrada na ETA.

Este montante é administrado de acordo com a capacidade da ETA, e as

mudanças no nível de cada reservatório depende das condições climáticas da região e das estações do ano, determinando, desse modo, a variação sazonal.

A qualidade da água é outro fator que sofre influência das variações climáticas, sendo este outro fator que influencia na quantidade de produto químico que se aplica no tratamento. Deste modo, a oscilação do custo direto está atrelada tanto ao volume quanto da característica da água, porém o volume é um fator controlado pela empresa, e a qualidade da água não é um elemento que dependa da empresa para existir.

A etapa que vem logo após o tratamento é a Distribuição. Nesta fase o controle é realizado por meio de um sistema de telemetria, que a partir de macromedidores informa ao sistema de operação os dados de volume transferido.

São elaborados relatórios mensais com informações sobre o volume de água tratada e distribuída em cada sistema. A partir das informações contidas no sistema virtual da Gerência de Operações são confrontados os dados deste sistema com os relatórios de cada coordenação, caso os dados não estejam em consonância, é apurada a causa das distorções com a Coordenação responsável.

4.3. DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO

No início da pesquisa observou-se que o modelo existente não apresentava uma distinção clara entre custos e despesas, bem como entre custos diretos e indiretos no plano de contas contábeis. Isto se refletia no momento do registro contábil, uma vez que diante da subjetividade, o risco de erros na classificação contábil aumenta, comprometendo a confiabilidade das informações. Além disso, a companhia não possui atualmente um sistema de apuração de custo capaz de informar com segurança os custos da água tratada em cada município operado pela Compesa.

Na sistemática atual também não há um método de acumulação dos custos por gerências, superintendências e diretorias responsáveis pelas atividades operacionais da companhia, capaz de proporcionar a identificação da margem direta de cada área de responsabilidade.

A partir da análise das entrevistas e dos documentos internos da Companhia Pernambucana de Saneamento identificou-se a necessidade de informações sobre custos capaz de dar subsídio ao sistema gerencial da companhia, auxiliando no controle produtivo e na tomada de decisão. Observou-se também a necessidade de uma

sistemática eficiente para apuração dos custos de abastecimento de água por município. Para tanto fez-se necessária a segregação dos custos e despesas e a organização das informações de modo a atender as necessidades dos gestores e dos municípios.

A abrangência e aplicação do modelo proposto baseou-se na análise das necessidades de informação dos gestores e nas expectativas em relação ao novo modelo identificadas nas entrevistas, apresentadas a seguir juntamente com as críticas em relação ao sistema atual.

4.3.1 Críticas à Sistemática de Custos Atual

Na análise das entrevistas buscou-se investigar a percepção dos participantes em relação à Sistemática atual da Companhia no que tange aos seguintes aspectos: informações contábeis recebidas, qualidade dos relatórios operacionais, medição da eficiência das áreas e avaliação de desempenho.

4.3.1.1 Informações Contábeis Recebidas

Primeiramente foram analisadas as informações recebidas pelos gestores e superintendentes para controle e tomada de decisão. O resultado da análise apontou que as demonstrações contábeis são utilizadas basicamente pelas áreas de orçamento, controladoria e planejamento tributário que se apoiam no balancete de verificação, razão e no relatório financeiro. Segundo o Gerente (Ger1), “as informações contábeis passadas auxiliam no processo de regulação de tarifa e elaboração de orçamento através da realização de projeções para o futuro a serem repassadas às agências reguladoras”.

A controladoria recebe semestralmente a análise de todos os indicadores, inclusive a análise financeira, o EBTIDA e o ISC que são elaboradas por um escritório. De acordo com o Superintendente (Sup6), “estão sendo tomadas algumas providências de integrá-los à gestão gradualmente”.

A maioria dos gestores utilizam como base o orçamento e os indicadores de desempenho. No ponto de vista do Gerente (Ger4): “no que se refere às informações sobre despesas e receitas estamos bem supridos, parte dos indicadores financeiros são elaborados pela contabilidade e a outra parte pelo financeiro”. Entretanto foi apontado que a análise contábil detalhada não é realizada.

Segundo o Gerente (Ger20), as áreas fins não tem acesso a informações contábeis, eles se orientam pelas diretrizes que a diretoria determina através de metas para faturamento e arrecadação e de um teto para despesa. E alimentam o sistema Alpha utilizado pela contabilidade para levantar os custos, mas não há um feedback.

As informações sobre os gastos com produto químico, energia, mão-de-obra e manutenção recebidas atualmente, conforme o Gerente (Ger5), são visualizadas de forma fragmentada. Na sua opinião “as informações deveriam ser apresentadas de forma agregada e como não há esse relatório pronto, o gestor precisa montá-lo, como por exemplo quando deseja apurar o custo do metro cúbico de água tratada numa determinada unidade”.

A gerência de micromedição utiliza informações econômicas, mas não contábeis. São analisadas as relações de custo-benefício, também chamada de vida útil-econômica. Para o Gerente (Ger21), como a sua área está relacionada à medição de água, busca-se apurar quanto será gasto, quanto está sendo investido e se isso vai retornar em termo de faturamento para a empresa. Neste sentido é realizado esse balanço financeiro em termo econômico.

A gerência de projetos especiais realiza o acompanhamento dos contratos, com valores bem definidos, onde são disponibilizados os montantes acumulados das despesas e desembolsos mensais. Esse controle é realizado através de uma planilha orçamentária de acompanhamento recebida pronta para acompanhamento mensal.

Na superintendência de monitoramento e controle, as informações utilizadas para a tomada de decisão são mais técnicas e relacionadas com engenharia. De acordo com o Sup4, a rotina da área operacional envolve decisões sobre formas de abastecimento da população diariamente, não envolve muito a contabilidade.

O Sup4 entende que a contabilidade é muito complexa quando entrelaçada com o dia-a-dia da rotina operacional, dessa forma na sua concepção:

Falta na Compesa uma definição padrão que atenda tanto ao conceito da área operacional como da contabilidade, sobre o que é um sistema, um subsistema, uma unidade operacional, um setor de abastecimento, haja vista que essa falta de uniformidade nos conceitos torna complexo o entendimento entre a contabilidade e a operação.

Quanto às informações sobre os gastos e despesas da área, segundo o Sup5, os gestores possuem um processo montável, publicado em algumas áreas, onde são colocadas nas paredes as partes não realizadas do processo e o projetado.

4.3.1.2 Qualidade dos Relatórios Operacionais

Os relatórios operacionais da Compesa são apresentados pelo Sistema de Informações Operacionais – SIP, onde segundo o Ger4, são evidenciados todos os eventos mensais, a ocorrência de acréscimo na produção ou diminuição de vazão de volume produzido de macromedida. Entretanto, esses dados são apresentados apenas a nível de volume de produto, não em termos financeiros.

Todas as informações referentes às despesas são disponibilizadas no software de gestão empresarial ERP, onde há todo o controle de despesas, formatadas e analisadas no PAYPER VIEW e visualizadas através do BI. Além disso, os relatórios comerciais utilizados são extraídos do GSAN. Segundo o Ger3, é disponibilizado um link desse sistema no formato de planilha Excel que é atualizada pelos gestores que a utilizam como base para monitoramento dos resultados e custos incorridos. A sua aplicação é relatada pela Ger21, esses relatórios são utilizados no acompanhamento de premissas diretamente relacionadas aos indicadores estratégicos da companhia, desde a redução de perdas reais e aparentes, incluindo o acompanhamento de ligações ativas, de aferição de volumes até a continuidade do abastecimento, dentre outros.

O Ger6 ressalta que esse processo é relativamente novo na Compesa uma vez que o BI tem aproximadamente cinco anos e está sendo implantando paulatinamente. Por isso, o acompanhamento começou a partir do ano de 2013 através de reuniões sistemáticas, onde mensalmente:

É realizada uma análise global da empresa onde são verificados os desvios, tanto os positivos quanto os negativos, tanto os favoráveis, quanto os desfavoráveis e no caso dos desvios desfavoráveis é feita uma análise de Pareto. Dessa forma, as unidades que somando representam oitenta por cento ou mais do desvio, são obrigadas a explicar o que está acontecendo e apresentar um plano de correção da deficiência apurada.

Essa forma de controle na concepção de Campiglia e Campiglia (1995) tem como objetivo, manter o curso das operações dentro de um rumo desejado, de modo que os desvios de rumo sejam rapidamente detectados, medidos, investigados à medida que ocorrem, para que sejam identificadas as suas causas e corrigidos através de ações eficazes.

A Ger1 elucida que a empresa perpetra uma participação mensal dos resultados predeterminados no ano anterior semelhante a uma prestação de contas dos dados, com todos os índices operacionais, financeiros e contábeis apresentados de forma detalhada

em forma de quadros, nos quais são colocadas as metas e as realizações de modo a evidenciar o valor distribuído por toda a empresa.

Para a maioria dos gestores entrevistados, os relatórios operacionais da Compesa são suficientes para identificação dos problemas, mas ainda há espaço para melhoria. Assim, o BI é considerado uma evolução boa para empresa. Segundo o Ger4, “dá para entender e observar, levando a consulta até o nível da nota fiscal onde aconteceu a despesa, a unidade em si que gerou aquele desvio”. A partir do GSAN também é extraído o relatório gerencial, considerado pelo Ger8 uma boa ferramenta para a prática de análise e para a orientação das suas ações.

A maioria dos gestores da Compesa recebem os mesmos relatórios e cada um retira dele as informações relacionadas aos serviços específicos do seu dia-a-dia.

Três dos entrevistados consideram os relatórios suficientes em algumas situações, mas em outras não, conforme aponta a Ger20:

A parte comercial está toda informatizada, com todas as informações do cliente, mas a parte hidráulica não. Existe uma necessidade de intervenções grandes, tanto na instalação de equipamentos de grande porte quanto de um sistema de controle adequado à necessidade de cada região.

A Ger16 acrescenta ainda que, apesar de possuir uma quantidade boa de acesso aos relatórios, seria importante o recebimento de mais informações a serem extraídas a partir da base.

Seis dos entrevistados relataram outros problemas dos relatórios operacionais. O gerente de Ger15 alega que o GSAN é muito complexo e como nem sempre o relatório comercial está disponível, quando há a necessidade, faz-se uma solicitação à área de TI para emissão de determinados relatórios para as ações requeridas pelo gestor. Segundo o Ger15, a maioria dos relatórios são extraídas do GSAN e com base nele é feito o próximo planejamento.

Para o Ger17, os relatórios operacionais recebidos são suficientes para monitorar e resolver os problemas relacionados à tomada de decisão operacional. Todavia no que se refere ao suporte e à decisão econômica e financeira ainda são poucas e insuficientes. Dessa forma, na sua concepção, embora sejam utilizadas ferramentas de referência nacional, ainda há muito a ser instituído na parte de gestão financeira e econômica.

Já na opinião do Sup3, os relatórios operacionais contribuem, mas ainda não têm o nível de confiabilidade suficiente que permita aos gestores antecipar problemas. Ele enfatiza que "o *time* desses relatórios não chega em tempo para que o gestor possa atuar

de modo a evitar que algum problema ocorra ou se torne maior". Ele acredita que é preciso avançar muito na transformação desses relatórios operacionais para que possam ser acompanhados em tempo real. Além disso esclarece que:

Os relatórios gerados na parte de telemetria auxiliam na tomada de decisão de modo mais instantâneo, evitando a ocorrência de problemas, porém não tem nenhuma ligação com a contabilidade. A própria área operacional é quem acessa esses sistemas e atuam de forma preventiva para evitar que a perda aumente e que haja um desabastecimento.

O Sup5 afirma que na sua área, informação é consolidada, sendo assim, o relatório operacional só teria utilidade com o desenvolvimento do custo padrão que atualmente não existe. Além disso, a Ger10 ressalta que tem muita informação que acontece na área e que eles não têm o conhecimento.

A Compesa está investindo no sistema de Macromedição, que segundo o Sup2 possibilita o acompanhamento da produção, dando suporte à tomada de decisões de acordo com o histórico de oferta, mas não a nível contábil.

Na área administrativa não existem relatórios operacionais, haja vista que tudo é consequência e não integram uma ação direta, como em produção. De acordo com o gerente de planejamento tributário existe um plano de estudo na Compesa para apurar a quantidade gasta efetivamente com resmas de papel e material de expediente, porém ainda não se consolidou.

4.3.1.3 Medição da eficiência das áreas

O acompanhamento da medição da eficiência das áreas da Compesa, segundo a maioria dos gestores e superintendentes entrevistados é realizado por meio de indicadores, que visam medir o efetivo cumprimento da meta. Esse controle tem como base um percentual de desvio. De acordo com o Sup3, é rodado o "PDCA onde é verificada a ocorrência de desvios negativos ou positivos que irão apontar se houve gasto maior ou menor que o previsto".

Quando um desvio é detectado, segundo a Ger21 "traça-se um plano de ação para tentar contorná-lo no intuito de alcançar a meta planejada". E nesse contexto, os gestores interferem no processo "no intuito de manter, atingir ou superar as metas propostas pelo Comitê de Planejamento Estratégico".

Nesse sentido, conforme Santos *et al* (2009) é importante que o sistema de acumulação dos custos também esteja associado a um Planejamento e Controle de

Produção formalizado para correção de falhas no processo produtivo, uma vez que é no planejamento que, segundo o Sup3, “são definidos os indicadores operacionais, comerciais e de produtividade, para medir as atividades e os aspectos diretamente relacionados ao gestor”.

Na área comercial existem os indicadores de faturamento, arrecadação e adimplência. Além destes, há também os indicadores operacionais de quantidade de clientes abastecidos, de universalização de água e de esgoto (meta de ampliação do número de clientes), de macromedição (instalação de equipamentos para medir os volumes), da quantidade de equipamentos instalados, dos equipamentos em funcionamento, de hidrometração (percentual de hidrômetros do parque ou seja o total de ligações do estado), de micromedição (quantos por cento da água produzida está sendo medida), de idade do parque (representada através de vários dados estatísticos, percentual de submedição que irá representar uma perda de faturamento também), entre outros. Além disso, os gestores são analisados por volume distribuído, pelo índice de perdas, de continuidade de abastecimento (tempo de manutenção de abastecimento contínuo) e de quantidade de ligações dos novos clientes incluídos mensalmente.

O Ger17 informou que por meio do balanço hídrico é verificado se as contas de despesa e receita estão em equilíbrio. Caso não estejam, os gestores investigam se a causa é porque a empresa está produzindo demais, mas a água não está chegando aos clientes ou se a produção não está sendo revertida em faturamento, gerando prejuízo para empresa.

Vale enfatizar que esses indicadores não são estipulados pela Compesa, mas baseada numa metodologia nacional proposta pelo Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. Dessa forma segundo um dos entrevistados, não são dados empíricos, mas são informações bem técnicas e teóricas balizadas nacionalmente que são monitoradas e manipuladas pelos gestores.

De acordo com a Ger16, todo mês o resultado dos gestores é medido por indicadores representados por faróis, se a meta é atingida em 95%, o gestor fica no farol vermelho, entre 95% e 99,5% no farol amarelo, e acima de 99,5% no sinal verde.

O Ger15 esclarece que os gestores possuem metas setoriais e empresariais da empresa como um todo. Existe um painel à vista com toda a meta de 2014 e um outro painel com todas as metas de cada gerência. Todo mês é realizada uma avaliação de uma equipe e o gestor é avaliado pelo superintendente. Essa meta serve como

referência para distribuição do PL no final do ano que equivale a um 14º salário.

São realizadas reuniões de níveis, terceiro nível, quarto nível, primeiro nível e lá eles têm esse acompanhamento. A gestão do contrato toma conta de 14 coordenações, logo são 14 unidades da Compesa cujos resultados são monitorados. Então, na gerência de projetos, a medição da eficiência é pelo acompanhamento do atendimento da empresa às exigências do contrato, que é visto diariamente através do sistema de resultados da empresa e os orçamentos utilizados são das obras.

Na área de controle, segundo o Ger15 é mais difícil ver o resultado financeiro e portanto ele é medido pela fiscalização efetiva do cumprimento das exigências do contrato, mas isso não é realizado com informações contábeis, não há um indicador para medir esse desempenho e por isso não existe essa medição da eficiência do ponto de vista financeiro.

Para você pegar uma área de controle e ver o resultado financeiro é mais difícil. O que eu meço aqui, mas não é com informações contábeis, é se o que o contrato nos obriga a fazer a gente está fazendo, a fiscalização efetiva. Mas esse desempenho a gente não tem um indicador para medir, eficiência do ponto de vista financeiro, não.

Para o Sup4, no momento da tomada de decisão sobre o abastecimento a ser realizado diariamente, “é analisada a melhor maneira de impactar positivamente junto a sociedade, tirando proveito da melhor unidade operacional a disposição da Compesa para atender a população, a partir de dados quantitativos do dia-a-dia”.

Outra forma de medir a eficiência das áreas, segundo a Ger21 é pelo “cumprimento dos prazos, uma vez que muitas atividades referem-se à publicação de informações que precisam estar dentro de um determinado ciclo de acompanhamento, seja ele, mensal, quadrimestral ou anual”.

Na concepção de dois dos entrevistados, as eficiências das áreas não são medidas. Segundo o Ger4, “não existe uma métrica parametrizada bem definida, as variáveis que estão inseridas no contexto são muitas, cada obra tem um cenário e uma dificuldade inerente a sua característica”. O mesmo acredita que seria bom que “existisse um indicador de desempenho”, mas na sua opinião seria complexo.

O Sup6 pensa em instituir medidas das eficiências econômicas e essa medição está intimamente ligada ao custo que será implantado. O mesmo afirma que,

Atualmente é realizada a medição da eficiência dos gastos com produto químico, mas não a eficiência do processo de tratamento de água. O grande objetivo hoje da controladoria é a melhoria da eficiência da companhia de dentro para fora, ou seja da atividade meio, fazendo com que a área fim tenha

consciência da importância dela nos indicadores econômicos e financeiros.

Parte dos entrevistados afirmam que nas áreas que apresentam apenas custos fica difícil medir a eficiência devido à ausência da receita. Segundo a Ger21, “nas áreas administrativas e de produção são controladas apenas as despesas, uma vez que elas não possuem receitas, pois as mesmas só são evidenciadas na área de negócios”. Na área administrativa e na diretoria de gestão corporativa, não há nenhum tipo de controle para fazer esse tipo de medição, uma vez que não existe indicadores.

Entretanto, os setores que aparentemente geram apenas despesas, pelo fato das receitas geradas não serem visualizadas, considerando que existem serviços que a Compesa tem por obrigação fazer mas que ela tem a opção de terceirizar ou realizar dentro da própria empresa, a partir do momento em que ela escolhe operacionalizar internamente, na realidade a empresa está economizando pelo fato de não precisar pagar a terceiros, como no caso do controle de qualidade que pode ser feito por laboratório próprio ou laboratório terceirizado, então a receita da área nesses casos seria a prestação desse serviço realizado internamente valorada pelo preço de mercado.

4.3.1.4 Sistema de Avaliação de Desempenho

Durante as entrevistas buscou-se entender a posição dos gestores e superintendentes com relação ao critério de avaliação de desempenho. Pode-se constatar a partir da conversa com o Sup6 que atualmente não existe um critério definido para avaliar o desempenho dos gestores, mas sim dos funcionários. O mesmo acredita que a partir da gestão de contratos terceirizados, será avaliado o risco de cada contrato da Compesa mensalmente, por consequência poderá ser analisado também o gestor.

Nesse contexto, segundo o Sup5, o sistema de avaliação de desempenho dos funcionários é composto de duas partes, uma auto-avaliação e uma avaliação do gestor realizada separadamente. Assim, como a avaliação não é junto com o avaliado frequentemente é realizado o pedido de revisão. Quando isso ocorre há uma mudança na nota, porém não é dado um feedback para justificá-la.

Dos vinte e três gestores e superintendentes sondados, verificou-se que onze consideram-se satisfeitos com o critério de avaliação. Entretanto oito demonstraram insatisfação e quatro julgam o critério como razoável.

Verificou-se que o motivo principal de insatisfação mencionado pelos gestores

está na subjetividade. Segundo a Ger16, “a forma como isso está sendo gerido hoje, não capta verdadeiramente o que o indivíduo desempenhou durante o período. Além disso, os critérios subjetivos não conseguem através das variáveis latentes captar algum tipo de informação para tomar uma decisão”. Mas também, o que contribui para essa subjetividade, na concepção da Ger10, é “a existência de vários fatores dentro de uma mesma competência, que poderiam ser avaliados pontualmente, mas como é realizado de uma maneira só, o gestor precisa fazer uma média que é contrabalanceada por efeito de comparação”.

Para três entrevistados esse critério algumas vezes não é justo haja vista que dependerá da rigidez e complacência do avaliador. Dessa forma, apontam que o erro está na metodologia que não está muito clara e por isso esse processo deveria ser revisto uma vez que há pouca transparência. Segundo o Sup4, concluída a avaliação eles ainda não sabem quem vai ser promovido porque “apenas um percentual daqueles que tiraram uma nota razoável é que realmente é promovido e nesse momento é que falta a transparência”.

Outra crítica apontada pela Ger20 encontra-se na falta de avaliação do ponto de vista de resultado das áreas meios, que possibilite observar se o setor está de fato atendendo às expectativas da empresa. Na sua concepção,

Existem os indicadores de qualidade que devem ser atendidos, porém é uma meta da empresa, não é do setor. Hoje somos analisados pelo nosso comportamento, se somos pró-ativos, se sabemos trabalhar em grupo, não estamos sendo avaliados do ponto de vista de resultado para a empresa.

Isso ocorre porque a Compesa tem as áreas fins, que são as gerências de produção e unidades de negócios, que captam e comercializam a água. Então essas unidades já têm vários indicadores que de alguma forma fazem a avaliação do desempenho delas. Entretanto nas áreas meio, que correspondem as áreas administrativas as metas de desempenho não são bem definidas, conforme afirma a Ger2, “a área meio fica meio solta em relação a essa questão de saber se está tendo um bom desempenho ou não para o que a empresa espera”.

Na percepção da Ger20, a Compesa teve um grande avanço em comparação com o que existia no ano de 1998, especialmente a partir da implantação da gestão por resultados, mas ainda há mudanças que precisam ser implementadas.

De acordo com o Ger4 o processo de avaliação de desempenho “contempla vários aspectos, não é só uma diretriz, são observados fatores individuais, fatores de

relacionamento com o trabalho, fatores de desempenho em equipe, uma série de coisas que são multifatoriais”. Conforme o Ger1,

Essas avaliações estão sendo feitas de forma operacional, se perdeu menos ou perdeu mais, se conseguiu faturar mais ou menos, entretanto isso é feito apenas na área comercial, a área contábil ainda não entrou nessa estação, hoje a apuração é como um todo e esse faturamento é feito por municípios, por não ter um custo eficiente para apurar, para que esse processo seja mais operacional.

Os entrevistados que se consideraram satisfeitos em relação ao mecanismo de avaliação também realizaram algumas críticas e acreditam que é um processo que está em plena evolução. A vantagem do sistema de gestão defendida por alguns gestores é o fato da companhia prezar pela meritocracia, de modo puramente empresarial. Nesse contexto, aquele que apresenta um desempenho bom, será bem avaliado e recompensado. Porém o Ger17 admite que a avaliação de desempenho tem um lado também um pouco informal e embora a avaliação deva ser realizada de forma imparcial e homogênea, “como são pessoas avaliando pessoas, está passível de erros, às vezes podemos até avaliar alguém injustamente, então tem esse risco”, além disso, existe a dificuldade de conciliar o acompanhamento dos funcionários com a rotina da gestão mencionada pela Ger9.

4.3.2 Necessidades de informação dos gestores e superintendentes

4.3.2.1 Informações Necessárias para o Processo Decisório

No decorrer das entrevistas foram identificadas as necessidades de informação dos gestores para tomada de decisão. Segundo o depoimento do Sup2, “a companhia ainda não tem uma contabilidade por custo que possibilite ter uma avaliação melhor e tomar decisões mais estratégicas”. O mesmo aponta que, atualmente não há esse nível de informação em tempo real que possibilite ao gestor executar e tomar decisões que sirvam de orientação sobre utilização de sistemas que sejam mais ou menos econômicos que venham a favorecer o resultado para a empresa.

Verificou-se que a maioria dos gestores não recebem informações contábeis específicas com frequência. De acordo com o Sup3, existe o acompanhamento do limite de despesas através do orçamento, entretanto além dessa ferramenta, os gestores não recebem no dia-a-dia informações contábeis, a não ser a nível macro por meio dos

demonstrativos econômico-financeiros da empresa. O mesmo afirma também que,

Precisaria ter essas informações a nível mais específico para que pudesse instruir mais a tomada de decisão na média gerência e aqui na superintendência. Gostaria de mais informações contábeis sobre a organização com mais frequência, acredito que precisamos melhorar um pouco nessa área.

Na área de manutenção, existem as informações a nível local, que os gestores utilizam para decidir sobre a substituição de um material por outro, com base no custo e na vida útil dos materiais, porém segundo o Sup3, essas informações não vêm da contabilidade. O mesmo esclarece que esse tipo de decisão requer além do custo contábil a relação dos benefícios para evitar erros, uma vez que a duração de um material mais caro pode ser consideravelmente maior que aquela de menor custo. Neste sentido, o Sup3 considera que,

A informação contábil é um insumo importante para essa tomada de decisão, entretanto o problema é que atualmente ela não desce. A informação contábil no nível que se deseja para fazer essa gestão a nível de manutenção e de operação ainda não é suficiente para que venha a instruir a tomada de decisão nessas áreas.

O mesmo gestor afirma que essa decisão está mais associada aos testes de operação e essa avaliação de custos tem sido feita pela própria área que a partir dos custos locais, faz a sua análise e embasada nela toma a sua decisão, sem subsídio da contabilidade. Esse fato requer uma reflexão uma vez que a contabilidade é responsável pela geração de informações úteis capazes de promover a redução da incerteza e o maior controle das operações internas. Essas decisões deveriam ser tomadas com base nos relatórios de custos gerados pela contabilidade, apontando com clareza a situação da empresa, de modo a lhe proporcionar medir a eficácia com que as suas decisões são traduzidas em resultados (LOWE, 2000).

A informação contábil em parte tem servido para os gestores avaliarem os tetos de despesas mais a nível macro. De acordo com o Sup3, as informações da contabilidade atualmente também não influenciam as decisões relacionadas à alteração no regime de produção. Na sua concepção,

As decisões de aumentar ou reduzir a produção de água são influenciadas por fatores ligados à faturamento e arrecadação, sobretudo à questão da gestão dos mananciais, volume e à oferta do abastecimento ou desabastecimento numa determinada área bem como a redução da produção, pode ser acarretada por uma redução de perda de uma determinada área.

O Sup6 elucida que a companhia ainda não está trabalhando gerencialmente com custos, mas pretende iniciar o trabalho de geração de relatórios gerenciais para a tomada

de decisão na área operacional via a controladoria. A área da controladoria carece de informações sobre a rentabilidade e giro do ativo. Segundo o Sup6, "a Compesa está verificando ações pontuais de forma macro que mexam com vários setores e permita o acompanhamento de indicadores que contribuam para a margem líquida, além do ISC e EBTIDA, o objetivo é abrir um leque de indicadores". A companhia não possui ainda uma composição de custos dinâmica, conforme afirma o Sup3,

Nós não temos ainda um sistema que agregue esses custos com confiabilidade para instruir uma tomada de decisão mais baseada em números, para que você possa fazer projeções específicas com maior confiabilidade. Então na minha área a gente percebe isso. Também para você fazer uma análise de viabilidade econômico-financeira de um projeto nessa área é importante ter conhecimento e ter a dinâmica desses custos dentro da companhia.

Corroborando com esse pensamento, Favero et. al. (1997) afirmam que a informação contábil só será relevante se apresentar a capacidade de prever eventos e tendências futuras.

Uma necessidade gerencial da Compesa apontada pelo Sup6 é uma gestão especializada profissional e pontual para atuar nos pontos críticos, “como no caso das despesas que embora aparentemente não sejam visualizadas negativamente, estão na realidade corroendo a empresa e contribuindo para a apresentação de indicadores econômico-financeiros mais baixos em comparação ao setor”.

Outro ponto mencionado refere-se ao tempo de resposta da informação, que segundo os gestores precisa ser melhorado. Há uma necessidade do acompanhamento diário para permitir ao gestor tomar uma ação. Como o balanço de receita e despesa demora em função de fechamento de faturamento, da arrecadação e contabilidade da empresa, a informação é recebida no mês seguinte.

Pode-se observar a partir dessa análise que conforme Van der Veeken e Wouters (2002) para que as informações contábeis possam auxiliar os gestores elas devem estar revestidas de tempestividade, confiabilidade e relevância, integrando um conjunto maior de informações utilizadas no processo decisório.

4.3.2.2 Necessidade de informação para o controle

O controle das receitas e despesas é realizado através do orçamento desde o ano de 2013. As despesas são acompanhadas pelo comitê de planejamento formado pelos superintendentes e diretores que mensalmente realizam reuniões para discutir as ações a

serem implementadas caso o limite de despesa seja ultrapassado de modo a manter o equilíbrio.

Nas gerências administrativas e de produção o monitoramento é efetuado através do Sistema BI (Business Intelligence). Segundo a Ger20, esse acompanhamento ocorre a partir do lançamento das notas fiscais no sistema, em seguida é feita uma avaliação por meio da comparação entre a despesa orçada e a realizada. Entre as despesas monitoradas estão, custo do produto químico usado em tratamento, energia elétrica, itens sobre os quais os gestores podem atuar e outros custos fixos.

Os gerentes de produção executam apenas o controle dos custos, despesas e perdas ocorridas no processo produtivo. Na concepção do Ger5,

Deveria ter uma mecânica interna onde você tivesse realmente uma receita que seria a venda da água tratada. Operacionalmente existe uma divisão entre captação, tratamento e distribuição. A nossa parte aqui da produção vai desde a captação, passa pelo tratamento, até a entrega no primeiro ponto. A partir desse ponto é o pessoal de distribuição que assume, então eles precisam controlar porque a receita entra através deles.

As unidades de negócios utilizam o sistema GESAN, que evidencia todos os gastos realizados pela gerencia com pessoal, material, hora-extra, produto químico, entre outros, também na forma de orçamento.

De acordo com o Ger1, hoje a Compesa possui um custo teórico apurado, são preparadas planilhas, mas não se tem um custo eficiente para apurar, pois o faturamento é por municípios e a apuração é feita como um todo. O mesmo afirma, “o custo hoje é uma informação que nós não temos, que é de fundamental importância para empresa, saber quanto ela gasta para produzir determinadas atividades”.

Portanto, segundo o Ger1, a companhia necessita de um custo confiável para aferir o processo, de modo a permitir que os gestores e superintendentes tenham ciência de que “determinado município é deficitário ou superavitário, se tem o lucro ou não”, para a partir de então realizar o controle gerencial uma vez que se uma gerência está dando prejuízo enquanto outras estão dando lucro, deverá ser apurada a causa.

Além disso, existem dois tipos de perdas, a perda comercial e a de produção. A perda de produção é aquela que ocorre entre a captação e a distribuição, mas normalmente essa perda na produção, não é apurada. A única perda que é apurada na Compesa é a perda comercial que corresponde a diferença entre o volume distribuído e o volume faturado. Existe uma defasagem que os gestores e superintendentes consideram como perda, sobre as quais eles não têm o efetivo controle. Diante disso, o

orçamento está sendo trabalhado em busca da obtenção de uma melhor apuração, visto que hoje tem-se apenas a apuração da perda comercial, mas essa perda em relação ao faturado e distribuído não. Conforme acrescenta o superintendente de controladoria, "nós temos as perdas físicas e as perdas comerciais. No que você se refere a custo é mais a despesa física. Na realidade isso tudo é algo que a gente precisa implantar na cultura da companhia no ano que vem, que é o gerenciamento por custo".

De acordo com o Sup2, a Compesa possui alguns pacotes que são desdobráveis e que os gestores conseguem monitorar, através de orçamento, como por exemplo, hora-extra, plano aplicação (recursos financeiros que estão disponíveis e na gerência são acompanhados apenas através de orçamento), energia elétrica, produto químico e outras áreas que dão suporte aos gestores. Entretanto o mesmo afirma que "nem todos os pacotes apresentam um nível de desdobramento para uma decisão gerencial, infelizmente a gente não tem um nível de informação que desça até o gerente de forma a possibilitar tomar decisões de menor custo". Diante desse contexto, o sup4 espera que,

A partir do convênio firmado entre a Compesa e a Universidade Federal de Pernambuco possa finalmente ser apurado o custo da água visto que a empresa hoje abastece sem ter noção disso. A partir do momento que os gestores e superintendentes tiverem ciência disso, facilitará a decisão sobre a melhor forma de abastecer a população.

A expectativa da Ger10 é de que no futuro seja possível observar "se a unidade se paga como um todo, se a arrecadação que entra é suficiente para manter os funcionários ligados às unidades com salários, vantagens, benefícios, como se fôssemos uma unidade completamente autônoma", mas ressalta que não sabe quando isso realmente vai estar nesse nível.

4.3.3 Expectativas dos Gestores e Superintendentes

4.3.3.1 Medidas para Monitoramento Periódico

As medidas mais importantes a serem implantadas para o monitoramento periódico na opinião dos entrevistados são: custo por metro cúbico produzido por unidade de produção, ou seja, o custo do metro cúbico por sistema; o custo de cada processo: captação, adução, tratamento e distribuição; custo do sistema produtor de águas subterrâneas (poço); custo por metro cúbico da água e do esgoto tratado por município; custo do metro cúbico de esgoto tratado por bacia; custo do metro cúbico

por concessão; custo da análise por parâmetro no caso do laboratório; custo mensal por funcionário; custo por equipe; quantificação das ligações clandestinas em termo de valor monetário e o monitoramento da quantidade de hora efetivamente trabalhada.

A medida mais mencionada pelos gestores e superintendentes foi o custo por metro cúbico produzido por sistema ou unidade de produção. Isso significa conhecer quanto custa produzir o metro cúbico de água em cada estação de tratamento e entregar a um determinado reservatório. De acordo com o Ger5, esse indicador permitirá a avaliação da eficiência de cada unidade de tratamento, conforme afirma:

Essa informação seria um dado importante por possibilitar a cada gestor a identificação da unidade que está tendo mais custo para produzir o metro cúbico e buscar avaliar em termos operacionais a viabilidade de manter aquela unidade, de não desativar e integrar uma outra maior, para ter um embasamento de estudos.

Fernandes, Klann, Figueredo (2011) corroboram com esse pensamento ao afirmar que, diante da complexidade das estruturas organizacionais, compostas por departamentalizações e divisão em unidades de negócio com objetivos específicos, faz-se necessário um instrumento capaz de realizar a mensuração do desempenho desses setores ou unidades.

Parisi, Cornarchione Júnior e Vasconcelos (1997) entendem que o modelo de identificação e acumulação de resultados, ao fornecer uma visão geral de cada elemento de receita ou custo por matriz ou centros de responsabilidade, possibilitará a análise dos custos e do resultado bem como a controlabilidade por unidade administrativa.

Os entrevistados informaram que existem oito grandes sistemas produtores Metropolitanos. Na visão deles, seria relevante conhecer o custo de cada um e comparar com o custo do sistema produtor de águas subterrâneas (poço), para descobrir se ele é menor do que o sistema de barragens superficial. Cada sistema tem uma peculiaridade, conforme afirma o Sup3,

Enquanto um apresenta maior custo de energia elétrica, outro tem um custo maior de produto químico. Do mesmo modo, enquanto uns sistemas têm custos muito elevados, como o de caruaru que tem um elevado custo de energia elétrica associado ao metro cúbico em decorrência da necessidade de várias estações elevatórias para o transporte da água, outros tem o custo menor e geram uma receita maior, então um compensa o outro.

De acordo com o Ger4 a informação do custo de operação de cada sistema por metro cúbico é estratégica e contribui para “definição da melhor maneira de operar e poder atuar nesses sistemas para reduzir esses custos”.

Esse pensamento converge com a concepção de Goldbarg e Luna (2000) de que

o principal objetivo na tomada de decisão empresarial consiste em maximizar a utilidade do gestor, que na prática pode ocorrer pela potencialização do lucro ou redução do custo.

Nesse sentido, no ponto de vista de acompanhamento e controle seria interessante segundo o Ger4 o desenvolvimento de:

Um mapa temático mostrando a característica de cada um dos principais sistemas na região metropolitana, Pirapama, Tapacurá, Gurjaú, Suape, Bota Fogo e Alto do Céu, tanto de forma individual como também no global de uma forma integrada, como está o desempenho de cada um em relação a região metropolitana, quais as unidades de negócios que estão tendo uma maior receita.

Para os gestores é importante também conhecer o custo por metro cúbico de cada processo. Quanto é o gasto com captação, adução, tratamento e distribuição, tanto para gerenciamento como para atender às exigências dos órgãos externos que solicitam informações referentes aos custos. Essa informação conforme o Ger8, possibilitaria conhecer o valor das perdas representada pela diferença entre o valor produzido e distribuído. Quanto a esses custos por processo, de acordo com o Sup1,

A contabilidade consegue dizer quanto é, mas ele não é gerido hoje, não entra no nosso modelo de gestão. Então é importante ter como rotina, se tiver uma forma de você ter esse custo mensalmente por exemplo, o profissional consegue olhar a evolução, olhar o histórico, olhar a tendência, isso para o gestor local que toma as decisões, onde vale a pena ele colocar mais gente, é muito interessante ter essas informações.

O Ger17 afirma que obteve a informação do custo do metro cúbico de água produzido com o pessoal da área de estudo tarifário para a sua área e implementou, devido a sua preocupação com o custo. Entretanto, como essas informações de acompanhamento não são corporativas, não foi uma implementação que veio de cima para baixo, foram informações implementadas apenas por esse gestor na sua área e não teve ampla divulgação interna na empresa.

O custo por metro cúbico da água tratada por município é interessante para os gestores que trabalham com a estrutura da tarifa, prestação de contas à sociedade e atendimento à legislação, entretanto quando o objetivo é auxiliar no controle dos processos produtivos e tomada de decisão, as informações sobre os custos por processo são muito mais úteis. Segundo o Sup3,

Quando eu faço custo por município, isso é uma informação importante para se dizer ao município, mas me auxilia muito pouco na gestão em si do meu processo. Eu tenho um município que envolve vários sistemas. O custo médio por município é importante para a gente dizer a sociedade quanto é que a gente está gastando para produzir o m³ em Recife como um todo. Mas a nível de gestão de processos, eu vejo muito mais importante esse custo ser por sistema produtor. Quanto eu estou gastando para produzir em Tapacurá,

em Gurjaú, em Pirapama e poder atuar nesses sistemas para reduzir esses custos.

A vantagem da apuração do custo do metro cúbico que é ofertado para uma certa localidade segundo o Sup2 é “poder comparar com o faturamento daquela região para saber se o sistema é deficitário, o que possibilitaria avaliar o custo benefício de atender certas localidades”.

Os gestores necessitam também do custo do metro cúbico de esgoto tratado para o monitoramento periódico. Na perspectiva do Sup5, “o custo do tratamento do esgoto por metro cúbico é importante porque a ARPE precisa consultar para a contabilidade regulatória por municípios, mas para a gestão essa informação deve ser por bacia de esgoto”. Então o conhecimento do custo do metro cúbico por cada bacia de esgoto e por bacia de água também seria importante uma vez que é realizado um comparativo da empresa, pelo do custo por metro cúbico ou de água tratada ou de esgoto coletado.

Para a Ger2 interessa a implementação do custo da análise por parâmetro porque seria uma forma de um acompanhamento do processo do laboratório, de modo a trabalhar e reduzir o material de laboratório.

O Sup6 enfatiza que “nos quarenta e três anos que a Compesa tem de empresa, ela nunca trabalhou com a gestão de custos”. Ele afirma que,

A organização é composta pela água bruta, a origem e água tratada que são unidas e fornecidas aos clientes. Então, no que se refere à água bruta, as operações consistem no armazenamento e na captação da natureza. Enquanto a água tratada tem custos dos quais, os insumos são os mais pesados, mas não se conhece com clareza e com precisão o custo por metro cúbico de água tratada por região, por sistema.

O mesmo menciona a importância do conhecimento do metro cúbico por concessão diante da convergência internacional. Além disso, de acordo com o Sup6, conhecer o custo por região geográfica, é um fator relevante tendo em vista que “existem sistemas que pesam muito, então com a intervenção eles podem diminuir o seu custo, as vezes até com a retirada de alguma elevatória com uma mudança no trajeto. Esses custos aplicados principalmente para economia de energia elétrica”.

Por fim, outras medidas apontadas por alguns dos entrevistados como importantes e que não estão diretamente associadas aos custos de produção mas relacionadas à área administrativa são: o custo mensal por funcionário, que engloba o acompanhamento das despesas de hora-extra, de viagem, diárias, o custo por equipe, quantificação do valor das perdas por ligações clandestinas e monitoramento da

quantidade de hora efetivamente trabalhada.

4.3.3.2 Custos por Processo

Após a apuração da opinião dos gestores e superintendentes quanto aos benefícios esperados com a disponibilização da informação dos custos por processo (captação, adução, tratamento e distribuição de água), constatou-se que os mesmos buscam a redução dos custos, a melhoria da eficiência do processo, a fixação de um foco para melhoria do desempenho, a identificação, o controle das perdas, a possibilidade de comparabilidade entre os sistemas, a definição de um custo padrão, a identificação das áreas mais deficientes para definição das prioridades, o aumento da confiabilidade na informação para tomada de decisão, a unificação das informações num mesmo relatório, a composição de tarifa, o atendimento às exigências dos órgãos externos e o diálogo entre as áreas operacional e comercial para que os mesmos possam estar preparados diante da necessidade de redução da oferta.

Nesse contexto os benefícios mais esperados são: a redução dos custos e a melhoria da eficiência do processo. Na visão da Ger20,

A informação sobre o custo serve como subsídio para a definição da diretriz que será dada à área de produção, enquanto a área de negócios fica encarregada do processo de distribuição de água e atendimento ao cliente. A informação dos custos por processo deverá proporcionar ao gerente de negócios o conhecimento do valor gasto por vazamento realizado e conseqüentemente do quanto é preciso reduzir e para alcançar esse objetivo a gerência precisará se tornar mais eficiente.

Para o G11, a informação do custo por processo possibilitará a apuração do custo da água de cada sistema e isso deverá “auxiliar o processo decisório em situações como por exemplo, caso a água de Tapacurá seja mais barata, tente abastecer mais por Tapacurá e se houver um sistema cuja água seja mais cara para produzir, procurar uma forma de reduzir o seu custo ou a sua utilização”.

Como a meta de redução dos custos é definida no planejamento da empresa e realizada a partir do seu desdobramento, considerando que os custos são diferentes, elas também variam de uma unidade para outra. Dessa forma, na concepção do Ger11, “o levantamento desse custo irá definir quanto cada gerência poderá reduzir e desdobrar isso ao longo de um período ou exercício”.

De acordo com a Ger21, a Compesa possui informação sobre os custos e isso possibilita a atuação direta no intuito de reduzi-los, a partir do conhecimento das áreas

de maior consumo de energia elétrica, de produtos químicos, de volume perdido e dentre outras. Entretanto, segundo o Sup3 essas informações sobre custos não apresentam atualmente um nível bom de confiabilidade e tempestividade para auxiliar na tomada de decisão e pretende-se avançar nesse sentido.

Você imagina uma fábrica que o gerente da fábrica não tem em tempo real o custo do produto. Isso é básico. Então se eu tenho o custo de produção, eu posso estar trabalhando mais fortemente na otimização deste custo. Então isso para mim é tudo. Isso aí é produtividade, é economia de custo, é redução de custo, é melhoria de processo. Nenhum processo pode sobreviver de forma produtiva se você não tiver o custo dele. E a nossa fábrica ainda não tem esse custo digamos assim, com um nível de confiabilidade no tempo necessário para tomada de decisão e isso acredito que estamos avançando e vamos chegar lá.

Em consonância com esse pensamento, o Sup5 enfatiza necessidade de melhoria da confiabilidade dos números para que os mesmos possam servir de base para a definição do custo padrão. Nesse sentido, afirma que “isso tornaria possível a comparação do custo de tratamento que a foz está praticando com o custo que a área pratica, de modo a verificar se o valor da concessionária está acima ou abaixo”. Além disso, poderia contribuir também “o estudo de viabilidade dos sistemas de água e esgoto do interior a ser recebidos pela Compesa com mais agilidade. Hoje isso é realizado a partir de informações captadas dos projetos executados anteriormente”.

Para o Sup4, “o conhecimento do custo de cada etapa da produção do sistema produtor da Compesa é o sonho da área de operação”. Ele acredita que a eficiência operacional da sua área irá melhorar a partir do fornecimento dessa informação. Essa identificação das etapas de cada processo em termos de custo de receita e de operação, no entendimento do Ger4 é um anseio de toda a organização, pois “permitiria aos gestores enxergar o contexto da empresa, dos sistemas, o funcionamento, como você pode melhorar, o que você pode priorizar com base nas necessidades inerentes a cada sistema, sempre com o foco na melhoria contínua”.

Considerando que cada dia de abastecimento tem uma peculiaridade, conforme a sazonalidade do ano, dentre outros fatores no custeamento dos produtos que influenciam na estratégia desse abastecimento. De acordo com o Sup4, “isso possibilitaria a nós, como gestores do controle, sabermos qual a forma mais eficiente em termos energéticos, hidráulicos que poderíamos utilizar naquele dia para atender a população, isso auxiliaria bastante na melhoria da eficiência operacional”. Corroborando com esse pensamento, a Ger20 aponta que,

O desdobramento dos custos por processo produtivo auxilia no

estabelecimento de uma meta e possibilita ao gerente de produção saber se a água do seu sistema está mais cara do que a água produzida em outra unidade ou em outro sistema, para que ele tenha noção do quanto precisará baixar mensalmente e para que isso aconteça terá que tornar o seu sistema mais eficiente.

O Ger4 considera que a definição dos custos por processo é importante para determinação do custo real por metro cúbico de cada sistema. Tendo em vista que uns sistemas têm custos menores e geram receita maior ao passo que existem sistemas que apresentam custos muito elevados, como o sistema de Caruaru que possui um alto custo de energia elétrica, devido à necessidade de várias estações elevatórias para transporte da água, então dessa forma um sistema compensa o outro.

A informação dos custos por processo, de acordo com o Ger1, “deve favorecer a comparabilidade entre unidades possibilitando a identificação da unidade mais vantajosa em determinado município, a definição da manobra a ser executada na empresa, a percepção das unidades que possuem capacidade ociosa e das que produzem com menores custos, auxiliando a gestão no processo decisório, segundo Ger1,

A unidade de determinado município tem mais vantagem para produzir do que outro, então as vezes são realizadas manobras dentro da empresa. Tem duas unidades, quem é que produz mais barato Pirapama ou Tapacurá? Qual das duas tem capacidade ociosa? Se Pirapama é mais barata do que Tapacurá a gente pode tratar mais água em Pirapama e para distribuir, utilizar Tapacurá que tem um custo mais elevado ou fazer de outra forma dependendo da situação. A gente hoje não tem essa comparabilidade, não sabe dizer quem é mais eficiente, se é uma unidade ou outra em termos financeiros, então tem que apurar para começar a demonstrar esse efeito.

Na literatura, Chiavenato (2005) explica que o custeamento por processo facilita o cálculo do rendimento da produção e as ações corretivas relacionadas à solução de problemas de paralisação do processo, além do planejamento detalhado, uma vez que o produto é fabricado sem modificações durante um longo período de tempo. Dessa forma, as despesas e os investimentos empregados em máquinas e ferramentas especializadas são recuperados rapidamente, devido ao grande volume de produção, proporcionando uma economia nos custos de produção.

Na concepção do Ger8, a vantagem da separação dos custos por processo está na possibilidade de identificação e controle das perdas uma vez que a mesma pode ser apurada através da diferença entre o faturamento da gerência e o valor gasto com produto químico, adução e distribuição para atingir esse faturamento.

Corroborando com esse pensamento, o Sup2 afirma que a partir dessa informação seria possível conhecer “exatamente onde teriam maiores despesas e perdas

para então combatê-las de forma a obter um processo todo otimizado”.

A medição da perda física é um anseio do Ger17 haja vista que “esses indicadores ainda são muito empíricos na empresa e isto atrapalha um pouco a tomada de decisão”. Ele aponta que a “dificuldade em montar esse custo do metro cúbico decorre do fato de algumas cidades apresentarem um bom controle de produção de água enquanto outras não”.

Dessa forma, nas localidades em que não há um bom controle não se sabe se aquela despesa está compatível com a receita, nem se o custo por metro cúbico está sendo igual à outra cidade. Além disso, ele esclarece a importância dessa separação dos custos, uma vez que o processo produtivo é composto pela captação, adução, distribuição e medição, então se a primeira área apresentar uma margem de erro acima do aceitável, haverá um acúmulo de erros que será refletido na parte final.

A área de medição é a final do processo, então se todo o processo for deficiente, minha área será a mais impactada, pois receberá todo o acumulado. Hoje tecnicamente, há um esforço para separar e uma ferramenta de gestão já sendo implementada para fazer esse monitoramento em larga escala, mas como ainda está em fase de implementação, há essa deficiência.

A revisão tarifária ocorre de quatro em quatro anos, onde são levantados todos os custos para fazer a composição e pedir um reajuste. Nesse sentido, segundo o Ger13, “a informação dos custos por processo ajudaria na composição para tarifa, para o planejamento da alavancagem da solicitação de reajuste tarifário”.

Outra contribuição observada pelo Ger6 é “a fixação de um foco para melhoria do desempenho dessas unidades em termos econômicos e examinar se a água bruta está sendo gasta de maneira correta, sem desperdício, se eu posso melhorar”. Isso é relevante especialmente diante da perspectiva de que daqui a um tempo, a água bruta começará a ser cobrada.

De acordo com o Sup1, os custos da Compesa são monitorados por unidade administrativa através do orçamento. Para ele, “é importante que cada gestor observe também o custo de cada processo perante a necessidade de atender às solicitações frequentes dos órgãos externos de informações sobre custos”.

O Sup1 esclarece ainda, que hoje essa informação é recebida, mas como ela é um pouco empírica e chega de maneira atrasada, a decisão se torna inviável. “Então se ela hoje está atrasada, não tem precisão e não vai dentro de uma gestão de custos. É uma questão operacional”, alega o Sup1. Por essa razão, a gestão desse custo não é feita por

processo, mas por unidade orçamentária. No seu entendimento seria importante ter como rotina esse gerenciamento por processo, dentro do modelo de gestão para observar a evolução, o histórico, a tendência, onde tem mais custo, para que o gestor local gerencie melhor onde vale a pena colocar mais gente.

Para obter essa informação hoje o Ger11 precisa buscá-la em diferentes locais, assim, a sua expectativa a partir do novo sistema é obter todas essas informações num mesmo relatório. Ele afirma que “o segundo custo maior da empresa é a energia elétrica, então nós que somos da área de controle podemos averiguar as formas de operar o sistema com mais economicidade do ponto de vista de energia. Enquanto a área de produção buscaria a economicidade do produto químico”.

Considerando que, a oferta e a demanda de água se originam na área operacional enquanto a gerência de consumo preocupa-se com a colocação de hidrômetros para garantir a correta medição e o melhor faturamento da empresa, é necessário que haja um equilíbrio, para tanto, deve haver um diálogo entre as áreas. A área comercial esteja preparada caso a área operacional decida reduzir a oferta e segundo o Ger15, a informação dos custos por processo promoveria essa troca de informações.

4.3.3.3. Contribuição Econômica

As contribuições econômicas de cada área não são percebidas pelos gestores da Compesa atualmente. Segundo o Sup6, “são recebidas informações sobre as receitas e despesas, mas é muito genérico, em cada unidade de negócio se verifica o quanto a mesma contribuiu com a receita, no sentido positivo e o quanto contribuiu para o aumento da despesa, no sentido negativo”. Os gestores possuem os resultados de cada área em relação às despesas, mas a participação nos resultados é da empresa como um todo. Conforme o Sup1,

Existe dentro da Compesa um projeto para que parte dessa participação nos resultados seja a participação do setor. Sendo assim, nos setores que não possuem receitas, deverão ser adotados indicadores de desempenho, como redução de despesas, por exemplo. Hoje os indicadores de desempenho em funcionamento são: suficiência de caixa e redução de perdas da empresa, independente de que setor esteja.

A Companhia está em um processo de modernização e segundo o gerente da contabilidade muita coisa sofrerá modificações, pois “existe uma intenção intrínseca tanto do corpo técnico gerencial quanto do corpo funcional de buscar essa melhoria e

ela deve ocorrer por meio da gestão por resultados”. Alguns gestores internos trabalham diariamente na busca da eficiência e dentro dessa visão, já definiram seus próprios indicadores, mas isso ainda está sendo construído dentro da empresa. Essa gestão por resultados é um processo em desenvolvimento.

A superintendência de controladoria pensa em instituir medidas das eficiências econômicas. E na visão do Ger1, deverão ser apresentadas regras para que, alguém possa decidir sobre esse controle, caso a própria controladoria não possa controlar diretamente. Normalmente o controle maior da empresa como um todo é feito pela diretoria do grupo, assim a superintendência passa as informações para que eles decidam quanto à implementação.

As medidas das eficiências econômicas estão intimamente ligadas ao sistema de custos que ainda está em fase de implantação. O Ger1 tem ciência disso e acredita que “essa informação será determinante na decisão de penalizar pelo não cumprimento de metas ou de dar bônus aos que cumpri-las”.

Assim, pelo processo que deverá ser implantado, o Ger1 espera ter “um sistema de informação gerencial capaz de possibilitar a distribuição do custo das áreas administrativas e os custos operacionais totais, uma Demonstração do Resultado do Exercício para cada município”. Isso possibilitará, na sua opinião, “o conhecimento da contribuição de cada unidade, inclusive a da contabilidade para a Compesa como um todo”.

Para o Sup6, “o objetivo é de que todo esse trabalho que será desenvolvido chegue na ponta da atividade fim da operação, de modo que eles possam conhecer e contribuir para a melhoria dos indicadores econômico-financeiros”.

Na visão dos gestores entre os benefícios proporcionados pela informação sobre contribuição econômica estão: a fixação de um foco para melhoria do desempenho dessas unidades em termos econômicos, possibilitando aos gerentes se enxergar num cenário como um todo na empresa, saber se estão contribuindo positivamente para poder melhorar ainda mais ou se estão contribuindo negativamente para tentar buscar uma melhoria. “Seria uma forma de cobrar uma economia para a empresa como um todo uma vez que se hoje tivesse um parâmetro, um retorno, isso geraria uma mudança cultural na empresa que seria refletida no resultado”, conforme comenta a Ger12.

Nessa perspectiva o Sup2 afirma que quanto mais detalhadamente a gestão conseguir chegar da realidade desse número, seria essencial para melhoria da eficiência.

Dessa forma, segundo o Sup2,

O fato de conhecer as nossas despesas e receitas, possibilita também nós contribuirmos para que a empresa se torne mais eficiente e esse é o papel do gestor, da ponta eu coordeno diversos gestores e seria extremamente importante que eles tivessem a informação real daquilo que produz de receita e assim como ele também ocasiona como um custo e aí sim podemos passar a observar quem tem melhores resultados. Hoje recebemos informações de alguns pacotes, que chegam a ser desdobrados, mas não de todos e mesmo assim com alguma dificuldade para chegar a nível de gerência. Não recebo o valor total, só por alguns elementos, nem todas chegam a nível de gerência.

Para o Sup6, o grande objetivo hoje da Compesa é a melhoria da eficiência da companhia de dentro para fora, ou seja da atividade meio, contábil, controladoria, fiscal, fazendo com que a área fim tenha consciência da importância dela nos indicadores econômicos e financeiros. Ele afirma que isso deverá ser possível no futuro e faz parte de um macro plano. Para tanto, foram escolhidas cinco áreas de atuação para o ano que vem: elaboração de projetos, desde o termo de referência, a licitação, o contrato, a obra e elaboração de projeto, a parte de estoque, a parte de inadimplência, que é uma parte comercial, a parte de custos e a parte de contrato. Esses são os cinco focos que eles almejam colocar em operação. Todos acompanhados de um indicador e monitorados no intuito de contribuir para a margem líquida.

Uma das perspectivas do Sup6, é que a partir da informação sobre a contribuição econômica de cada sistema, possa comparar os sistemas isolados e integrados. Na sua opinião,

Essa é outra ação que está prevista em consequência do resultado do produto do convênio com a Universidade, que deverá nos proporcionar essa visão da dimensão de cada sistema, área geográfica, das concessões, dos sistemas integrados e isolados, mas isso só poderá ser realizado quando a Compesa tiver a parte gerencial de custo.

Segundo o Ger2, hoje a Compesa apura o valor gasto por unidade. Tendo em vista que cada município tem as suas unidades, a local que engloba todo faturamento e todos os gastos e a integrada, que corresponde a uma grande unidade de tratamento de água capaz de abastecer diversos municípios. Atualmente a Compesa recebe com defasagem de até dois meses a informação sobre a quantidade de metros cúbicos fornecidos. Entretanto não tem ciência do quanto esse município atendeu à determinando município em termos financeiros. A expectativa é que no próximo seja desenvolvida essa informação.

4.3.3.4 Processo de Avaliação de Desempenho

Os gestores e superintendentes entrevistados apresentaram as suas expectativas para melhoria do processo de avaliação de desempenho a partir da implantação de um novo sistema de custos, entre as quais foram citadas: redução da subjetividade na avaliação de desempenho, aumento da transparência do processo, avaliação por unidade de negócio, avaliação mais completa, padronização do processo, definição de metas para as áreas meio, vinculação do desempenho ao plano de cargos e carreira, avaliação presencial, cada gestor avaliar o outro, abertura dos tópicos de avaliação, avaliação trimestral, o aumento do percentual de pessoas contempladas no orçamento da empresa e o envolvimento direto da área de Recursos Humanos no processo de avaliação em cada gerência.

A redução da subjetividade foi a questão mais mencionada, é nela que está o maior anseio por mudanças. Para a Ger16, “a ideia não é acabar com o critério subjetivo, mas incluir critérios objetivos ao processo de avaliação de desempenho, como forma de avaliar o desempenho real dos envolvidos e nesse contexto a parte subjetiva seria a de menor peso”.

Essa mudança poderia se refletir na performance dos colaboradores, uma vez que segundo Hartmann e Slapnicar (2012), as percepções positivas de justiça nos procedimentos de avaliação de desempenho contribuem para motivação de atitudes positivas no comportamento e no trabalho dos gestores, proporcionando a melhoria do desempenho.

Segundo o Ger18, “poderia melhorar muito se fosse padronizada. Se do primeiro gestor até o último, o critério fosse o mesmo, mas hoje não é. Hoje o critério é do superior, se ele é mais rígido ou menos rígido, tudo fica a critério dele”.

Além disso, o Sup3 defende que a avaliação deveria ser mais completa, “mais trezentos e sessenta graus”, somado a isso três dos entrevistados argumentaram que deveria haver mais transparência no processo, com informações mais refinadas, reduzindo a incerteza.

Outro aspecto considerado importante para ser implementado de acordo com o Ger15 é “a avaliação por unidade de negócio visando evidenciar o resultado que determinado setor agrega para Compesa”. Na sua visão, essa avaliação poderia descer ao nível dos indicadores setoriais de modo a permitir avaliar os gestores pelos

resultados setoriais, uma vez que uma das causas da subjetividade decorre do fato de atualmente muitos indicadores não descenderem ao nível gerencial.

Observou-se entre os entrevistados a necessidade de um desdobramento e definição de metas claras para as áreas meio. Conforme a Ger2,

Temos as metas que são indicadores de qualidade mas que é uma meta da empresa, não do setor, a partir da existência de uma meta para o setor dentro da visão da Compesa seria possível ter ciência de que o gestor está tendo um bom desempenho ou não, para o que a empresa espera.

Na opinião do Ger14 deveria ser incluído como componente do processo de avaliação a frequência em cursos, com isso, caso a atividade oferecida pelo mesmo possa ser realizada pelo colaborador dentro da empresa seria “uma maneira de observar se realmente aquela pessoa está desempenhando ou não seu papel da melhor forma”.

A avaliação presencial com o colaborador no lugar da auto-avaliação, seria importante na opinião do Ger15, para que o avaliado possa entender exatamente o porquê da sua nota, tendo em vista que “é realizada a avaliação do coordenador com o gerente, mas o colaborador só toma conhecimento após o resultado, não é realizado um diálogo sobre essa avaliação”. Outra opção seria a realização das avaliações pelos colegas de trabalho, em que cada um avaliaria o outro e seria o responsável pelo apanhado dessas ponderações e pela conclusão da avaliação.

Na concepção do Ger17, o gestor não deveria arcar com toda a responsabilidade da avaliação, mas também ter o envolvimento do pessoal da área de Recursos Humanos diretamente no processo de cada gerência, haja vista que “ao traçar o perfil do profissional e tentar entendê-lo, os mesmos possuem maior sensibilidade para dar esse apoio, porque às vezes uma pessoa é mais extrovertida, outra é mais introvertida e isso pode se refletir no trabalho”.

A Ger10 defende que a avaliação de desempenho poderia ser melhorada se o questionário fosse mais aberto, uma vez que “uma grande quantidade de fatores diferentes dentro de uma mesma linha de avaliação faz com que respostas, que podem estar relacionadas ou não, se reduzam simplesmente a um sim ou um não”.

O Ger4 e o Sup5 sugeriram que as deficiências dos colaboradores sejam tratadas numa perspectiva de carreira dentro da companhia. De acordo com Ger4, “essa vinculação do desempenho à questão do plano de cargos, salários e carreiras é importante uma vez que muitos talentos são perdidos por conta dessa falta de estímulo a médio e longo prazo”. Conforme aponta o Ger15,

Então eu já te avaliei, você tem uma nota 7,0 e como gestor eu identifiquei

essas dificuldades que você teria que melhorar ao longo da sua carreira. Então a gente teria que traçar um plano de treinamento para sua carreira para que você fosse avançando, mas não, eu sinto que as avaliações de desempenho te dão uma promoção e para por aí mesmo, não é tratada como carreira.

Uma recomendação do Ger11 seria a realização da avaliação trimestralmente ou no máximo semestralmente, pois na sua concepção, “um ano é muito tempo”. Além disso, foi sugerida a ampliação do percentual de pessoas que são contempladas dentro do orçamento da empresa.

A expectativa do Sup3 é de que seja incluído na avaliação dos gestores, o custo por metro cúbico produzido daquele sistema, e essa matriz de custo deveria envolver todos os insumos, custo com pessoal, manutenção, custo com operação, custo com energia elétrica, com aquisição de peças.

Esse é o objetivo a que se propõe essa pesquisa, propor um sistema de acumulação de custos por sistema e relacionar com as áreas de responsabilidade, de modo a servir como base para avaliação de desempenho, reduzindo as subjetividades, proporcionando um aumento da transparência e a padronização do processo.

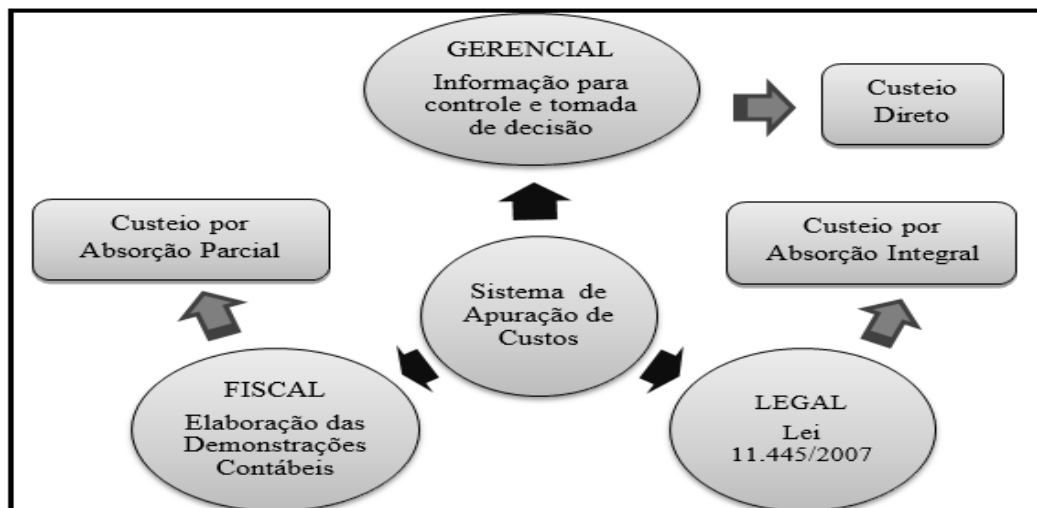
4.4 PLANO DE AÇÃO

A empresa estudada utiliza para fins de elaboração das Demonstrações Contábeis, o método do Custeio por Absorção Parcial onde, conforme Pinzan (2013) são apropriados somente os custos variáveis e fixos aos produtos, ao passo que as despesas são levadas em sua totalidade diretamente para o resultado no período de sua ocorrência. Até o momento da pesquisa, a companhia não apresentava um sistema de controle dos custos que desse embasamento as suas decisões. Diante desse problema, o objetivo da primeira etapa do plano de ação dessa pesquisa consistiu em elaborar um modelo de Identificação e Acumulação de Resultados, voltado para atender as necessidades dos usuários internos, baseado no conceito de custeio direto, no intuito de dar suporte ao controle e processo decisório.

Além disso, diante das exigências trazidas pela Lei 11.445/2007 para as companhias de saneamento, esta pesquisa sugere na segunda etapa do plano de ação, um mecanismo de apuração dos custos e despesas por município utilizando o método do Custeio por Absorção Total.

Observou-se que para atender as necessidades de informação fiscais, legais e gerenciais seriam necessários três modelos de apuração baseado em diferentes critérios, conforme mostra a figura 11, que se utilizariam da mesma base de informação, organizadas de forma diferente. Nesse sentido, os métodos foram escolhidos por se mostrarem mais adequados às finalidades específicas, conforme revisão de literatura.

Figura 11 - Proposta de sistemática para atendimento às diversas necessidades informacionais



Fonte: Dados da Pesquisa (2015)

A produção de água possui como custos variáveis a água bruta, mão-de-obra direta e o produto químico. A maioria dos seus custos são fixos, dos quais uma parte é diretamente identificável. Assef (2005, p. 39) justifica que “o que determinará se um custo é fixo ou variável no seu negócio é a natureza de suas atividades e os processos produtivos”. Dessa forma, o primeiro passo desse trabalho consiste em separar os custos em: variáveis, fixos diretamente identificáveis, fixos indiretos e as despesas, conforme mostra o quadro 9.

Quadro 9 – Separação dos Custos e Despesas da Compesa

CUSTOS VARIÁVEIS	CUSTOS FIXOS DIRETAMENTE IDENTIFICÁVEIS	OUTROS CUSTOS FIXOS
Materiais Diretos: Água Bruta Produto Químico	Mão-de-obra-direta: Pessoal Serviço de Terceiros Energia Elétrica Depreciação Amortização Custos gerais diretos Manutenção/Reparo Combustível Locação de Máquinas e Equip. Locação de Bens Moveis Locação de Veículos	Taxa de Captação Mão-de-obra indireta Custo Indireto com Pessoal Serviço de Terceiros Energia Elétrica Custo Indireto de Material Depreciação Amortização Custos Gerais Indiretos Custos de Construção Locação de Máquinas e Equip. Locação de Bens Móveis Locação de veículos
DESPESAS		
Despesas Administrativas Despesas com Pessoal Energia Elétrica Grupo Materiais Grupo Serviços Terceiros Despesas Gerais Administrativas Despesas com Depreciação Despesas com Amortização	Despesas Comerciais Despesas com Pessoal Energia Elétrica Grupo Materiais Grupo Serviços de Terceiros Despesas Gerais Comerciais Despesas com Depreciação Despesas com Amortização	
Despesas Tributárias CSLL - Contrib. Social s/ o Lucro Líquido IRPJ - Imposto de Renda Pessoa Jurídica PIS/PASEP COFINS Taxas, Multas e outros Impostos	Despesas Financeiras Despesa Juros Financeiros Variações Monetárias Perdas com Aplicações Financeiras Descontos Concedidos Multa	
Despesas Gerais Serviços de Locação de Máquinas e Equipamentos Serviços de Locação/aluguel de bens moveis e imóveis Serviços de Locação de veículos	Outras Despesas Operacionais Despesas Capitalizáveis Despesas Capitalizáveis - UGP	

Fonte: Elaborado pela autora (2015)

O processo produtivo de água é composto por seis subprocessos: captação, adução de água bruta, tratamento, adução de água tratada, reservação e distribuição. Nesse sentido, os custos diretos de cada processo deverão ser acumulados em centros de custos conforme quadro 10.

Quadro 10 - Centros de Custo

1.	Centros de Custos
1.1.	Captação
1.2.	Adução AB
1.3.	Tratamento
1.4.	Adução AT
1.5.	Reservação
1.6.	Distribuição

Fonte: Elaborado pela autora (2015)

Cada centro de custo corresponde a um valor global, composto por vários centros de custos específicos. Por exemplo: existem várias formas de captação, bem como inúmeras adutoras, estações elevatórias e estações de tratamento. Dessa forma, haverá um centro de custo para cada adutora, manancial, poço, ETA, entre outros que irá compor cada centro de custo global de cada etapa do processo produtivo.

Esse processo é realizado através dos sistemas isolados e integrados. O sistema isolado é aquele que atende a apenas um município. Como não é compartilhado com nenhum outro, o seu custo pode ser facilmente associado a uma localidade ou município. Por outro lado, os sistemas integrados apresentam maior complexidade uma vez que atendem a mais de um município e podem ser compartilhados com outros sistemas isolados e integrados.

Existe uma diversidade de sistemas que variam de acordo com a natureza geográfica, de modo que os próprios sistemas isolados diferem-se entre si. Dessa maneira, observa-se que a companhia tem uma complexidade própria, onde ela gerencia diversos sistemas produtivos diferentes, uns mais simples e outros mais complexos. Assim, enquanto alguns necessitam de recalque para elevação da água, em outros, esse processo é realizado pela gravidade. Com isso, determinados sistemas irão possuir bomba de captação, enquanto outros não. Essa diversidade da natureza do solo influencia a forma como esses processos produtivos são constituídos e organizados, o que implica consequentemente em diferentes formas de consumo de recursos.

A partir do novo plano de custos, a apuração do custos dos produtos vendidos para fins de elaboração das Demonstrações Contábeis a partir do projeto COMPESA/UFPE passa a ser realizada da conforme quadro 11.

Quadro 11- Apuração do Custo dos Produtos Vendidos pelo Custeio por Absorção

Custos Diretos	Valor
Mão de obra Direta	
Material Direto - Produtos químicos	
Custo Fixos Diretamente Identificáveis	
Mão-de-obra-direta:	
Pessoal	
Serviço de Terceiros	
Energia Elétrica	
Depreciação	
Amortização	
Custos gerais diretos	
Manutenção/Reparo	
Combustível	
Locação de Máquinas e Equip.	
Locação de Bens Moveis	
Locação de Veículos	
Custos indiretos	
Taxa de Captação	
Mão-de-obra indireta	
Custo Indireto com Pessoal	
Serviço de Terceiros	
Energia Elétrica	
Custo Indireto de Material	
Depreciação	
Amortização	
Custos Gerais Indiretos	
Custos de Construção	
Locação de Máquinas e Equip.	
Locação de Bens Móveis	
Locação de Veículos	
Custo dos Produtos Vendidos	

Fonte: Elaborado pela autora (2015)

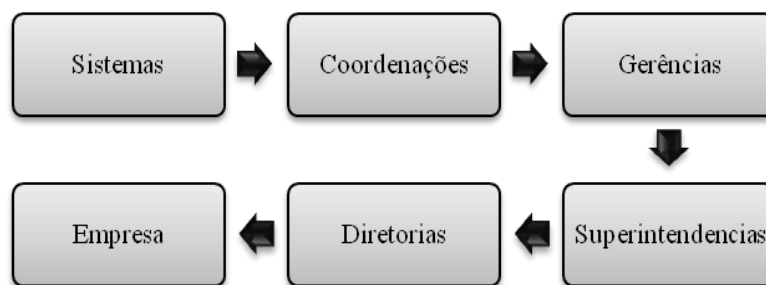
Diante do exposto, as propostas a seguir foram elaboradas a partir do conhecimento da realidade da Companhia, levando em consideração as necessidades informacionais identificadas na análise das entrevistas.

4.4.1 Primeira Proposta: Modelo de Apuração de Custos para fins Gerenciais

A proposta de modelo de apuração de custos voltada para fins Gerenciais consiste no custeamento dos processos produtivos a partir da apropriação de todos os gastos variáveis e os custos fixos diretamente identificados em relação aos sistemas produtivos, para deduzi-los da receita do sistema de modo a encontrar a segunda

margem de contribuição ou margem direta de cada sistema de abastecimento de água. O objetivo dessa proposta está em realizar a acumulação dos resultados por área de responsabilidade. Dessa forma, primeiramente deverão ser apurados os resultados dos sistemas, em seguida, os das coordenações, gerências, superintendências, diretorias e por fim, o resultado da empresa como um todo, conforme figura 12.

Figura 12 – Esquema de Acumulação por Áreas de Responsabilidade



Fonte: Elaborado pela autora (2015)

Araújo e Parisi (2007) afirmam que o resultado da gestão econômica é constituído pelo somatório dos resultados das áreas da empresa. Seguindo a mesma perspectiva, no MIAR, a margem de contribuição do evento corresponde ao somatório das margens de contribuição das transações. Do mesmo modo, a contribuição das atividades é formada pelo somatório das margens de contribuição dos diversos eventos nela ocorridos. A contribuição do departamento é o somatório das contribuições das atividades de um departamento. Por fim, o somatório das contribuições dos diversos departamentos forma o resultado econômico da empresa.

Ao aplicar esse conceito à companhia estudada, entende-se que o resultado da empresa é formado pelo somatório dos resultados das diretorias, que por sua vez é composto pelos resultados das superintendências, que corresponde ao somatório dos resultados das gerências. Nesse sentido, o resultado das gerências é encontrado a partir da soma do resultado das coordenações. Por fim, o resultado das coordenações será encontrado a partir do somatório das contribuições dos sistemas de sua responsabilidade. O intuito dessa forma de acumulação é alocar os custos diretamente a conta contábil. Primeiramente, faz-se necessário identificar a diretoria a qual a gerência está subordinada e quais sistemas são de responsabilidade de cada coordenação. Assim, os custos indiretos serão apropriados automaticamente, com a utilização do volume produzido como parâmetro.

Os centros de resultados utilizados a partir do Plano de Entidades foram: Sistemas, Coordenações, Gerências, Superintendências e Diretorias. Conforme mostra a quadro 12.

Quadro 12 - Centros de Responsabilidade

2.	Centros de Responsabilidade
2.1.	Sistema
2.2.	Coordenação
2.3.	Gerência
2.4.	Superintendência
2.5.	Diretoria
2.6.	Empresa

Fonte: Elaborado pela autora (2015)

Sendo assim, os custos serão acumulados em centros de custos produtivos e associados aos centros de responsabilidade, no intuito de relacionar a natureza do gasto, ou seja do que foi consumido, ao centro de custo, que representa o local onde foi aplicado, e ao respectivo responsável, de modo a garantir a rastreabilidade necessária dos gastos para o controle.

Segundo Parisi, Cornachione Junior e Vasconcelos (1997), na perspectiva da gestão econômica, o sistema de apuração corresponde a base de um sistema de informação contábil capaz de auxiliar o gerente no processo de gestão. Sendo assim, ele deve apurar as informações de custos e receitas para toda a empresa, uma vez que a sua finalidade é reduzir o grau de incerteza dos gestores na tomada de decisão.

Para atender essa finalidade, essa primeira proposta de sistema de apuração de custos para Companhia Pernambucana de Saneamento apresenta as seguintes características:

No tocante ao sistema de acumulação, pelos atributos do sistema operacional da empresa, a forma de acumulação dos custos e receitas mais adequada será pelo custeio por processo, uma vez que segundo Fusco e Sacomano (2007) esse método é adotado por empresas que utilizam processos consecutivos para fabricação de produtos padronizados, sem interrupção, numa linha contínua ou fluxo em linha, numa sequência única como é caso da Compesa. Por fim, quanto à composição dos custos, o método a ser adotado será o custeio direto por respeitar os pré-requisitos de controlabilidade e variabilidade do sistema defendidos por Parisi, Cornachione Jr e Vasconcelos (1997).

Considerando que na concepção de Santos (2005), o custeio variável pode ser um poderoso instrumento de decisão gerencial, desde que utilizado de forma consciente e coerente em determinados ramos de atividade, especialmente em organizações que

possuem um ativo permanente muito alto, nesse caso optou-se pelo custeio direto devido a demanda por informações gerenciais e pela estrutura da companhia estudada marcada por custos fixos, dos quais grande parte é diretamente identificável, também caracterizada pela presença de custos conjuntos especialmente nos processos produtivos relativos aos sistemas integrados. Dessa forma será adotado o conceito de Margem Direta também chamada de segunda margem de contribuição.

Verificou-se que a partir do processo produtivo destacam-se os seguintes eventos apresentados no quadro 13.

Quadro 13 - Eventos Identificados nos Processos Produtivos

Sub processos da Produção de Água	Eventos Identificados
Captação	Compra de água
Adução AB	Transporte de Matéria-prima
Tratamento	Produção Efetiva
Adução AT	Transporte de água Tratada
Reservação	Estoque de produtos acabados
Distribuição	Comercialização propriamente dita com a entrega dos produtos

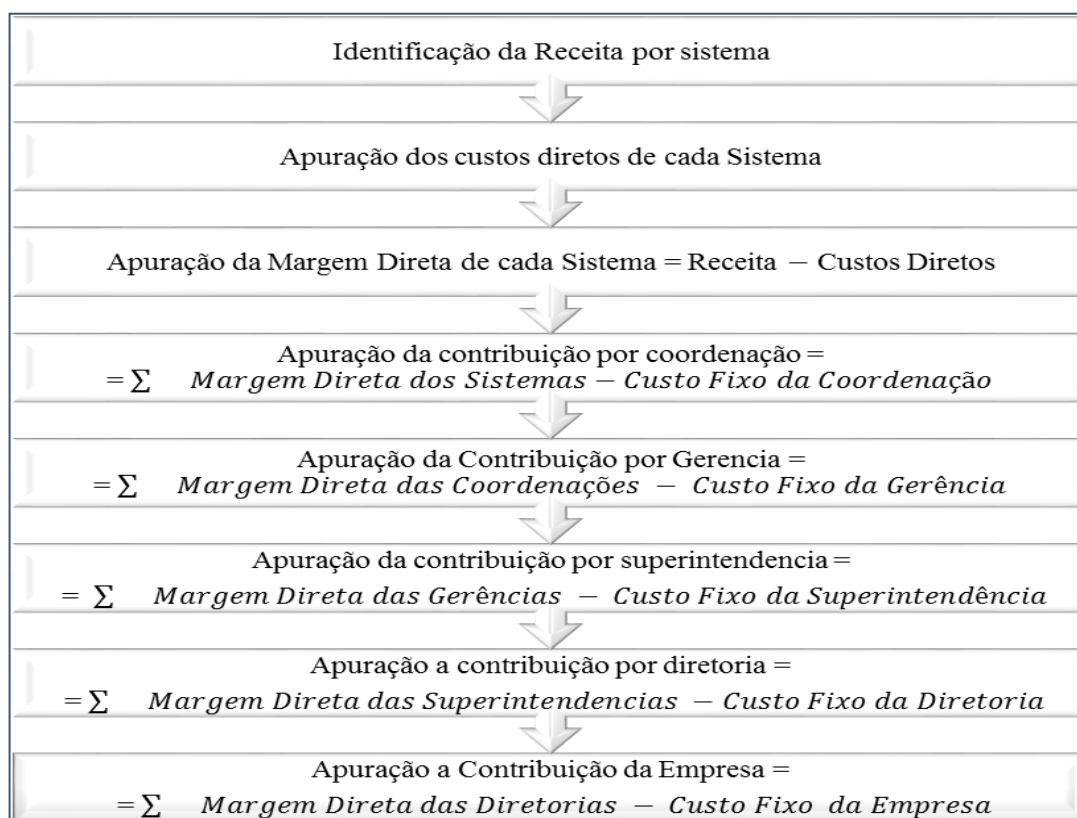
Fonte: Elaborado pela autora (2015)

Os custos devem ser acumulados nos centros de custo a medida em que ocorrem os eventos. Baseando-se na proposta de BERTI (2006), no custeamento do sistema, os custos serão classificados inicialmente pela natureza e depois reunidos por processos específicos. No fim, o custo do sistema produtivo corresponderá a soma dos custos de todos os diversos processos por onde a água produzida passou durante a fabricação.

O modelo prevê a ausência do critério da alocação de custos fixos aos produtos para fins gerenciais. As informações geradas por esse conceito possibilitarão melhor compreensão da métrica dos custos gerados ao longo do período para produtos produzidos num sistema qualquer e comparações de eficiência dos sistemas em diferentes períodos.

Os resultados das áreas organizacionais deverão ser acumulados conforme a responsabilidade de cada gestor designado. Dessa forma, os gestores terão o seu desempenho avaliado pelas contribuições geradas, o que proporcionará a valorização do poder de decisão dos administradores junto aos cargo. Neste sentido para apuração da margem direta da companhia deverão ser adotados os seguintes passos, conforme mostra figura 13.

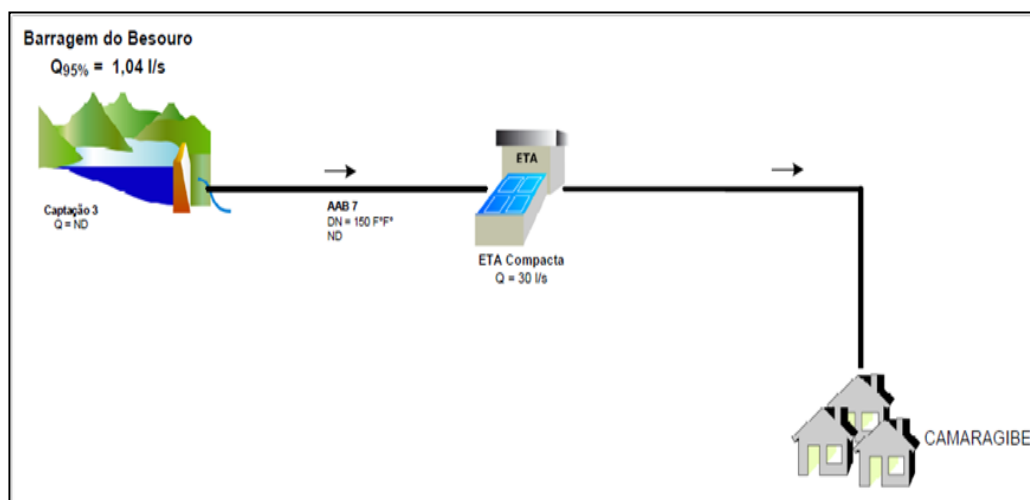
Figura 13 - Etapas do Processo de Acumulação de Resultados da Empresa



Fonte: Elaborado pela autora (2015)

Tendo em vista que o processo de identificação das transações, consiste primeiramente em identificar o momento de ocorrência da receita para depois relacioná-la com os custos incorridos para sua obtenção e em seguida aos responsáveis pela transação, o primeiro passo desse modelo consistirá em identificar a receita de cada sistema de abastecimento de água, para em seguida, deduzir os custos variáveis e os custos fixos identificáveis, no intuito de encontrar a segunda margem de contribuição do sistema também chamada de margem direta. O modelo mais simplificado que está sendo trabalhado considera nesse sistema produtivo, todos os gastos diretamente associados ao processo. Será realizada a acumulação na captação, adução de água bruta, tratamento, adução de água tratada, reservação e distribuição. Dessa forma todos os centros de custos desses processos serão tratados como centros de custos diretos. Dessa forma, tomando como exemplo o Sistema Isolado de Besouro (Figura 14).

Figura 14 – Atlas do Sistema de Abastecimento de Água do Isolado Besouro



Fonte: Croqui da Compesa

A receita do sistema corresponde ao volume distribuído multiplicado pelo preço médio ponderado. O Sistema Isolado Besouro distribui água tratada apenas para Camaragibe. Dessa forma, o valor da receita desse Sistema corresponde ao volume distribuído para essa cidade vezes o preço médio ponderado por metro cúbico conforme mostra o quadro 14. Essa média ponderada do preço é calculada pelo Sistema Gsan, onde são considerados os valores das tarifas social, residencial, industrial, comercial e as diferentes faixas tarifárias dentro de cada tipo de usuário, que variam a depender do volume consumido. Com base no relatório de produção da Compesa é possível obter a informação sobre o volume distribuído mensalmente por cada sistema.

Quadro 14 - Identificação da Receita por Sistema (Isolado Besouro)

RECEITA DO SISTEMA ISOLADO BESOURO				
	Volume Distribuído	%	Preço por m ³	Total
Camaragibe				

Fonte: Elaborado pela autora (2015)

Observa-se que cem por cento (100%) do volume produzido pelo Sistema Besouro é distribuído para o Município de Camaragibe. Por se tratar de um sistema isolado, a sua receita será igual à do Município de Camaragibe, que é abastecido com exclusividade. Após a identificação da receita de cada sistema associado a coordenação, o passo seguinte é apurar o custo de cada sistema, conforme modelo demonstrado no quadro 15.

Quadro 15 - Modelo de identificação e Acumulação por sistema (Isolado Besouro)

SISTEMA RM ISOLADO BESOURO							
Municípios Atendidos: Camaragibe							
	Centros de Custos						
	CAP	ADU-AB	TRAT	ADU-AT	RES	DIST	TOTAL
Custos Variáveis							
Matéria-prima							
Produtos químicos							
Custo Fixos Diretamente Identificáveis (CFDI)							
Mão-de-obra-direta:							
Pessoal							
Serviço de Terceiros							
Energia Elétrica							
Depreciação							
Amortização							
Custos gerais diretos							
Manutenção/Reparo							
Combustível							
Locação de Máquinas e Equip.							
Locação de Bens Moveis							
Locação de Veículos							
Custo Direto Total do Sistema Besouro							

Fonte: Elaborado pela autora (2015)

A planilha apresenta o custo por subprocesso (captação, adução de água bruta, tratamento, adução de água tratada, reservação e distribuição). A partir dela é possível acompanhar como os recursos são consumidos nesse processo. Caso haja um problema de ineficiência fica mais fácil de identificar o local de sua ocorrência. Por essa razão o conhecimento sobre subprocessos é importante. No sistema isolado, o consumo de recursos são bem identificados, uma vez que ele não é compartilhado com ninguém e, portanto, o custo do sistema pode ser facilmente associado a uma localidade. Nos subprocessos não será associada nenhuma receita, tendo em vista a impossibilidade de aplicação do preço de transferência para mensurar a água tratada transferida da produção para a distribuição. Dessa forma, nos subprocessos serão considerados apenas os custos a eles associados.

A Margem direta do sistema Besouro será apurada a partir da diferença entre a receita e os custos diretos (custos variáveis mais custos fixos diretamente identificáveis) do mesmo. Neste sentido, será realizada a apuração da Margem Direta de cada Sistema sob a Responsabilidade da Coordenação de Produção Leste.

Após a apuração do resultado dos sistemas controlados pelas coordenações de uma determinada gerência, deve-se apurar o resultado da coordenação a partir do somatório do resultado dos sistemas isolados e integrados, conforme quadro 16.

Quadro 16 - Modelo de Identificação e Acumulação de Resultados por Coordenação - Produção Leste

	SISTEMAS						
	Isolados			Integrados			
Coordenação da Produção Leste	Besouro	Vera Cruz	Poços CPR Leste	Alto do Céu	Caixa d'água	Jardim Paulista	Soma total
Receita							
(-) Custos Variáveis							
Matéria-prima							
Produto químico							
(=) 1ª MC							
(-) CFDI							
Mão-de-obra-direta:							
Pessoal							
Serviço de Terceiros							
Energia Elétrica							
Depreciação							
Amortização							
Custos gerais diretos							
Manutenção/Reparo							
Combustível							
Locação de Máq. e Equip.							
Locação de Bens Moveis							
Locação de Veículos							
(=) 2ª MC Coord. Prod. Leste							

Fonte: Elaborado pela autora (2015)

A Margem direta da Coordenação da Produção Leste será igual ao somatório das Margens Diretas dos Sistemas: Besouro, Vera Cruz, Poços CPR, Alto do Céu, Caixa d'água e Jardim Paulista.

Dessa forma, os gestores podem analisar os custos e despesas variáveis e os custos fixos diretamente identificáveis dos sistemas da Compesa juntamente com a margem direta de cada subsistema de modo que, ao associá-las aos centros de

responsabilidade possam tomar ciência do quanto cada sistema contribui para cobrir seus custos e despesas fixas.

O mesmo procedimento deverá ser realizado para apuração da Margem direta da Coordenação de Produção Norte a partir da soma das margens diretas dos sistemas de sua responsabilidade que são: Botafogo, Goiana, Araçoiaba, Três Ladeiras e Poços CPR Norte que, conforme mostra o quadro 17.

Quadro 17 - Modelo de Identificação e Acumulação de Resultados por Coordenação - Produção Norte

	SISTEMAS					
	Isolados			Integrados		
Coordenação da Produção Norte	Araçoiaba	Três Ladeiras	Poços CPR Norte	Botafogo	Goiana	Soma total
Receita						
(-) Custos Variáveis						
Matéria-prima						
Produto químico						
(=) 1ª MC						
(-) CFDI						
Mão-de-obra-direta:						
Pessoal						
Serviço de Terceiros						
Energia Elétrica						
Depreciação						
Amortização						
Custos gerais diretos						
Manutenção/Reparo						
Combustível						
Locação de Máq. e Equip.						
Locação de Bens Moveis						
Locação de Veículos						
(=) 2ª MC Coord. Prod. Norte						

Fonte: Elaborado pela autora (2015)

A planilha demonstra as Margens de Contribuição de cada Sistema que é encontrada através da diferença entre o total das receitas de cada sistema, os seus respectivos custos e despesas variáveis e os custos fixos identificáveis. Observa-se, então, que a primeira margem de contribuição, é obtida subtraindo-se do total das receitas brutas realizadas, os gastos referentes a água bruta, produto químico, entre

outros custos e despesas variáveis. Dela subtrai-se os custos com manutenção/reparo, depreciação, amortização, energia, mão-de-obra direta, custos gerais diretos, locação de máquinas e equipamentos, de bens móveis e de veículos relacionados à atividade produtiva e encontra-se a segunda margem de contribuição.

Após a apuração da Margem Direta das coordenações de uma determinada gerência, deve-se apurar a Margem direta da gerência a partir do somatório das Margens das Coordenações menos os custos fixos da gerência, conforme quadro 18.

Quadro 18 – Modelo de Identificação e Acumulação de Resultados por Gerência – Produção Norte

GERÊNCIA DE PRODUÇÃO NORTE	
Coordenação da Produção Leste	
(+) Coordenação da Produção Norte	
(=) Total Contribuição Por Coordenação	
(-) Despesa Fixa Gerência de Produção Norte	
(=) Contribuição de Gerência de Produção Norte	

Fonte: Elaborado pela autora (2015)

Serão somadas as margens diretas dos sistemas de responsabilidade da coordenação Norte com as dos sistemas de responsabilidade da coordenação Leste e deduzidos os custos fixos da gerência para apuração da Margem de Contribuição da Gerência de Produção Norte. O objetivo, conforme preconiza Catelli e Guerreiro (1993) é responsabilizar os gestores que efetivamente tomam decisão sobre a estrutura de custos fixos apenas por aqueles custos que os mesmos tenham o efetivo controle.

Neste sentido, o modelo prevê a ausência do critério da alocação de custos fixos aos produtos para fins gerenciais. As informações geradas por esse conceito possibilitarão comparações de eficiência e melhor compreensão da composição dos custos gerados ao longo do período para produtos produzidos num sistema.

O mesmo raciocínio da coordenação será aplicado à superintendência, diretoria e empresa como um todo. Dessa forma, para apurar a contribuição da Superintendência de Manutenção e Produção serão somadas as contribuições da Gerência de Produção Norte as da Gerência de Produção Sul e posteriormente deduzidas as despesas fixas da Superintendência conforme demonstrado no quadro 19.

Quadro 19 - Modelo de Identificação e Acumulação de Resultados por Superintendência
Manutenção e Produção

SUPERINTENDÊNCIA DE MANUTENÇÃO E PRODUÇÃO	
Gerência de Produção Norte	
(+) Gerência de Produção Sul	
(=) Total Contribuição Por Gerência	
(-) Despesa Fixa Superintendência de Manutenção e Produção	
(=) Contribuição da Superintendência de Manutenção e Produção	

Fonte: Elaborado pela autora

A contribuição da Diretoria Regional Metropolitana será dada pela Contribuição da Superintendência de Manutenção e Produção menos a Despesa Fixa da Diretoria conforme mostra o quadro 20.

Quadro 20 - Modelo de Identificação e Acumulação por Diretoria - Regional Metropolitana

DIRETORIA REGIONAL METROPOLITANA	
Superintendência de Manutenção e Produção	
(=) Total Contribuição Por Superintendência	
(-) Despesa Fixa Diretoria Regional Metropolitana	
(=) Contribuição da Diretoria Regional Metropolitana	

Fonte: Elaborado pela autora (2015)

Os custos indiretos da diretoria, superintendência, gerência e coordenação são gastos produtivos, mas que não estão diretamente associados, por isso serão tratados como despesa. Esta pesquisa considera o conceito de direto e indireto em relação a sistema, desse modo ele não está sendo aplicado em relação a produto.

As estruturas de custos e despesas serão separadas para alocação do custo diretamente na conta contábil. Para que os custos indiretos também sejam automaticamente apropriados, deverão ser definidos parâmetros de acordo com os sistemas de responsabilidade de cada coordenação, que por sua vez também está atrelada a diretoria a que está subordinada.

A partir dessas informações a diretoria poderá analisar porque o desempenho de custo piorou num determinado sistema isolado e de que forma isso afetará o resultado da empresa, permitindo a identificação do crescimento das ineficiências no sistema. Com isso pode-se proporcionar aos Diretores, Superintendentes, Gerentes e Coordenadores, uma visão de controle coletiva compartilhada com responsabilidades diferentes, mas cada qual dentro da sua responsabilidade e do seu papel no resultado.

Por fim, será apurada a contribuição da Empresa, a partir do somatório das contribuições das Diretorias Metropolitana, Agreste e Sertão menos as Despesas Fixas da empresa como um todo conforme mostra quadro 21.

Quadro 21 – Modelo de Identificação e Acumulação do Resultado da Empresa

RESULTADO DA EMPRESA	
Diretoria Regional Metropolitana	
(+) Diretoria Regional do Agreste	
(+) Diretoria Regional do Sertão	
(=) Total Contribuição Por Diretoria	
(-) Despesas Fixas da Empresa	
(=) Contribuição da Empresa	

Fonte: Elaborado pela autora (2015)

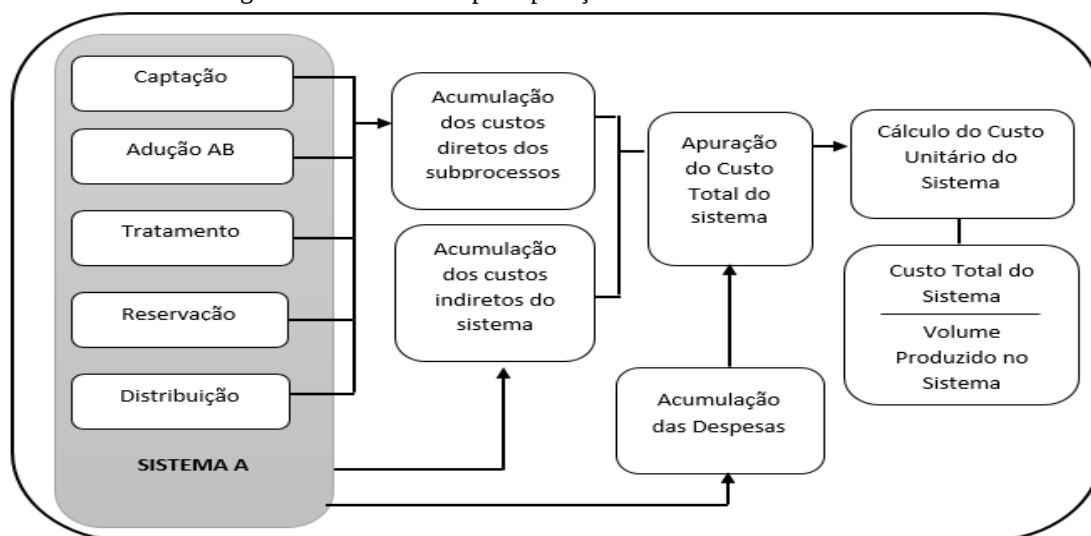
Essas planilhas apresentadas devem ser elaboradas mensalmente de modo a possibilitar a análise comparativa do resultado em diferentes períodos. O intuito não é comparar o desempenho de um sistema com outro, uma vez que cada um possui uma peculiaridade. Mas comparar dentro de um mesmo sistema o seu desempenho atual com o passado. Além disso, a partir de um banco de dados com o histórico dessas informações, os gestores poderão utilizá-lo para efetuar projeções futuras e comparar os resultados alcançados com os previstos.

Pretende-se a partir dessa proposta fornecer informações de natureza econômica para que o gestor possa utilizar no seu processo decisório visando a maximização do resultado ou a redução do custo.

4.4.2 Segunda Proposta: Modelo de apuração de custos para Apuração do Custo Unitário por Município

A Lei 11.445/2007 prevê em seu Art. 18, Capítulo III para os prestadores que atuam em mais de um Município ou que prestam diferentes serviços públicos de saneamento básico em um mesmo Município a obrigatoriedade de “manter um sistema contábil que permita registrar e demonstrar, separadamente, os custos e as receitas de cada serviço em cada um dos Municípios atendidos e, se for o caso, no Distrito Federal”. Nesse sentido para apuração do custo unitário por município serão realizadas em etapas conforme mostra a figura 15.

Figura 15 - Primeira etapa: Apuração do Custo Unitário de cada Sistema



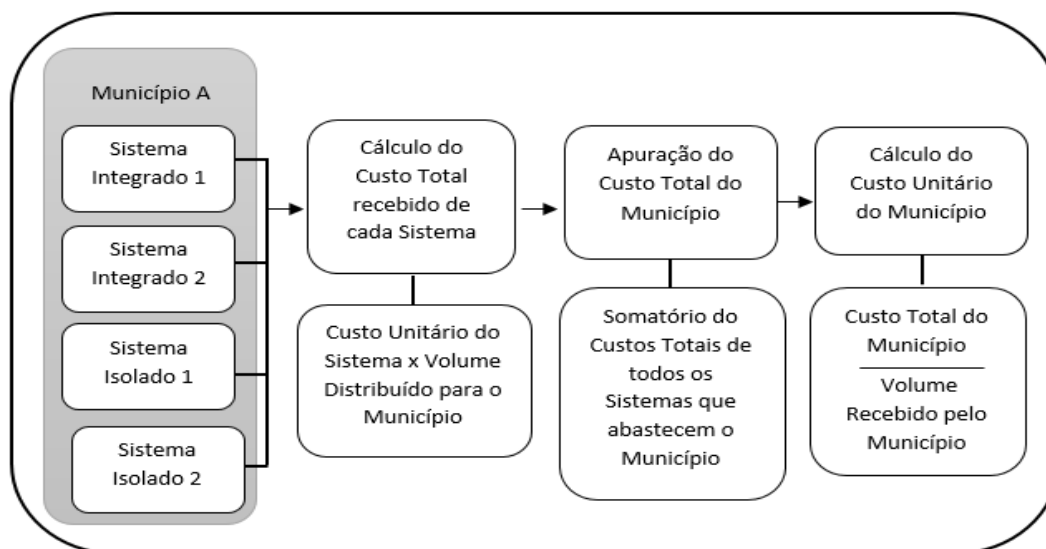
Fonte: Elaborado pela autora (2015)

O primeiro passo é apurar o custo total do sistema através da acumulação dos custos variáveis, dos fixos diretamente identificáveis, diretos, indiretos e das despesas. Em seguida, esse montante deverá ser dividido pelo volume produzido para aferição do custo unitário do sistema.

Os custos fixos indiretos serão apropriados aos sistemas com base na capacidade produtiva de cada Estação de Tratamento. Essa escolha baseia-se na concepção de Martins (2010) que recomenda que os custos fixos sejam apropriados com base na estrutura contratada na demanda. Isto porque, através dessa forma de alocação, os percentuais só precisam ser calculados uma vez. Com isso o gestor não precisará esperar a chegada de informações mensais para a realização do cálculo de sua base.

Considerando que cada sistema tem uma característica própria, não há como comparar todos os sistemas com facilidade. Isso impacta na apuração de custo pois embora no sistema isolado seja possível custear o resultado de um sistema e associá-lo diretamente a um determinado município, no sistema integrado será necessário utilizar um padrão de alocação para a distribuição dos custos conjuntos para cada município.

Figura 16 - Segunda Etapa: Apuração do Custo Unitário de Cada Município



Fonte: Elaborado pela autora (2015)

Depois de apurado, o custo unitário de cada sistema, o próximo passo é calcular o custo da água recebida pelo município de cada sistema, multiplicando o custo unitário de cada sistema pelo volume distribuído para o município. Em seguida é realizado o somatório dos custos recebidos de cada sistema, que será dividido pelo volume total distribuído para o município para apuração do custo por município, conforme demonstrado na figura 16.

4.4.2.1 Aplicação no Município de Recife

O município de Recife recebe água tratada dos Sistemas: Isolado Prata, Isolado Recife Subterrâneo, Integrado Gurjaú/Suape, Integrado Tapacurá/Várzea Una, Integrado Pirapama, Integrado Marcos Freire e Integrado Alto do Céu/Caixa d'água conforme mostra a figura 17.

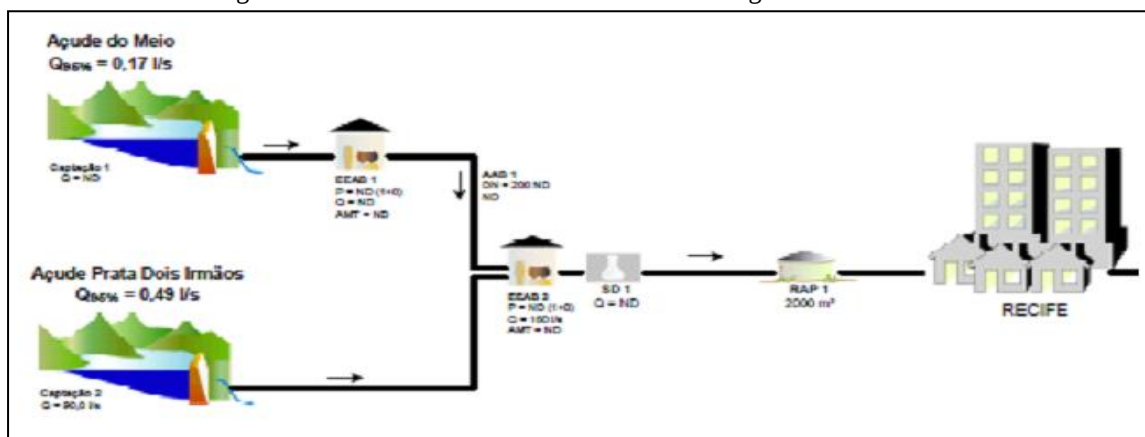
Figura 17 – Sistemas responsáveis pelo abastecimento do Município de Recife



Fonte: Elaborado pela autora (2015)

A Compesa disponibiliza informações sobre o volume distribuído por cada sistema para cada município. Desse modo, para encontrar o total recebido pelo Município de Recife a partir de cada sistema multiplica-se o custo unitário pelo volume distribuído. O somatório dos custos totais recebidos de cada sistema dividido pelo volume total distribuído corresponderá ao custo unitário do metro cúbico no município de Recife. Tomando como exemplo o Sistema Isolado Prata, observa-se que a captação é realizada a partir de dois mananciais: o Açude do Meio e o Açude Prata Dois Irmãos. Ele possui também duas Estações Elevatórias de água bruta, adutoras pelas quais recebe os materiais de tratamento bem como reservatório e adutoras para distribuição. Conforme pode ser observado na figura 18.

Figura 18 – Atlas do Sistema Abastecimento de Água – Isolado Prata



Fonte: Croqui da Compesa

Primeiramente, faz-se necessário apurar o custo unitário de cada sistema responsável pelo abastecimento de Recife. No quadro 22 é demonstrado o cálculo do custo unitário no Sistema Isolado Prata. Primeiramente, em cada centro de custo de cada etapa do processo produtivo serão acumulados os custos diretos e os custos fixos diretamente identificáveis em relação ao sistema. Em seguida são apropriados ao sistema os custos indiretos e as despesas para apuração do custo total do sistema. Esse total dividido pelo volume produzido será o custo unitário do sistema.

Quadro 22 – Modelo de Apuração do metro cúbico de água por Sistema - Isolado Prata

SISTEMA RM ISOLADO PRATA							
Municípios Atendidos: Recife							
	Centros de Custos						
	CAP	ADU-AB	TRAT	ADU-AT	RES	DIST	TOTAL
Custos Diretos							
Mão de obra Direta							
Produtos químicos							
CFDI							
Mão-de-obra-direta:							
Pessoal							
Serviço de Terceiros							
Energia Elétrica							
Depreciação							
Amortização							
Custos gerais diretos							
Manutenção/Reparo							
Combustível							
Locação de Máq. e Equip.							
Locação de Bens Moveis							
Locação de Veículos							
Custos indiretos							
Taxa de Captação							
Mão-de-obra indireta							
Custo Indireto com Pessoal							
Serviço de Terceiros							
Energia Elétrica							
Custo Indireto de Material							
Depreciação							
Amortização							
Custos Gerais Indiretos							
Custos de Construção							
Locação de Máquinas e							
Locação de Bens Móveis							
Despesas							
Despesas Administrativas							

Despesas Comerciais							
Despesas Financeiras							
Despesas Gerais							
Outras Despesas Oper.							
Despesas Tributárias							
Custo Total do Sistema							
Volume Produzido pelo Sistema Isolado Prata (b)							
Custo Unitário (a/b)							

Fonte: Elaborado pela autora (2015)

Após a apuração do custo unitário de cada sistema, Isolado Prata, Isolado Recife Subterrâneo, Integrado Gurjaú/Suape, Integrado Marcos Freire, Integrado Alto do Céu/Caixa d'água, Integrado Pirapama e Integrado Tapacurá/Várzea Una, o mesmo deve ser multiplicado pelo volume distribuído para Recife por cada um, de modo a apurar o custo total da água tratada recebida de cada sistema conforme apresentado no quadro 23.

Quadro 23 - Modelo de Apuração do Custo Total por Município - Recife

APURAÇÃO DO CUSTO TOTAL DA ÁGUA PRODUZIDA PARA O MUNICÍPIO RECIFE			
Sistemas que abastecem Recife	Custo Unitário por Sistema	Volume Distribuído	Custo Total
Sistema Isolado Prata			
Sistema Isolado Recife Subterrâneo			
Sistema Integrado Gurjaú/Suape			
Sistema Integrado Marcos Freire			
Sistema Integrado Alto do Céu/Caixa d'água			
Sistema Integrado Pirapama			
Sistema Integrado Tapacurá/Varzea Una			
Total			

Fonte: Elaborado pela autora (2015)

O somatório dos custos totais de todos os sistemas, dividido pelo volume total recebido pelo município corresponderá ao custo unitário do município conforme mostra o quadro 24.

Quadro 24 – Modelo de Apuração do Custo Unitário por Município - Recife

Cálculo do Custo Unitário do Município de Recife
Custo Unitário = $\frac{\text{Custo Total}}{\text{Volume Distribuído}}$

Fonte: Elaborado pela autora (2015)

Os custos serão transferidos para os municípios com base no volume de água distribuída. A escolha desse critério justifica-se pela disponibilidade dessa informação pela companhia. Além disso, trata-se do método mais adequado às características da Compesa uma vez que os custos unitários de cada sistema são iguais.

4.5 AVALIAÇÃO DO MODELO PELOS ENTREVISTADOS

Após o desenvolvimento do modelo iniciou-se o momento de apresentação da proposta aos gerentes e superintendentes entrevistados. Aplicou-se um questionário com o objetivo de verificar se o mesmo atende as necessidades informacionais e as expectativas dos entrevistados, visando também obter uma avaliação do sistema proposto, incluindo críticas e sugestões para melhoria.

Todos os questionamentos foram acumulados em escalas de concordância e discordância (CT – Concordo Totalmente, C – Concordo parcialmente, DT – Discordo Totalmente, D – Discordo parcialmente, ND – Não concordo nem discordo e NS – Não sei responder), tomando como base as críticas, necessidades e expectativas mencionadas nas primeiras entrevistas.

Tabela 1 - Informação para Tomada de Decisão e Controle

Questões	NS	DT	D	ND	C	CT
Auxiliará a gestão na tomada de decisões mais estratégicas.	0%	0%	0%	0%	50%	50%
Orientará a gestão na utilização de sistemas que sejam mais econômicos, de modo a favorecer o resultado da empresa.	0%	0%	0%	0%	83,33%	16,67%
Facilitará a decisão quanto a melhor forma de abastecimento.	0%	0%	0%	0%	66,67%	33,33%
Proporcionará maior controle sobre o processo produtivo.	0%	0%	0%	0%	33,33%	66,67%
Aumentará a responsabilidade dos gestores nas suas atividades.	0%	0%	0%	0%	33,33%	66,67%
Aumentará a confiabilidade, o detalhamento e a fidedignidade da informação para tomada de decisão	0%	0%	0%	0%	50%	50%

Fonte: Dados da Pesquisa (2015)

Os entrevistados foram indagados com o objetivo de verificar se o modelo proposto atenderá as suas necessidades de informação para controle e tomada de decisão. Neste sentido, conforme mostra a tabela 1, todos os participantes concordaram

com as afirmações de que o modelo auxiliará na tomada de decisões mais estratégicas, na orientação da gestão na utilização de sistemas que sejam mais econômicos, de modo a favorecer o resultado da empresa, facilitará a decisão quanto a melhor forma de abastecimento, contribuirá para a melhoria do controle do processo produtivo, aumentará a responsabilidade dos gestores nas suas atividades, na opinião dos entrevistados e aumentará a confiabilidade, o detalhamento e a fidedignidade da informação para tomada de decisão.

No segundo bloco, os entrevistados analisaram se as medidas de monitoramento periódico apresentadas no modelo estão adequadas às expectativas da empresa.

Tabela 2 - Informações para Monitoramento Periódico

Questões	NS	DT	D	ND	C	CT
Apuração do custo da água produzida por cada sistema.	0%	0%	0%	0%	50%	50%
Apuração do metro cúbico produzido de água por município	0%	0%	0%	0%	33,33%	66,67%
Apuração do custo dos subprocessos (captação, adução, tratamento e distribuição)	0%	0%	0%	0%	33,33%	66,67%
Avaliação da eficiência de cada unidade de tratamento	0%	0%	0%	0%	33,33%	66,67%

Fonte: Dados da Pesquisa (2015)

A análise dos dados da Tabela 2 demonstra que os gestores e superintendentes entrevistados concordaram com os métodos propostos para apuração do custo da água produzida por cada sistema, apuração do metro cúbico produzido de água por município, apuração do custo dos subprocessos (captação, adução, tratamento e distribuição) e avaliação da eficiência de cada unidade de tratamento para monitoramento periódico.

Quando questionados em relação aos benefícios que o novo modelo poderá proporcionar a partir da apuração do custo por processo e da contribuição econômica foram obtidas as seguintes respostas apresentadas na tabela 3.

Tabela 3 - Informação sobre por Processo e Contribuição Econômica

Questões	NS	DT	D	ND	C	CT
Redução dos custos	0%	0%	0%	0%	50%	50%
Melhoria da eficiência do processo	0%	0%	0%	0%	0%	100%
Fixação de um foco para melhoria do desempenho.	0%	0%	0%	0%	33,33%	66,67%

Possibilita a comparabilidade do desempenho atual com o anterior	0%	0%	0%	0%	50%	50%
Definição de um custo padrão	0%	0%	0%	0%	16,67%	83,33%
Identificação das áreas mais deficientes para definição das prioridades	0%	0%	0%	0%	16,67%	83,33%
Unificação das informações num mesmo relatório	0%	0%	0%	0%	16,67%	83,33%
Conhecimento de quanto cada área está contribuindo para o resultado	0%	0%	0%	0%	33,33%	66,67%
Capacidade de prever problemas nos processos	0%	0%	0%	16,67%	16,67%	66,67%
Fornecimento de base para composição de tarifa	0%	0%	0%	0%	66,67%	33,33%
Atendimento as exigências dos órgãos externos	0%	0%	0%	0%	33,33%	66,67%

Fonte: Dados da Pesquisa (2015)

Conforme a tabela 3, todos os entrevistados concordaram (parcialmente /totalmente) que as informações sobre custo por processo e contribuição econômica fornecidas pelo modelo proposto podem trazer como benefícios a redução dos custos, a melhoria da eficiência do processo, a fixação de um foco para melhoria do desempenho, a possibilidade de comparabilidade do desempenho atual com o anterior, a definição de um custo padrão, a identificação das áreas mais deficientes para definição das prioridades, unificação das informações num mesmo relatório, o conhecimento de quanto cada área está contribuindo para o resultado, o fornecimento de base para composição de tarifa e o atendimento às exigências dos órgãos externos. Houve abstenção de opinião (nem discorda nem concorda) de 16,67% em relação a afirmação de que a utilização do novo modelo melhora a capacidade de prever problemas nos processos e uma concordância de 83,34% (66,67% totalmente e 16,67% parcialmente).

Os entrevistados avaliaram, ainda, a capacidade do modelo proposto em contribuir para a melhoria do sistema de avaliação de desempenho, conforme tabela 4.

Tabela 4 – Avaliação de Desempenho

Questões	NS	DT	D	ND	C	CT
Redução da subjetividade na avaliação	0%	0%	0%	16,67%	33,33%	50%
Aumento da transparência do processo de avaliação	0%	0%	0%	16,67%	33,33%	50%
Padronização do processo de avaliação de desempenho	0%	0%	0%	16,67%	33,33%	50%

Fonte: Dados da Pesquisa (2015)

Pode-se observar, a partir da análise da tabela 4, que na perspectiva da maioria dos participantes o modelo proposto contribuirá para melhoria do processo de avaliação

de desempenho com a redução da subjetividade, o aumento da transparência e a padronização do processo de avaliação de desempenho (50% concordaram totalmente, 16,67% concordaram parcialmente e 33,33% não emitiram opinião).

4.6 CRÍTICAS E SUGESTÕES DOS ENTREVISTADOS

Os entrevistados, além de avaliar a adequação do sistema às suas necessidades, apresentaram críticas e sugestões para melhoria do modelo. Nesse sentido em relação as propostas apresentadas foram realizadas as seguintes observações:

O Ger15 questionou a forma de apuração da receita que será considerada para medir a contribuição da área de produção, haja vista que a mesma não gera receita. Conforme o mesmo afirma, “se no seu modelo, se pretende realmente que ele seja operacional, de alguma forma aqui, no nível de sistema, coordenação, gerência, não existe uma venda formal do que a gente produz, então não tem uma receita formal, embora seja a base de tudo”. Na opinião desse gestor deveria haver um mecanismo interno para apurar a receita que parte da produção para distribuição. Segundo o Ger15,

Se você simplesmente pegar o preço de venda lá na ponta e atribuir ao que nós estamos produzindo, você estaria misturando e, além disso você não vai ter agregação de custo nenhum na etapa seguinte, você vai ter que pagar pessoal, pagar quem faz os consertos na rede, quem gerencia este portfólio de clientes sem custo nenhum, porque você está admitindo que o custo da água na hora que você produziu não vai sofrer nenhum acréscimo até a hora que você vende.

Diante da peculiaridade da empresa estudada, optou-se por considerar a receita do sistema produtivo como um todo, uma vez que a gerência de negócios é responsável pela parte administrativa e comercial. Conforme afirma o Ger15,

Tem algumas gerências, que são as gerências de negócios e as gerências de distribuição também. Essa atende diretamente, faz o contrato com o cliente, é quem faz e corta a ligação e gerencia esses clientes. É quem tem meta de faturamento, no caso a nossa gerência não tem meta financeira, tem meta de custo.

O mesmo gestor admite que, “você precisa trabalhar com uma série de simplificações para poder fechar o seu modelo, então uma a mais ou uma a menos não faria muita diferença, e eu acredito que irá refletir mais a realidade”.

Outro ponto questionado pelos gestores foi quanto a aplicação desse modelo nos sistemas integrados diante da sua complexidade. Também foi ressaltada a necessidade de separar os sistemas que o compõem, uma vez que existem sistemas que estão

integrados, entretanto nem sempre vão abastecer os mesmos municípios. Por exemplo, no caso do Sistema Tapacurá/Várzea Una. O primeiro abastece Recife, porém o segundo não, embora estejam integrados. Então, faz-se necessário realizar a apuração separadamente. Segundo afirma o Ger15,

Muitas vezes quando a gente vai fazer o cálculo muita gente quer somar tudo mas somando tudo a gente cai na incoerência do erro porque são três municípios diferentes, você tem que separar. Um reservatório está no município mas não atende aquele município atende a outro, então aquela alocação daquele valor não pode ficar dentro daquele município, tem que ficar no outro para onde o volume vai.

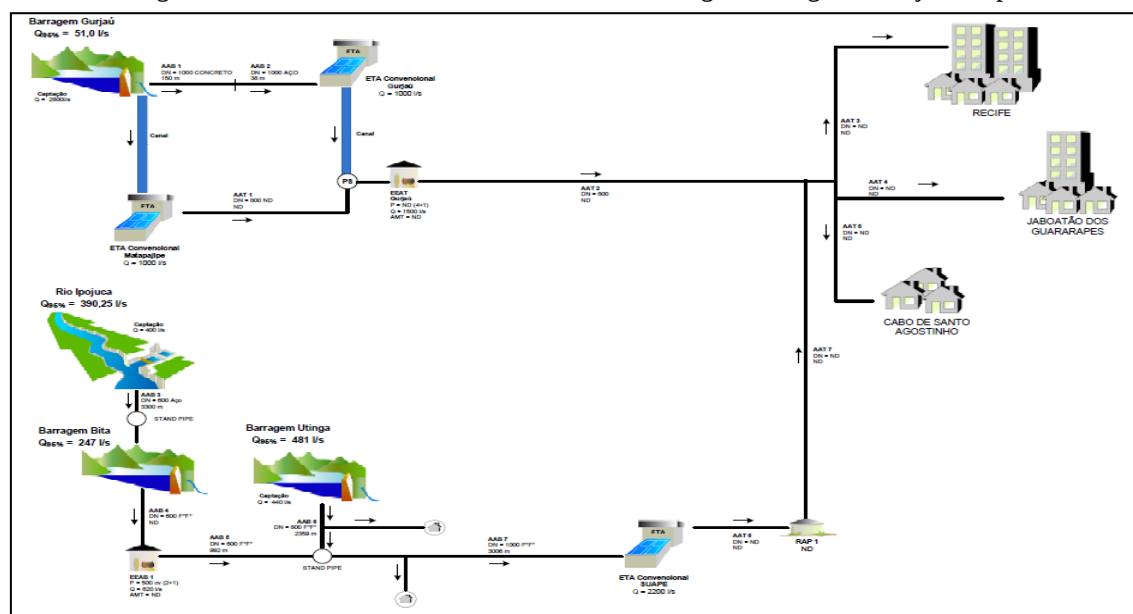
Na concepção desse gestor, existem sistemas cuja captação ocorre em um município, o tratamento é realizado em outro e a distribuição também, dessa forma faz-se necessário separar de modo a visualizar o que pertence a cada município.

4.7 REFLEXÃO E AÇÃO

Diante das colocações apresentadas pelos entrevistados, após a avaliação do modelo, buscou-se nesse momento da pesquisa atender às solicitações dos gestores e superintendentes e justificar o que não for possível a aplicabilidade.

Em atendimento a solicitação dos gestores, nessa seção será demonstrada a apuração dos custos no sistema integrado para fins gerenciais e para apuração do custo por município. Utilizou-se como exemplo o Integrado Gurjaú/Suape (Figura 19).

Figura 19 – Atlas do Sistema de Abastecimento de Água – Integrado Gurjaú/Suape



Fonte: Croqui da Compesa

Para tanto, o primeiro passo é aferir os custos diretamente identificados e os custos comuns em Gurjau e Suape conforme demonstra o quadro 25.

Quadro 25 – Identificação dos Custos de Cada Sistema no Processo Produtivo

	Captação	Adução de Água Bruta:	Tratamento	Adução de Água Tratada	Reservação	Distribuição
Gurjau	Barragem Gurjaú	AAB 1 AAB 2 Canal	ETA 1 ETA 2	AAT 1 EEAT AAT 2 Canal		AAT 1 AAT 2 AAT 3
Suape	Rio Ipojuca Barragem Bitá Barragem Utinga	AAB 1 AAB 1 AAB 2 AAB 3 AAB 4 AAB 5	ETA	AAT 1 AAT 2	RAP1	

Fonte: Elaborado pela autora (2015)

Observa-se que o sistema Gurjaú possui apenas uma barragem como forma de captação de água bruta, duas adutoras e um canal para transporte da água bruta, duas estações de tratamento, duas adutoras de água tratada com uma estação elevatória e outro canal.

Os custos específicos de Suape englobam na captação o rio Ipojuca mais duas barragens: Bitá e Utinga. O centro de custo de Adução de água bruta é composto por seis minicentros responsáveis pela adução. Há apenas uma estação de tratamento, duas adutoras de água tratada e um reservatório.

Observa-se que, até o momento da distribuição, a composição dos custos do Sistema Gurjaú será diferente de Suape e é possível identificar o ponto de encontro onde os mesmos passam a ser comuns. Por essa razão os custos individuais devem ser apurados separadamente e depois somados com a parcela de custo comum alocada.

Serão demonstrados a seguir o processo de apuração no sistema integrado primeiramente no caso da primeira proposta e em seguida a segunda.

4.7.1 Considerações referentes a primeira proposta

4.7.1.1 Apuração da Margem Direta no Integrado Gurjaú/Suape

Adotando-se o mesmo critério demonstrado na apresentação dessa proposta, primeiramente será realizada a identificação da receita do sistema integrado para em seguida, deduzir os custos variáveis e os custos fixos identificáveis para o cálculo da margem de contribuição do sistema.

A receita do sistema corresponde ao volume distribuído vezes o preço médio ponderado. O Sistema Integrado Gurjaú/Suape distribui água tratada para Recife, Jaboatão dos Guararapes e Cabo de Santo Agostinho. Dessa forma, o valor da receita desse Sistema irá corresponder ao volume distribuído para cada uma dessas cidades multiplicado pelo preço médio ponderado do metro cúbico.

De acordo com o relatório dos sistemas de abastecimento da Compesa, as produções dos Sistemas Gurjaú e Suape, estão distribuídas às cidades da Região Metropolitana do Recife, conforme Tabela 5.

Tabela 5 – Distribuição da Água produzida pelos Sistemas Gurjaú e Suape

	GURJAU	SUAPE
Recife	36%	9%
Jaboatão dos Guararapes	57%	38%
Cabo de Santo Agostinho	7%	53%

Fonte: Elaborado pela autora (2015)

Observa-se que apesar da integração entre os sistemas e da distribuição de água tratada para os mesmos municípios, os percentuais de volume distribuído são diferentes. Gurjaú distribui 57% da água produzida para Jaboatão dos Guararapes, 36% para Recife e apenas 7% para o Cabo de Santo Agostinho. Enquanto Suape distribui 53% para o Cabo, 38% para Jaboatão e apenas 9% para Recife.

Dessa forma deverá ser apurada a receita do sistema multiplicando-se o volume distribuído pelo preço médio ponderado, conforme quadro 26.

Quadro 26 – Modelo de Identificação da Receita por Sistema

	IDENTIFICAÇÃO DA RECEITA POR SISTEMA							
	SISTEMA INTEGRADO GURJAU				SISTEMA INTEGRADO SUAPE			
	Volume Distribuído	%	Preço por m³	Total	Volume Distribuído	%	Preço por m³	Total
Recife								
Jab. dos Guararapes								
Cabo de Santo Agostinho								
Total								

Fonte: Elaborado pela autora (2015)

Um ponto bastante discutido no momento do Feedback entre os entrevistados foi em relação ao critério para apuração desse preço, uma vez que a receita gerada pela gerência de produção é interna.

De acordo com a literatura, há três formas de aferição dessa receita interna, a partir da utilização de um preço de transferência. Segundo Catelli (2010, p. 392), “preço de transferência é definido como o valor pelo qual são transferidos bens e serviços entre as atividades e as áreas internas de uma organização”.

Esse preço de transferência, na concepção de Catelli (2010), pode ser estimado pelo custo, pelo valor de mercado ou pelo valor de negociação. Durante a formulação do modelo, foram analisadas todas as alternativas. Entretanto, constatou-se a inviabilidade da aplicação desse preço de transferência pelos três métodos citados a seguir:

- Baseado em preços de mercado: Seria a melhor opção, caso a empresa atuasse no mercado de ampla concorrência. Entretanto como a Compesa é a única fornecedora de água do Estado de Pernambuco, não há como calcular o custo de oportunidade pelo valor de mercado e segundo Catelli (2010, p. 397), “é preciso considerar que o conceito é válido quando além de existirem alternativas diferentes para a obtenção de recursos, essas alternativas estejam ao alcance dos gestores, dentro de seus limites de autoridade e responsabilidade”.
- Baseado em custos: Outra opção seria considerar o valor do custo e acrescentar uma margem de lucro. Entretanto esta forma de precificação teria como impacto a transferência de custos para setores que não são de sua responsabilidade. Segundo Catelli (2010, p. 394), o custo total realizado e o custo variável realizado, “permitem o repasse das eficiências ou ineficiências entre as áreas”. O Custo marginal “não permite a identificação do resultado gerado nas atividades”.

E no caso do uso do custo da margem, “pode induzir a resultados ilusórios”.

- Baseado em negociação entre gestores: Nesse caso, a definição do preço iria depender do poder de negociação do gestor, dessa forma haveria muita subjetividade na sua aferição, conforme afirma Catelli (2010, p. 395), “o valor do produto/serviço é influenciado pelo poder político dos gestores e pela habilidade de negociação”.

As gerências de produção são responsáveis pelos processos de captação, adução de água bruta e tratamento. Enquanto que a gerencia de negócios monitora os processos de adução de água tratada, reservação e distribuição. Dessa forma teoricamente um mesmo sistema teria uma parte do processo acompanhada pela gerência de produção e a outra parte pela gerencia de negócios.

Entretanto na prática observa-se que os sistemas de responsabilidade das gerências de produção norte, por exemplo, não são os mesmos de responsabilidade das gerências de Negócios Norte, pois a amplitude da gerência de negócios é maior. Segundo a Ger20,

Veja como é fácil fazer isso em nível de produção: você tem como identificar. Agora quando você parte para nível de distribuição, você não tem isso, precisa calcular por distrito. Você tinha que desdobrar seus custos por distrito ou por gerência. Até a parte de produção você faz tranquilamente. A questão mais complexa é fazer o desdobramento dos custos e a correlação com os volumes, porque para chegar nos custos, primeiro você tem que saber qual o volume de água entrou. Então você precisaria ter primeiro a aferição por distrito bem feita, para verificar quanto daquele custo está ali dentro, porque a área de operações é que diz de onde vem a água daquela região e de que sistema pertence.

Dessa forma, essa pesquisa parte da premissa de que os custos do sistema são de responsabilidade da gerência de produção e os custos de distribuição fazem parte da estrutura-fixa necessária para que o sistema opere. Neste sentido a gerência de negócios será considerada uma despesa fixa comercial e administrativa.

Dessa forma, diante da peculiaridade da empresa estudada, optou-se por considerar a receita do sistema produtivo como um todo, uma vez que a gerência de negócios é responsável pela parte administrativa e comercial, sendo considerada nessa pesquisa como despesa.

Como já foi mencionado, o Sistema Gurjaú bem como o Sistema Suape, distribuem água para Recife, Cabo de Santo Agostinho e Jaboatão dos Guararapes, mas em diferentes proporções, por isso seus custos não podem ser apurados em conjunto como um sistema único. No quadro 27 é demonstrado o cálculo do custo total no

Sistema Gurjaú.

Quadro 27 – Modelo de Apuração do Custo Direto - Sistema Gurjaú

SISTEMA RM GURJAÚ							
Municípios Atendidos: Recife, Jaboatão, Cabo de Santo Agostinho							
	Centros de Custos						
	CAP	ADU-AB	TRAT	ADU-AT	RES	DIST	TOTAL
Custos Diretos							
Mão de obra Direta							
Produtos químicos							
(+) CFDI							
Mão-de-obra-direta:							
Pessoal							
Serviço de Terceiros							
Energia Elétrica							
Depreciação							
Amortização							
Custos gerais diretos							
Manutenção/Reparo							
Combustível							
Locação de Máq. e Equip.							
Locação de Bens Moveis							
Locação de Veículos							
(=) Custo Total Direto do Sistema Gurjau							

Fonte: Elaborado pela autora (2015)

Como se trata de apuração de custos para fins gerenciais, utilizou-se nesse momento apenas os custos variáveis e os custos fixos diretamente identificáveis, uma vez que se pretende melhorar a informação e torná-la mais precisa para auxiliar no controle e no processo decisório. Por essa razão, não estão sendo utilizados rateios para alocar os custos indiretos, para que a arbitrariedade do critério não provoque distorções no resultado. No quadro 28 é demonstrado o cálculo do custo total no Sistema Suape.

Quadro 28 – Modelo de Apuração do Custo Direto - Sistema SUAPE

SISTEMA RM SUAPE							
Municípios Atendidos: Recife, Jaboatão dos Guararapes, Cabo de Santo Agostinho							
	Centros de Custos						
	CAP	ADU-AB	TRAT	ADU-AT	RES	DIST	TOTAL
Custos Diretos							
Mão de obra Direta							
Produtos químicos							
(+) CFDI							

Mão-de-obra-direta:							
Pessoal							
Serviço de Terceiros							
Energia Elétrica							
Depreciação							
Amortização							
Custos gerais diretos							
Manutenção/Reparo							
Combustível							
Locação de Máq. e Equip.							
Locação de Bens Moveis							
Locação de Veículos							
(=) Custo Total Direto do Sistema Suape							

Fonte: Elaborado pela autora (2015)

O próximo passo é alocar os custos comuns para os Sistemas Gurjaú e Suape com base no volume produzido, conforme quadro 29 e quadro 30. Observa-se que os custos só começam a ser conjuntos a partir da adução da água tratada para distribuição.

Quadro 29 – Modelo de Apuração do Custo Total - Sistema Gurjaú

Custos Sistema Gurjau	
Custos específicos do Sistema Gurjau	
(+) Custos Comuns Alocados a Gurjau	
(=) Custo Total do Sistema Gurjau	

Fonte: Elaborado pela autora (2015)

Quadro 30– Modelo de Apuração do Custo Total - Sistema SUAPE

Custos Sistema Suape	
Custos específicos do Sistema Suape	
(+) Custos Comuns Alocados a Suape	
(=) Custo Total do Sistema Suape	

Fonte: Elaborado pela autora (2015)

A Margem direta do sistema Gurjaú será apurada a partir da diferença entre a receita e os custos totais diretos apurados. O mesmo deve ser realizado para apuração da Margem direta de Suape e dos outros sistemas de responsabilidade da mesma coordenação.

Após a apuração do resultado dos sistemas controlados pelas coordenações de uma determinada gerência, deve-se apurar a Margem direta da coordenação a partir do somatório das Margens Diretas dos sistemas isolados e integrados e conforme

mencionado na apresentação do modelo deve-se realizar a acumulação dos resultados por áreas de responsabilidade.

4.7.2 Considerações referentes a segunda proposta

4.7.1 Custeamento do Sistema Integrado Gurjaú-Suape pelo Custeio por Absorção para apuração do custo por município

O município de Recife recebe água tratada dos Sistemas: Isolado Prata, Isolado Recife Subterrâneo, Integrado Gurjaú / Suape, Integrado Tapacurá / Várzea Una, Integrado Pirapama, Integrado Marcos Freire e Integrado Alto do Céu / Caixa d'água.

A Compesa disponibiliza a informação sobre o volume distribuído por cada sistema para cada município. Sendo assim, para encontrar o total recebido pelo Município de Recife de cada sistema deve-se multiplicar o custo unitário pelo volume distribuído. O somatório dos custos totais recebidos de cada sistema dividido pelo volume total distribuído, corresponderá ao custo unitário do metro cúbico no município de Recife. No sistema Integrado Gurjaú/Suape é possível identificar os custos pertencentes a cada sistema e os custos em comum aos dois.

Depois de identificados os custos pertencentes a cada um e os comuns, deve ser realizada a apuração do custo unitário por metro cúbico de água tratada do Sistema Gurjaú, para em seguida encontrar o custo unitário da água tratada do Sistema Suape. Posteriormente deverá ser realizada a alocação dos custos comuns (conjuntos) com base no critério do volume produzido.

Tanto o Sistema Gurjaú quanto o Sistema Suape distribuem água para Recife, Cabo de Santo Agostinho e Jaboatão dos Guararapes, mas em proporções diferentes por isso seus custos não podem ser apurados em conjunto como um sistema único. No quadro 31 é demonstrado o cálculo do custo unitário no Sistema Gurjaú.

Quadro 31 - Modelo de Apuração do Custo Unitário da Água por Sistema – Integrado Gurjaú

SISTEMA RM GURJAÚ							
Municípios Atendidos: Recife, Jaboatão, Cabo de Santo Agostinho							
	Centros de Custos						
	CAP	ADU-AB	TRAT	ADU-AT	RES	DIST	TOTAL
Custos Diretos							
Mão de obra Direta							
Produtos químicos							
(+) CFDI							
Mão-de-obra-direta:							
Pessoal							
Serviço de Terceiros							
Energia Elétrica							
Depreciação							
Amortização							
Custos gerais diretos							
Manutenção/Reparo							
Combustível							
Locação de Máq. e Equip.							
Locação de Bens Moveis							
Locação de Veículos							
(+) Custos indiretos							
Taxa de Captação							
Mão-de-obra indireta							
Custo Indireto com Pessoal							
Serviço de Terceiros							
Energia Elétrica							
Custo Indireto de Material							
Depreciação							
Amortização							
Custos Gerais Indiretos							
Custos de Construção							
Locação de Máquinas e							
Locação de Bens Móveis							
(+) Despesas							
Despesas Administrativas							
Despesas Comerciais							
Despesas Financeiras							
Despesas Gerais							
Outras Despesas Oper.							
Despesas Tributárias							
(=) Custo Total do Sistema							
Volume Produzido pelo Sistema Gurjaú (b)							
Custo Unitário (a/b)							

Fonte: Elaborado pela autora (2015)

Como se trata da apuração de custo por município com base na Lei 11.445/2007, devem ser considerados todos os gastos abrangendo Custos Diretos, Custos Fixos Diretamente Identificáveis, Custos Indiretos e as Despesas. Depois de acumulados todos os custos do sistema, o montante deverá ser dividido pelo volume produzido para apuração do custo unitário. O mesmo raciocínio deverá ser utilizado para apuração dos Custos do Sistema Suape, conforme mostra o quadro 32.

Quadro 32 - Modelo de Apuração do Custo Total Sistema - SUAPE

SISTEMA RM INTEGRADO SUAPE							
Municípios Atendidos: Recife, Jaboatão, Cabo de Santo Agostinho							
	Centros de Custos						
	CAP	ADU-AB	TRAT	ADU-AT	RES	DIST	TOTAL
Custos Diretos							
Mão de obra Direta							
Produtos químicos							
(+) CFDI							
Mão-de-obra-direta:							
Pessoal							
Serviço de Terceiros							
Energia Elétrica							
Depreciação							
Amortização							
Custos gerais diretos							
Manutenção/Reparo							
Combustível							
Locação de Máq. e Equip.							
Locação de Bens Moveis							
Locação de Veículos							
(+) Custos indiretos							
Taxa de Captação							
Mão-de-obra indireta							
Custo Indireto com Pessoal							
Serviço de Terceiros							
Energia Elétrica							
Custo Indireto de Material							
Depreciação							
Amortização							
Custos Gerais Indiretos							
Custos de Construção							
Locação de Máquinas e Equip.							
Locação de Bens Móveis							
(+) Despesas							
Despesas Administrativas							
Despesas Comerciais							
Despesas Financeiras							

Despesas Gerais							
Outras Despesas Oper.							
Despesas Tributárias							
(=) Custo Total do Sistema (a)							
Volume Produzido pelo Sistema Suape (b)							
Custo Unitário (a/b)							

Fonte: Elaborado pela autora (2015)

O próximo passo é alocar os custos comuns para os Sistemas Gurjaú e Suape com base no volume produzido. Observa-se que os custos só começam a ser conjuntos a partir da adução da água tratada para distribuição. O custo unitário corresponderá ao custo total dividido pelo volume produzido conforme demonstrado nos quadros 33 e 34.

Quadro 33 - Modelo de Apuração do Custo Total e Unitário da Água por Sistema - Integrado Gurjau

Custos Sistema Gurjau		
Custos específicos do Sistema Gurjau		
(+) Custos Comuns Alocados a Gurjau		
(=) Custo Total do Sistema Gurjau (a)		
Volume Produzido (b)		
(=) Custo Unitário do Sistema Gurjau (a/b)		

Fonte: Elaborado pela autora (2015)

Quadro 34 - Modelo de Apuração do Custo Total e Unitário da Água por Sistema - Integrado Suape

Custos Sistema Suape		
Custos específicos do Sistema Suape		
(+) Custos Comuns Alocados a Suape		
(=) Custo Total Sistema Suape (a)		
Volume Produzido (b)		
(=) Custo Unitário – Sistema Suape (a/b)		

Fonte: Elaborado pela autora (2015)

Os custos serão transferidos para os municípios com base no volume de água distribuído. A escolha desse critério justifica-se pela disponibilidade dessa informação pela companhia, além do fato de ser o método mais adequado às características da Compesa uma vez que os custos unitários de cada sistema são iguais.

O mesmo critério demonstrado anteriormente para apuração do custo unitário do município deve ser utilizado. Entretanto a diferença é que nesse momento os Sistemas Integrados terão os custos dos sistemas que o compõem calculados separadamente conforme mostra quadro 35.

Quadro 35 - Modelo de Apuração do Custo Total por Município – Recife

Apuração do Custo Total da água produzida para o Município de Recife			
Sistemas que abastecem Recife	Custo Unitário por Sistema	Volume Distribuído	Custo Total
Sistema Isolado Prata			
Sistema Isolado Recife Subterrâneo			
Sistema Integrado Gurjaú			
Sistema Integrado Suape			
Sistema Integrado Marcos Freire			
Sistema Integrado Alto do Céu			
Sistema Integrado Caixa d'água			
Sistema Integrado Pirapama			
Sistema Integrado Tapacurá			
Sistema Integrado Várzea Una			
Total			

Fonte: Elaborado pela autora (2015)

Encontrados os custos unitários de cada sistema, multiplica-se pelo volume distribuído para o município de modo a encontrar o custo total recebido de cada sistema conforme apresentado no quadro 36.

Quadro 36 - Modelo de Apuração do Custo Unitário por Município - Recife

Cálculo do Custo Unitário do Município de Recife
$\text{Custo Unitário} = \frac{\text{Custo Total}}{\text{Volume Distribuído}}$

Fonte: Elaborado pela autora (2015)

Por fim, do mesmo modo apresentado anteriormente, divide-se o somatório de todos os custos totais pelo volume total recebido pelo município de Recife para apuração do custo por metro cúbico.

4.8. Implementação

Os modelos de sistemas de apuração de custos propostos estão em processo de implementação parcialmente concluído. O novo plano de contas, os centros de custos e os centros de resultados foram cadastrados no sistema. Em breve as novas demonstrações contábeis e os relatórios gerenciais começarão a ser gerados no novo formato e a Compesa passará a elaborar uma Demonstração de Resultado do Exercício para cada Município.

5. CONCLUSÃO

Essa dissertação adotou como objetivo apresentar uma proposta de modelo funcional de identificação e acumulação de resultados para atender às necessidades de informação dos usuários da Compesa.

Realizou-se, primeiramente, uma análise da perspectiva da Gestão Econômica, dos custos no setor de saneamento e dos possíveis métodos de custeio e de acumulação de custos a ser aplicados.

Buscou-se, a partir da análise das entrevistas e dos documentos, bem como na observação direta, identificar as necessidades dos gestores e superintendentes, as críticas em relação ao sistema atual e as expectativas dos mesmos quanto às informações a serem extraídas a partir do modelo proposto.

Verificou-se que falta confiabilidade e precisão nas informações recebidas e que o critério de avaliação de desempenho é muito subjetivo. Os entrevistados demonstraram necessitar de informações mais acuradas para auxiliar a gestão na tomada de decisões mais estratégicas, garantir maior controle sobre as operações e orientar a utilização de sistemas mais econômicos e a melhor forma de abastecimento. A expectativa dos participantes é de que a nova proposta proporcione a apuração do custo da água produzida por sistema, por município e por subprocesso para monitoramento periódico.

Diante das diversas finalidades do uso da informação e das diferentes exigências legais, fiscais e gerenciais, constatou-se que para atender a todas as demandas, faz-se necessário que empresa apresente três relatórios distintos cada um voltado para uma finalidade específica.

Dessa forma, foram desenvolvidas duas propostas: a primeira consistiu em um Modelo de Identificação e Acumulação de Resultados, baseado no custeio direto e no conceito de margem direta no intuito de dar suporte aos gestores e superintendentes no controle e processo decisório. Enquanto a segunda modelagem, se propôs a apurar o custo por município, fundamentada no custeio por absorção total haja vista a obrigatoriedade do *full cost* exigida pela Lei 11.445/2007. Contudo, para elaboração das demonstrações contábeis deverá continuar a ser utilizado o método do custeio por absorção parcial, a partir do novo plano de contas.

Deve-se esclarecer que a base da informação para os três modelos é a mesma, a

diferença está na forma como elas estão organizadas. Por essa razão a preocupação inicial consistiu na definição e separação dos custos variáveis, custos fixos identificáveis, dos custos indiretos e das despesas.

O modelo proposto foi apresentado aos gestores e superintendentes que avaliaram se a proposta atende às suas necessidades de informação e às da Compesa, e deram as suas contribuições na forma de sugestões e críticas para melhoria e maior adequação à realidade da companhia.

A partir da avaliação dos gestores, verificou-se a necessidade de repensar numa forma de apurar os custos nos sistemas integrados diante da sua complexidade. Constatou-se que em alguns sistemas integrados como Gurjaú/Suape é possível identificar facilmente a parcela de custos e dos subprocessos que pertencem a um sistema ou outro. Entretanto, em outros sistemas como Tapacurá/Várzea Una, a estrutura fixa é comum, tornando praticamente impossível a sua separação. Nesse caso a alternativa seria apurar o custo em conjunto.

O estudo permitiu o fornecimento de indicadores de custos e resultados para usuários internos como: custeio direto unitário (metro cúbico por município) e total de água tratada, elementos de custos que impactam o metro cúbico da água tratada, custo médio ponderado por metro cúbico de água bruta e tratada por centro de custo (sistema, coordenação, gerência, superintendência e diretoria), custo por subprocesso e por processo em cada sistema (isolado ou integrado), as contribuições nos resultados planejados e realizados de cada município, sistema, gerência, superintendência e de cada região (diretorias) bem como, a comparação dos custos dos processos nos sistemas em períodos diferentes.

As informações contábeis gerenciais fornecidas pela presente proposta podem auxiliar os usuários internos no fornecimento de elementos para projeções e estudos de eficiência nos gastos, decisão entre produzir ou comprar, visão mais detalhada dos subprocessos da empresa, processo de avaliação de desempenho, decisões de investimento e processo de avaliação de resultados da produção de água tratada e das áreas, como também, o processo de avaliação de desempenho de centros de custo e centros de resultado.

Pretende-se a partir desse trabalho, oferecer suporte informacional para gestão de custos da empresa estudada uma vez que até o momento da pesquisa eles não apresentavam informações confiáveis para fins gerenciais.

Dessa forma, essa pesquisa poderá contribuir para o fortalecimento do controle gerencial da empresa e com o processo de mudança para avaliação de resultado global e analítica, a partir da separação dos custos controláveis e não controláveis, da integração entre o sistema de informação gerencial e o sistema de informações operacionais, de produção e de gestão de pessoas. Busca-se com essa proposta, a representação mais fiel possível da realidade apresentada de forma clara, de modo a preencher as lacunas informacionais.

Conclui-se que, o fornecimento de elementos para gestão de custos deverá contribuir também para melhoria de eficiência do gasto, de modo a apoiar o processo de avaliação de resultado e o processo de avaliação de desempenho por áreas de responsabilidade. Portanto essa pesquisa deve servir de subsídio para o sistema de informação da companhia estudada visando a melhoria da gestão de custos.

Além disso, esse trabalho também visa contribuir para a ampliação dos estudos baseados na metodologia da Pesquisa-ação no mestrado acadêmico em Ciências Contábeis da UFPE visto que essa abordagem é pouco explorada.

6. LIMITAÇÕES E SUGESTÕES PARA PESQUISAS FUTURAS

Pode-se afirmar que o fator de maior limitação no decorrer dessa pesquisa-ação foi o tempo, uma vez que este processo metodológico exige a condução de diversas fases em um ciclo, com a integração dos participantes durante todo o processo.

A Compesa está passando por um momento de reestruturação administrativa e de mudança de cargos. Isso gerou muita dificuldade na localização dos gestores e superintendentes entrevistados para a obtenção de *feedback* da proposta. Por essa razão, foram obtidas as avaliações de apenas seis entrevistados.

Em alguns sistemas integrados como no caso de Tapacurá/Várzea Una, os custos são comuns em sua totalidade, não há como separar por sistema, pois os custos são conjuntos em todos os subprocessos. Nesse caso, como não há nenhum custo que seja específico, a água que vai para um município também pode ir para outro. Então para verificar como os recursos são consumidos nesse processo deve-se considerar o processo como um todo, de modo a identificar os problemas de ineficiência em conjunto.

Diante da peculiaridade da empresa estudada, não foi possível aplicar o conceito de preço de transferência defendido pela Gestão Econômica, no momento de transferência da água tratada da área de produção para a área de distribuição.

Por fim, devido à falta de croquis sobre os sistemas de esgotamento sanitário da empresa estudada, e de maiores informações sobre a estrutura dos mesmos, o estudo limitou-se ao sistema de abastecimento de água.

Futuras investigações poderiam abranger outros setores e regiões demográficas. Sugere-se também o estudo de uma proposta de avaliação de desempenho para as empresas no setor de saneamento bem como da implantação e avaliação do novo modelo de custos. Além disso, pode ser desenvolvido em outras pesquisas um modelo de apuração de custos para o sistema de esgotamento sanitário.

REFERÊNCIAS

- AGUIAR, A. B.; PACE, E. S. U.; FREZATTI, F.. Análise do Inter-relacionamento das Dimensões da Estrutura de Sistemas de Controle Gerencial: um Estudo Piloto. **RAC-Eletrônica**, Curitiba, v. 3, n. 1, art. 1, p. 1-21, Jan./Abr. 2009 Disponível em: <http://www.fucape.br/_public/producao_cientifica/2/RAC%20-%20Andson.pdf> Acesso em: 05 dez. 2014.
- ALMEIDA, D. M. ; SCARPIN, J. E.. Métodos de Distribuição dos Custos Conjuntos sob a Ótica da Teoria da Agência: um Estudo em uma Cooperativa Agropecuária de Palmito. In: XIV SIMPÓSIO DE ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO, LOGÍSTICA E OPERAÇÕES INTERNACIONAIS - SIMPOI, 14., 2011, São Paulo. **Anais eletrônicos...**, São Paulo: FGV, 2011. Disponível em: http://www.simpoi.fgvsp.br/arquivo/2011/artigos/E2011_T00049_PCN36064.pdf. Acesso em: 10 nov. 2014.
- ALVES FILHO, Manoel. Estudo do IE mensura relevância econômica do saneamento básico. **Jornal da Unicamp**. Universidade Estadual de Campinas / ASCOM. Campinas, 9 a 15 de março de 2009, ANO XXIII – Nº 421. Disponível em: <http://www.unicamp.br/unicamp/unicamp_hoje/ju/marco2009/ju421_pag04.php#>. Acesso em: 10 fev. 2014.
- ANDRADE, J. X. **Má conduta na pesquisa em ciências contábeis**. 123 f. Tese (Doutorado em Ciências Contábeis: controladoria e contabilidade). Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.
- ARAÚJO, Kleber; PARISI, Claudio. Proposta conceitual do modelo de mensuração de resultado econômico da construção civil – unidades verticais: uma abordagem de gestão econômica. In: X CONGRESSO INTERNACIONAL DE COSTOS, 10., Lyon, França, 2007. **Anais eletrônicos...**, Lyon: IIC, 2007. Disponível em: <http://www.intercostos.org/documentos/Araujo%20Kleber.pdf>. Acesso em: 15 set. 2014.
- ARYA, Anil; GLOVER, Jonathan; RADHAKRISHNAN, Suresh. **The controllability principle in responsibility accounting: Another Look**. Essays on Accounting Theory in Honor of Joel Demski, tba, Springer eBooks, 2007.
- ATKINSON *et al.* **Contabilidade gerencial**. Tradução de André Olímpio Mosselman du Chenoy Castro. São Paulo: Atlas, 2000.
- BARBOSA *et al.* Desenho do sistema de custos como elemento de suporte ao processo de contabilidade regulatória das concessionárias prestadoras dos serviços de distribuição de água e esgotamento sanitário. In: V CONGRESSO BRASILEIRO DE REGULAÇÃO, 10., 2007, Recife. **Anais Eletrônicos...**, Recife: ABAR, 2007. Disponível em: <https://sigaa.ufrn.br/sigaa/verProducao?idProducao=47688&key>. Acesso em: 20 out. 2014.
- BERTI, Anélio. **Contabilidade e Análise de Custos**. Curitiba: Juruá, 2006.

BEUREN, Ilse Maria. **Modelo de mensuração de resultados de eventos econômicos empresariais: um enfoque do sistema de informação da gestão econômica**. São Paulo. Tese (Doutorado), FEA/USP, 1994.

BLOCHER, E.; STOUT, D.; COKING, G. **Cost Management: A Strategic Emphasis**. 5th. Ed. New York: McGraw, 2010.

BORNIA, A. C. **Análise gerencial de custos: aplicação em empresas modernas**. 2^o. Ed. São Paulo: Atlas, 2010

BRASIL. **Lei nº 11.445, de 05 de janeiro 2007**. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico. Diário Oficial da União, Brasília, 05 jan. 2007.

BRITTO, Ana Lucia N. P. BESSA, Eliane R. A. S.. **Privatização dos Serviços de Saneamento: uma análise na perspectiva da justiça ambiental**. Tese (Doutorado em Programa de Pós-Graduação em Urbanismo). Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2009.

BRUNI, A. L.; FAMÁ, R. **Gestão de custos e formação de preços**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

CALLADO, Antonio André Cunha. CALLADO, Aldo Leonardo Cunha. Mensuração e controle de custos: um estudo empírico em empresas agroindustriais. **Revista Eletrônica Sistema & Gestão**, v.1 n.2 pg. 132-141, 2006.

CAMELO, A.C.O.; CAMELO, E.P.S.M.; PAULINO, T.C.B. A importância do gerenciamento contábil para as organizações do terceiro setor. **Revista ENFOQUE Reflexão Contábil**, v. 25, n. 2, pp. 41-54, mai./ago. 2006.

CAMPIGLIA, Américo Oswaldo; CAMPIGLIA, Oswaldo R. P. **Controles de gestão: controladoria financeira das empresas**. São Paulo: Atlas, 1995.

CAMPOS, C. A promoção e a produção das redes de águas e esgotos na cidade de São Paulo, 1875 -1892. **Anais do Museu Paulista**. São Paulo, v. 13, n. 2, p. 189-232, 2005.

CARTON, Robert B. HOFER, Charles W. **Measuring Organizational Performance: metrics for Entrepreneurship and Strategic Management Research**. Edward Elgal Publishing. USA, 2006.

CARVALHO, Dalmy Freitas de. **A Contabilidade de Custos e os Métodos de custeio: uma análise da utilização gerencial da informação da contabilidade de custos pelas Indústrias de Autopeças da Região Metropolitana de Belo Horizonte**. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis). Faculdade de Administração e Ciências Contábeis da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio Janeiro, 2002.

CASSEL, R.A.; ANTUNES JR, J.A.V.; OENNING, V. Maximização da Lucratividade em Produção Conjunta: Um Caso na Indústria Frigorífica. **Revista Produção**, Vol.16, n.2, p.244-257, 2006.

CASTANHEIRA *et al.* O Custeio Variável como Medida de Mensuração do Resultado

Operacional em Propriedade Rural com Produção Agrícola e Granjeira. In: XIII CONGRESSO INTERNACIONAL DE CUSTOS, 13., Porto, Portugal, 2013. **Anais eletrônicos...**, Alfândega do Porto: IIC, 2013. Disponível em: <http://www.otoc.pt/news/PENCUSTOS/pdf/024.pdf>. Acesso em: 07 set. 2014.

CATELLI, Armando. **Controladoria: uma abordagem da Gestão Econômica – GECON**. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2013.

_____; GUERREIRO, Reinaldo. Mensuração de atividades: comparando ABC" x "GECON" . **Caderno de Estudos FIPECAFI**, [S.l.], n. 8, p. 01-09, abr. 1993. ISSN 2316-8943. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/cest/article/view/5583>>. Acesso em: 05 Mai. 2014.

CHACON, Márcia Josienne Monteiro. **Aplicação de conceitos da gestão econômica (gecon) em hospitais: uma análise focada na visão de gestores hospitalares do Estado de Pernambuco**. 2005. 120 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis). Programa Multiinstitucional e Inter-Regional de Pós-Graduação em Ciências Contábeis, UnB/UFPB/UFPE/UFRN, Recife, 2005.

CHENHALL, R.; LANGFIELD-SMITH, K.. Adoption and benefits of management accounting practices: an Australian study. **Management Accounting Research**, Vol. 9, pp. 1-19. 1998.

CHIAVENATO, Idalberto. **Comportamento Organizacional: a dinâmica do sucesso das organizações**. 2.ed., Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

_____. **Gestão de pessoas**. 2. ed. rev. e atual Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

CORNACHIONE JÚNIOR, Edgard Bruno. **Contribuição ao estudo de sistemas de informação de Gestão Econômica**. São Paulo. Tese (Doutorado). FEA/USP, 1999.

CORRÊA, Michael Dias; VOESE, Simone Bernardes. Custos conjuntos aplicados à atividade vinícola: um estudo de caso dos métodos de alocação. **Custos e Agronegócios on line**. v. 5, n. 3, set/dez 2009.

COSTA, R.P. et al. **Custos, Preços e Rentabilidade de Produtos**. Curitiba: 2004

CREPALDI, Silvio Aparecido. **Curso Básico de contabilidade de Custos**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

CRUZ, Rosany Ipavez. **Uma Contribuição à definição de um modelo conceitual para a Gestão Econômica**. Dissertação (Mestrado em Controladoria e Contabilidade) – FEA. São Paulo: Universidade de São Paulo, 1991.

DIAS, E. A.; PADOVEZE, C. L. Os diferentes métodos de custeio e sua implicação na apuração de custo do produto: um estudo caso em empresa de graxas e óleos industriais. **Gestão e Sociedade**, v. 1, n. 2, p. 1-21, 2007.

DINSMORE, Paul Campbell; SILVEIRA NETO, Fernando Henrique da. **Gerenciamento de Projetos como gerenciar se projeto com qualidade, dentro do**

prazo e custos previstos. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2004.

DITTMAR *at al.* Sistemas de informação em um projeto de gestão urbana. In: XXIV ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 14., 2004, Florianópolis. **Anais eletrônicos...** Florianópolis: ABEPRO, 2004. v. 1. p. 1-14. Disponível em: http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2004_Enegep0901_1005.pdf. Acesso em: 07 jun. 2014.

DLUGOSZ, M. C.; MIERZVA, S. C. B.; NAVARRO, R. M.; KLOSOSKI, A. L. M.. UEP X Custeio Por Absorção: Análise Comparativa dos Custos de Produção em uma Indústria de Laticínios na Cidade de Irati – Paraná – Brasil. In: XIII CONGRESSO INTERNACIONAL DE CUSTOS, 13., 2013,. **Anais eletrônicos...**, Alfandega do Porto: IIC, 2013. Disponível em: <http://www.otoc.pt/news/PENCUSTOS/pdf/059.pdf>. Acesso em: 12 mai. 2014.

EYERKAUFER, M. L.; COSTA, A.; FARIA, A. C. Métodos de custeio por absorção e variável na ovinocultura de corte: estudo de caso em uma cabanha. **Organizações Rurais & Agroindustriais**, v. 9, n. 2, 2007, p. 202-215.

EZZAMEL, Mahmoud A. Divisional cost of capital and the measurement of divisional performance, **Journal of Business Finance & Accounting**, V. 6, Issue 3, p. 307–320, Set. 2006.

FACCI, Nilton. Avaliação de desempenho: um desafio dos aspectos comportamentais para os objetivos das empresas. **Rev. Ciên. Empresariais da UNIPAR Toledo**, v. 3, n1, p.81-98, jan/jun, 2002.

FARIA, Ana **Cristina de. A importância do preço de transferência na avaliação de desempenho.** Dissertação (Mestrado). FEA/USP. São Paulo, 1996.

FARIA, Ana Cristina de; COSTA, Maria de Fátima G. da. **Gestão de custos logísticos.** São Paulo: Atlas, 2005.

FAVERO, Hamilton Luiz; LONARDONI, Mário; SOUZA, Clóvis de; TAKAKURA, Massakazu. **Contabilidade: Teoria e Prática.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2006. vol. 1, 1ª. tiragem.

FENSTERSEIFER, Carlos. **Banco do Brasil S.A.: o modelo de mensuração de resultados para a captação de recursos via CDB baseado no conceito de Gestão Econômica.** 2001. 73 p. Dissertação (Mestrado profissional em administração). UFRGS, Porto Alegre, 2001.

FERNADES, F. C.; KLANN, R. C.; FIGUEREDO, M. S. A utilidade da informação contábil para a tomada de decisões: uma pesquisa com gestores alunos. **Contabilidade Vista & Revista**, Belo Horizonte, vol 22, num 3, jul/set, 2011, p. 99-126.

FERREIRA, A.; OTLEY, D.. Exploring inter and intra-relationships between the design and use of management control system. **Working Paper**, SSRN. 2006.

FIDELIS, Joubert Roberto Ferreira; CÂNDIDO, Cristiane Messias. A administração da informação integrada às estratégias empresariais. **Perspectivas em Ciência da Informação**. Belo Horizonte, v.11, n.3, p.424-432. set./dez. 2006.

FILIPPINI, F.; STRASSBURG, U.; MORAES, J.V. Alocação dos Custos Conjuntos em uma indústria de laticínios. In: VI SEMINÁRIO DO CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS DE CASCAVEL, 6., 2007. **Anais Eletrônicos...**, Cascavel: CCSA/UNIOESTE, 2007. Disponível em: <http://www.unioeste.br/campi/cascavel/ccsa/VISeminario/Artigos%20apresentados%20em%20Comunica%E7%F5es/ART%2016%20-%20Aloca%E7%E3o%20dos%20Custos%20Conjuntos%20em%20uma%20ind%FAstr%20de%20latic%EDnios.pdf>. Acesso em: 14 mai. 2014.

FREITAS, Neurisangelo Cavalcante. **Proposta de um Sistema de Apuração de Custos para Empresas de Saneamento: um Estudo de Caso na Companhia de Água e Esgoto do Ceará – CAGECE**. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2008.

FREZATTI, Fábio; AGUIAR, Andson Braga de; GUERREIRO, Reinaldo. Diferenciações entre a contabilidade financeira e a contabilidade gerencial: uma pesquisa empírica a partir de pesquisadores de vários países. **Rev. contab. finanças**, São Paulo, v. 18, n. 44, Aug. 2007. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-70772007000200002&lng=en&nrm=iso. Acesso em 05 Fev. 2014.

FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE (FUNASA). **Manual de Saneamento**. 3 ed. revisada - 2ª reimpressão. Ministério da Saúde. Brasília: Funasa, 2007. Disponível em: http://www.funasa.gov.br/site/wp-content/files_mf/eng_saneam2.pdf. Acesso em 10 fev. 2014.

FUSCO, J.P.A; SACOMANO, J.B. **Operações e gestão estratégica das operações**. São Paulo: Arte e Ciência., 2007.

GARRISON, Ray H.; NOREEN, Eric W. BREWER, Peter C. **Contabilidade Gerencial**. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

GAZZONI, E. I. **Fluxo de caixa: ferramenta de controle para a pequena empresa**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). Universidade Federal de Santa Catarina, 2003.

GOLDBARG, M. C.; LUNA, H. P., **Otimização combinatória e programação linear: modelos e algoritmos**, 3ª Edição. Rio de Janeiro: Editora Campus, (2000).

GOLLO, S. S. O sistema de gestão de custos como suporte à formulação e alinhamento das estratégias organizacionais. **ConTexto**, v. 2, n. 3, 2º semestre, Porto Alegre, 2002.

GOMES, Josir Simeone; SALAS, Joan M. Amat. **Controle de gestão: uma abordagem contextual e organizacional**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2001.

GUERREIRO, Reinaldo. **Modelo Conceitual de Sistema de Informação de Gestão**

Econômica: Uma Contribuição a Teoria da Comunicação da Contabilidade. Tese (Doutorado). Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, São Paulo, 1989.

_____. **A meta da empresa: seu alcance sem mistérios.** São Paulo: Atlas, 1996.

_____; CORNACHIONE JUNIOR, E. B. ; CATELLI, A. . Equivalent units of production - a new look at an old issue. **Managerial Auditing Journal**, v. 23, p. 303-316, 2006.

HARRIS, J. N., “**What Did We Earn Last Month?**” NACA Bulletin (January 15, 1936), 501-527.

HARTMANN, Frank; SLAPNICAR, Sergeja. The perceived fairness of performance evaluation: The role of uncertainty, **Management Accounting Research**, Volume 23, Issue 1, March 2012. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1044500511000539>. Acesso em: 15 de abr. de 2014.

HENDRIKSEN, Eldon S; BREDAS, Michael F. Van. **Teoria da contabilidade.** 5.ed. São Paulo, 1999.

HORNGREN, C; FOSTER, G; DATAR, S. **Contabilidade de Custos.** 9 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

_____; DATAR, Srikant M.; FOSTER, George. **Contabilidade de Custos: Uma Abordagem Gerencial.** Editora Prentice Hall. São Paulo, 2004.

IUDÍCIBUS, Sérgio de. **Teoria da Contabilidade.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 1995. 305 p.

KAPLAN, Robert S.; NORTON, David, P. **A estratégia em ação: balanced scorecard.** 7 ed. Rio de Janeiro: Campus, 1987.

KARAM, R.; SHIMA, W. T. A concessão de rodovias paranaenses: um serviço público sob a ótica do lucro. **Revista Paranaense de Desenvolvimento**, Curitiba, n 113, p. 103 – 127, jul/dez 2007.

LAUBUSCH, E. J.,. Chlorination and other disinfection processes. **In: Water Quality and Treatment: A Handbook of Public Water Supplies** (American Water Works Association), pp. 158-224, New York: McGraw-Hill Book Company, 1971.

LEONE. George Sebastião Guerra. **Curso de Contabilidade de Custos.** São Paulo: Atlas, 1997.

_____. **Dicionário de Custos.** São Paulo: Atlas, 2004.

LIBONATI, Jeronymo José. **Modelo Gerencial De Apuração De Resultado Para Empresa Agrícola: Enfoque Do Sistema De Gestão Econômica – Gecon.** Dissertação (Mestrado). Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade (FEA-

USP). São Paulo, 1996.

LIMA, Antonio Aparecido de. Sistema de custeio Activity Based Costing (ABC): ferramenta ideal para o controle do resultado primário na administração pública municipal. **Revista Brasileira de Contabilidade**, CFC, Brasília, n. 189, mar-abr 2011.

LOPES, A. B.; Martins, Eliseu. **Teoria da Contabilidade**. São Paulo: Atlas. 2005

LOWE, Alan. Accounting Information Systems as Knowledge-Objects: Some Effects of Objectualization. University of Waikato. **Working Papers Series**, n. 67, p. 1-28, ago. 2000.

LUHMANN, N.. **Das Recht der Gesellschaft**, Suhrkamp, Frankfurt, 1993.

MADEIRA, R. F. O setor de saneamento básico no Brasil e as implicações do marco regulatório para a universalização do acesso. **Revista do BNDES** 33, junho 2010.

MAHER, Michael. **Contabilidade de Custos: criando valor para a administração**. São Paulo: Atlas, 2001.

MARTINS, Elizeu. **Contabilidade de Custos**. 10ª Ed. Atlas: São Paulo, 2010.

_____; ROCHA, Wellington. **Métodos de Custeio comparados: Custos e margens analisados sob diferentes perspectivas**. Ed. Atlas: São Paulo, 2010.

MAUSS, C  zar Volnei; SOUZA, Marcos Antonio de. **Gestão de Custos Aplicados ao Setor Público**. Atlas, 2008.

MERCHAND, K. A.; VAN DER STEDE, W. A. **Management Control Systems**. 2ª Ed, 2007.

MEIRELLES, Hely Lopes. **Direito administrativo brasileiro**. 34ªEd. São Paulo: Malheiros, 2008.

MELLO, Celso Ant  nio Bandeira de. **Curso de Direito Administrativo**. São Paulo: Malheiros, 2005, p. 668.

BAPTISTA, J. Melo. Como melhorar a qualidade em sistemas de abastecimento de   gua. In: IV CONGRESSO DA ÁGUA. Lisboa, 1998.

MEYER, S. T. O uso de cloro na desinfec  o de águas, a forma  o de trihalometanos e os riscos potenciais    saúde pública. **Cad. Saúde Pública**. n. 10, p. 99-110, jan-mar, 1994.

MOREIRA, Daniel A. **Administra  o da Produ  o e Opera  es**. 3. Ed. São Paulo: Pioneira, 1998.

MORSE, Wayne. ROTH, Harold P. Costing Accounting: Processing, Evaluating And Using Cost Data. 3 ad. **Reading**, Massachusetts, Addison-wesley Publishing, p.36-37, 1986.

MOURA, H. da S. O custeio por absorção e o custeio variável: qual seria o melhor método a ser adotado pela empresa? *Sitientibus*, Feira de Santana, n.32, jan./jun., 2005, p.129-142.

NAKAGAWA, Júlia. **Sistema de segmentação de clientes pessoas físicas de um banco fundamentado no modelo GECON**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis (SC), 2003.

NASCIMENTO, Jonilton Mendes do. **Custos: planejamento, controle e gestão na economia globalizada**. São Paulo: Atlas, 2001.

NEGRA, C. A. S.; NEGRA, E. M. S. Custo hospitalar: uma reflexão sobre implantação e necessidades. **Contabilidade Vista & Revista**, Belo Horizonte, v. 12, n. 1, p. 31-56, abr. 2001.

NETTO, J. M.; RICHTER, C. **Tratamento de água: tecnologia atualizada**. São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 2001.

OLIVEIRA JUNIOR, Roberto de Oliveira. **Gestão de Custos em Organizações de Saneamento Básico: o caso da Autarquia Municipal de Mogi Mirim**. Dissertação (Mestrado), Fundação Escola de Comércio Álvares Penteado – FECAP. São Paulo, 2006.

_____. **Contabilidade gerencial: um enfoque em sistema de informação contábil**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

PADOVEZE, Clóvis Luís. **Controladoria Estratégica e Operacional: conceitos, estrutura, aplicação**. 2. ed. São Paulo: Gengage Learning, 2011.

PAMPLONA, Edson de O. **Contribuição para a análise crítica do sistema de custos ABC através da avaliação de direcionadores de custos**. Tese (Doutorado). EAESP/FGV, 1997.

PARISI, Cláudio. **Uma Contribuição ao Estudo de Modelos de Identificação e Acumulação de Resultado**. Dissertação (Mestrado). Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo. São Paulo, 1995.

PARISI, Cláudio. CORNACHIONE JÚNIOR, Edgard Bruno. VASCONCELOS, Marco Túlio de Castro. Modelo de Identificação e Acumulação de Resultado sob a Ótica do Gecon. **Cadernos de Estudos FIECAFI**, nº15. São Paulo, 1997. Disponível em <http://www.fea.usp.br/cadernos>. Acesso em 21 jan 2014.

PARISI, C.; NOBRE, W.J. Eventos, gestão e modelos de decisão. In: CATELLI, A. (Coord.). **Controladoria: uma abordagem da gestão econômica – GECON**. São Paulo: Atlas, 1999.

PINZAN, Anderson Ferreira. **Métodos de custeio e seus propósitos de uso: análise por meio de estudo de casos múltiplos**. 2013. Dissertação (Mestrado). Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12136/tde->

25072013-145836/>. Acesso em: 15 jan 2015.

PELEIAS, Ivam Ricardo. **Contribuição à Formulação de um Sistema de Padrões e Análise de sua Aderência ao Processo de Gestão, sob a Ótica do Modelo GECON**. São Paulo. Tese (Doutorado), FEA/USP, 1999.

PELEIAS, Ivan Ricardo. **Controladoria: Gestão Eficaz utilizando padrões**. São Paulo. Ed. Saraiva, 2002.

PEREIRA, Carlos Alberto. **Estudo de um modelo conceitual de avaliação de desempenhos para gestão econômica**. Dissertação (Mestrado). FEA/USP. São Paulo, 1993.

PEREIRA, D.S.P. e ABICALIL, M.T. Saneamento: os desafios do setor e a política nacional de saneamento. In: **Infraestrutura: perspectivas de reorganização; saneamento**. Brasília: IPEA, 1999, p.107-137.

PEREZ JÚNIOR, José Hernandez.; OLIVEIRA, Luís Martins de.; COSTA, Rogério Guedes. **Gestão estratégica de custos**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

PINTO, Leonardo José Seixas. Comparação de resultados obtidos na aplicação dos métodos de custeio por absorção e variável: um estudo de caso. In: VII SIMPÓSIO DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA, 7., Resende, 2010. **Anais eletrônicos...**, Resende: âDB, 2010. Disponível em: http://www.professores.uff.br/leonardopinto/images/stories/artigo_comparao%20dos%20resultados%20obtidos%20na%20aplicao%20dos%20mtodos%20de%20seget.pdf. Acesso em: 21 Jun. 2014.

PHILLIPS, O.R., D.J. MENKHAUS, and J.L KROGMEIER. Laboratory Behavior in Spot and Forward Markets. **Experimental Economics**, Vol. 4, Issue 3, pp. 243-256. 2001

RAUPP, F. M.; FERREIRA, J. A. Proposta de implementação do custeio variável no segmento de carnes e derivados: um estudo de caso. **Revista Espacios**, v. 35, n. 3, 2014.

REIS, Ernando Antonio dos. LEÃO, Luciano de Castro Garcia. Acumulação de Custos no Contexto da Gestão Econômica: Um Ângulo de Visão Mais Abrangente para Identificação dos Gastos com os Fatores de Produção. In: VI CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 6., 1999. **Anais eletrônicos...**, São Paulo: USP, 1999. Disponível em http://www.gecon.com.br/down_artigos.asp> acesso em 26 jan. 2014.

RIBEIRO *et al.* Aplicação da Margem de Contribuição como Instrumento de Decisão em uma Granja Frangos de Corte com e sem Integração à Agroindústria. **Custos e agronegócio Online**, v. 9, p. 196-219-219, 2013.

SÁ, Antônio Lopes. **Teoria da Contabilidade**. Ed. Atlas. São Paulo, 1998. 349p.

SAKURAI, Michiharu. **Gerenciamento integrado de custos**. São Paulo: Atlas, 1997. SANCOVSCHI, Moacir; GOMES, Jarbas Augusto. Tratamento contábil dos custos dos

produtos conjuntos, subprodutos, sucatas e perdas: a experiência de três empresas brasileiras. **Sociedade, Contabilidade e Gestão**, Rio de Janeiro, v. 5, n. 2, jul/dez, 2010. Disponível em: <http://www.atena.org.br/revista/ojs-2.2.3-08/index.php/ufrj/article/viewFile/926/884> Acesso em: 05 set. 2014.

SANTOS, André Ricardo Ponce dos. Proposta de um modelo de mensuração baseado no modelo GECON pra avaliação dos resultados decorrentes da otimização de uma linha de produção usando a TOC: um estudo de caso em uma indústria moveleira. **Tese** (Doutorado). Universidade Metodista de Piracicaba - UNIMEP. São Paulo, 2011.

SANTOS *et al* Estruturando a Acumulação de Custos a partir da Função PCP. **Revista P&D em Engenharia de Produção**, V.07 N. 02, 2009, p. 22-38.

SANTOS, Edilene Santana. PONTE, Vera. Modelo de Decisão em Gestão Econômica. **Cadernos de Estudos FIPECAFI**, v.10, n.19, p.43-56. São Paulo, 1998.

SANTOS, Joel José . Fundamentos de custos para formação do preço e do lucro. 5 ed. **rev., ampl. e modificada**. São Paulo: Atlas, 2005. 1 – 15.

SANTOS, Luís Paulo Guimarães dos. Uma contribuição à discussão sobre a avaliação de desempenho das instituições federais de ensino superior: uma abordagem da gestão econômica. **Rev. contab. finanças**, São Paulo , v. 13, n. 28, Apr. 2002 . Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-70772002000100006&lng=en&nrm=iso. Acesso em 10 Fev. 2014.

SANTOS, Luís Paulo Guimarães dos. Uma contribuição à discussão sobre a avaliação de desempenho das instituições federais de ensino superior: uma abordagem da gestão econômica. **Revista Contabilidade & Finanças**, [S.l.], v. 13, n. 28, p. 86-99 , abr. 2002. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/rcf/article/view/34070>. Acesso em: 05 Mai. 2014.

SANTOS, Roberto Vatan dos. Modelagem de sistemas de custos. **Revista do Conselho Regional de Contabilidade de São Paulo**. São Paulo, ano IV, n. 7, p. 62-74, abr. 1999.

SCARPIN, J. E.; MAZZIONI, S.; RIGO, V. P.. A gestão da produção conjunta e alocação de custos conjuntos na atividade avícola. **Custos e agronegócio Online**, v. 9, p. 270-293, 2013.

SILVA, Denise Mendes da. Mensuração do Resultado Econômico: Uma Aplicação Prática na Área de Produção de uma Empresa Industrial. **FACEF Pesquisa**, v.13 - n.2, 2010.

SILVA, Fabrícia Pereira Cavalcanti. **Uma proposta de identificação e acumulação de resultado na perspectiva das normas brasileiras de contabilidade aplicadas ao setor público: um estudo de caso no centro de informática da Universidade Federal de Pernambuco**. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de Pernambuco. CCSA. Ciências Contábeis, 2010.

SILVA, Pedro Cláudio da. **Impacto da Adoção das IFRS nas Empresas Brasileiras de Saneamento: a Percepção dos Profissionais do Setor**. Dissertação (Mestrado).

Fundação Escola de Comércio Álvares Penteado – FECAP, São Paulo, 2008.

SIMONS, R. **Levers of Control: How Managers Use Innovative Control Systems to Drive Strategic Renewal**. 1995. Boston: Harvard Business School Press.

SIQUEIRA, L. B.; SALES, L. B.; LUCENA, W. G. L. Evidenciação Dos Custos De Produção de uma empresa do setor de Agroindústria da zona da mata sul do estado de Pernambuco: Safra 2005/2006. **Qualitas Revista Eletrônica**.ISSN 1677-4280 V7.n.1. Ano 2008. Disponível em: <<http://revista.uepb.edu.br/index.php/qualitas/article/viewFile/124/105>>. Acesso em: 15 de janeiro de 2015.

SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento Básico. **Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgoto**, 2010. Disponível em: <http://www.snis.gov.br/>. Acesso em: 05 jan. 2014.

SOUSA, Adriana Pereira de. VINHA, Valéria Gonçalves da. Análise dos Desafios do Setor de Saneamento Básico frente ao novo Desenho Institucional: Um olhar para Goiás,In: Seminário sobre Políticas Públicas e Aspectos das Mudanças Institucionais no Brasil e em Goiás, v. 1, n. 1, 2012. **Anais eletrônicos...**Goiás: PPED/UFRJ/UEG, 2012. Disponível em: <http://www.anais.ueg.br/index.php/ppub/article/view/698>. Acesso em: 17 jan. 2014.

SOUZA, Célia. SOUZA, José Carlos de. FARIA, Ana Cristina de. Métodos de atribuição de custos conjuntos aplicados à atividade de cunicultura: um estudo de caso. **Organizações Rurais & Agroindustriais**, Lavras, v. 9, n. 1, p. 98-110, 2007.

SOUZA, R. A. R. de; RIOS, R. P. Contabilidade Gerencial como Ferramenta para Gestão Financeira nas Microempresas: uma Pesquisa no Município de São Roque SP. **Revista Eletrônica Gestão e Negócios**, v. 2. n. 1, 2011.

STARK, José Antônio. **Contabilidade de Custos**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. 378 p.

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da Pesquisa-Ação**. São Paulo: Cortez,1985.

VAN DER VEEKEN, H. J. M.; WOUTERS, M. J. F. Using accounting information systems by operations managers in a project company. **Management Accounting Research**, v. 13, n. 3, 2002. p. 345-370.

VANDERBECK, Edward J.; NAGY, Charles F. **Contabilidade de custos**. 11. ed. São Paulo: Pioneira, 2001.

VARGAS, Marcelo Coutinho. O. **Negócio da Água - riscos e oportunidades das concessões de saneamento à iniciativa privada: estudo de caso no sudeste brasileiro**. São Paulo: Annablume, 2005.

_____; LIMA, Roberval Francisco de. Concessões privadas de saneamento no brasil: bom negócio para quem bom negócio para quem? **Ambiente & Sociedade**. Vol. VII nº. 2 jul./dez. 2004. Disponível em:

<http://www.scielo.br/pdf/asoc/v7n2/24688.pdf>. Acesso em 15 fev 2014.

VARTANIAN, G. H. **O Método de Custeio Pleno: Uma análise conceitual e empírica**. Dissertação (Mestrado em Controladoria e Contabilidade). Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000. Disponível em: <http://www.gea.org.br/scf/anapaula.pdf>. Acesso em: 10 jan. 2014.

_____; NASCIMENTO, D. T. O método de custeio pleno: uma abordagem conceitual. **Revista do Conselho Regional de Contabilidade de São Paulo**. São Paulo, ano iv, n. 9, p. 34-41, set 1999.

VASCONCELOS, Marco Túlio de Castro. **Modelo para Avaliação de Desempenho: uma Aplicação à Atividade de Extensão Universitária**. Tese (Doutorado). FEA/USP. São Paulo, 1999.

VELTER, Francisco; MISSAGIA, Luiz Roberto. **Contabilidade avançada**. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

VENANCIO, Salatiel. **Abastecimento d'água**. 2009. Disponível em: <http://www.dec.ufcg.edu.br/saneamento/Abastec2.html>. Acesso em 05/02/2014

VICECONTI, Paulo; NEVES, Silvério das. **Contabilidade de Custos: um enfoque direto e objetivo**. 11. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.

VIERA, Euselia Pavaglio; MACIEL, Eliana Ribas ; RIBAS, Marines. A Relevância da gestão de custos e sua efetividade no sistema de informações contábil gerencial. **Contexto (UFRGS)**, v. 9, p. 5, 2009.

VON SPERLING, M. . **Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos**. 2. ed. Belo Horizonte: DESA/UFMG, 1996. v.1, 243p.

YIN, Robert K. **Estudo de Caso: Planejamento e Métodos**. Porto Alegre: Bookman, 2005.

APÊNDICE A – Roteiro de Entrevistas com Gerentes e Superintendentes

ENTREVISTA COM OS GESTORES E SUPERINTENDENTES

Parte I - Identificação do Respondente
Nome:
Cargo ocupado:
Formação Acadêmica (curso e IES) Graduação:
Pós-Graduação:
Data da Entrevista:

Parte II - Questões Pesquisadas
1. Como você monitora as receitas e despesas da sua unidade? Quais as informações contábeis utilizadas nesse controle? 2. São medidas as eficiências da sua área? De que maneira? 3. Os relatórios operacionais recebidos são suficientes para identificar os problemas, permitindo rápidas ações corretivas? 4. Descreva sobre as decisões mais usuais que são tomadas na gestão da sua área. 5. Quais informações contábeis recebidas e utilizadas para apoiá-lo em seu processo decisório? 6. Você está satisfeito com o critério de avaliação de desempenho dos gestores? Caso negativo, por qual razão? Caso positivo, o senhor visualiza de que forma poderia ser melhorada? 7. As informações contábeis satisfazem plenamente as suas necessidades de informações gerenciais? Em caso negativo, quais informações o senhor gostaria de obter? 8. De que modo o recebimento de informações sobre os custos dos processos de adução, tratamento e distribuição de água de forma separada poderiam auxiliar a sua gestão? 9. Quais benefícios o conhecimento acerca dos gastos e despesas de sua área e da empresa como um todo poderia lhe proporcionar como gestor? E hoje vocês têm essa informação? Vocês conseguem obter também a informação sobre resultado de cada área? 10. Quais medidas o senhor considera importante para o monitoramento periódico? Por exemplo: custos por m³ da água tratada por município. Poderia citar, pelo menos, três medidas que gostaria de poder monitorar?

APÊNDICE B – Roteiro de Entrevistas com a Controladoria

ENTREVISTA COM A CONTROLADORIA

Parte I - Identificação do Respondente
Nome:
Cargo ocupado:
Formação Acadêmica (curso e IES) Graduação:
Pós-Graduação:
Data da Entrevista:

Parte II - Questões Pesquisadas
1. Que informações contábeis são regularmente utilizadas no controle e no processo decisório? 2. Quais informações contábeis o senhor(a) entende ser importante que o setor de controladoria forneça, mas que atualmente não o faz? 3. Este setor instituiu ou pensa em instituir medidas das eficiências econômicas dos processos operacionais e das áreas gestoras? Se positivo, poderia apresentar exemplos e/ou modelos de relatórios? 4. De que forma são realizadas as avaliações de desempenho dos gestores? Há predominância de parâmetros físicos? 5. As contribuições econômicas de cada área são percebidas quando da medição do resultado anual da empresa? 6. Admita que alguns sistemas isolados ou integrados sejam similares. Que benefícios/comparações entre os resultados desses sistemas poderiam trazer para a gestão da empresa? 7. Quais medidas o senhor considera importante para o monitoramento periódico? Por exemplo: custos por m³ da água tratada por município. Poderia citar, pelo menos, três medidas que gostaria de poder monitorar? 8. De que modo o recebimento de informações sobre os custos dos processos de adução, tratamento e distribuição de água de forma separada poderiam auxiliar a sua gestão? 9. Quais benefícios o conhecimento acerca dos gastos e despesas de sua área e da empresa como um todo poderia lhe proporcionar como gestor?

APÊNDICE C – Questionário para avaliação do modelo proposto

Este questionário será utilizado como instrumento de pesquisa de campo, no trabalho de elaboração da dissertação da Aluna Rosana Medeiros Ferreira para conclusão do Mestrado Acadêmico em Ciências Contábeis / UFPE, orientada pelo Prof. Marco Tullio Castro de Vasconcelos. O objetivo da pesquisa é evidenciar a opinião dos gestores e superintendentes em relação a proposta de modelo de identificação e acumulação de resultado para a Compesa. Agradecemos antecipadamente, a sua participação e a gentileza pelo correto preenchimento do mesmo.

DADOS DO ENTREVISTADO E DA EMPRESA

Cargo do entrevistado: _____

Tempo na empresa: _____

Formação: ☐ Ensino Médio ☐ Superior completo ☐ Superior incompleto
☐ Especialista ☐ Mestre ☐ Doutor

Idade: ____ anos Sexo: ☐ M ☐ F

Nas questões de 1 a 10, indique, de acordo com a escala de concordância
 0 – Não sei responder 2 – Discordo Razoavelmente 4 – Nem concordo/nem discordo
 1 – Discordo totalmente 3 – Concordo razoavelmente 5 – Concordo Totalmente

BLOCO A - INFORMAÇÕES PARA TOMADA DE DECISÃO E CONTROLE

01- Em que medida concorda ou discorda com as afirmações seguintes sobre as informações fornecidas pelo modelo proposto em relação ao controle e tomada de decisão:

FATOR	0	1	2	3	4	5
Auxiliará a gestão na tomada de decisões mais estratégicas.						
Orientará a gestão na utilização de sistemas que sejam mais econômicos, de modo a favorecer o resultado da empresa.						
Facilitará a decisão quanto a melhor forma de abastecimento.						
Proporcionará maior controle sobre o processo produtivo.						
Aumentará a responsabilidade dos gestores nas suas atividades.						
Aumentará a confiabilidade, o detalhamento e a fidedignidade da informação para tomada de decisão						

BLOCO B – MONITORAMENTO PERIÓDICO

02 – Quanto as medidas para o monitoramento periódico, o modelo proposto atende as suas necessidades informacionais em relação a:

FATOR	0	1	2	3	4	5
Apuração do custo da água produzida por cada sistema.						
Apuração do metro cúbico produzido de água por município						
Apuração do custo dos subprocessos (captação, adução, tratamento e distribuição)						
Avaliação da eficiência de cada unidade de tratamento						

BLOCO C – AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO

04 – Quanto a avaliação de desempenho, o modelo proposto proporcionará:

FATOR	0	1	2	3	4	5
Redução da subjetividade na avaliação						
Aumento da transparência do processo de avaliação						
Padronização do processo de avaliação de desempenho						

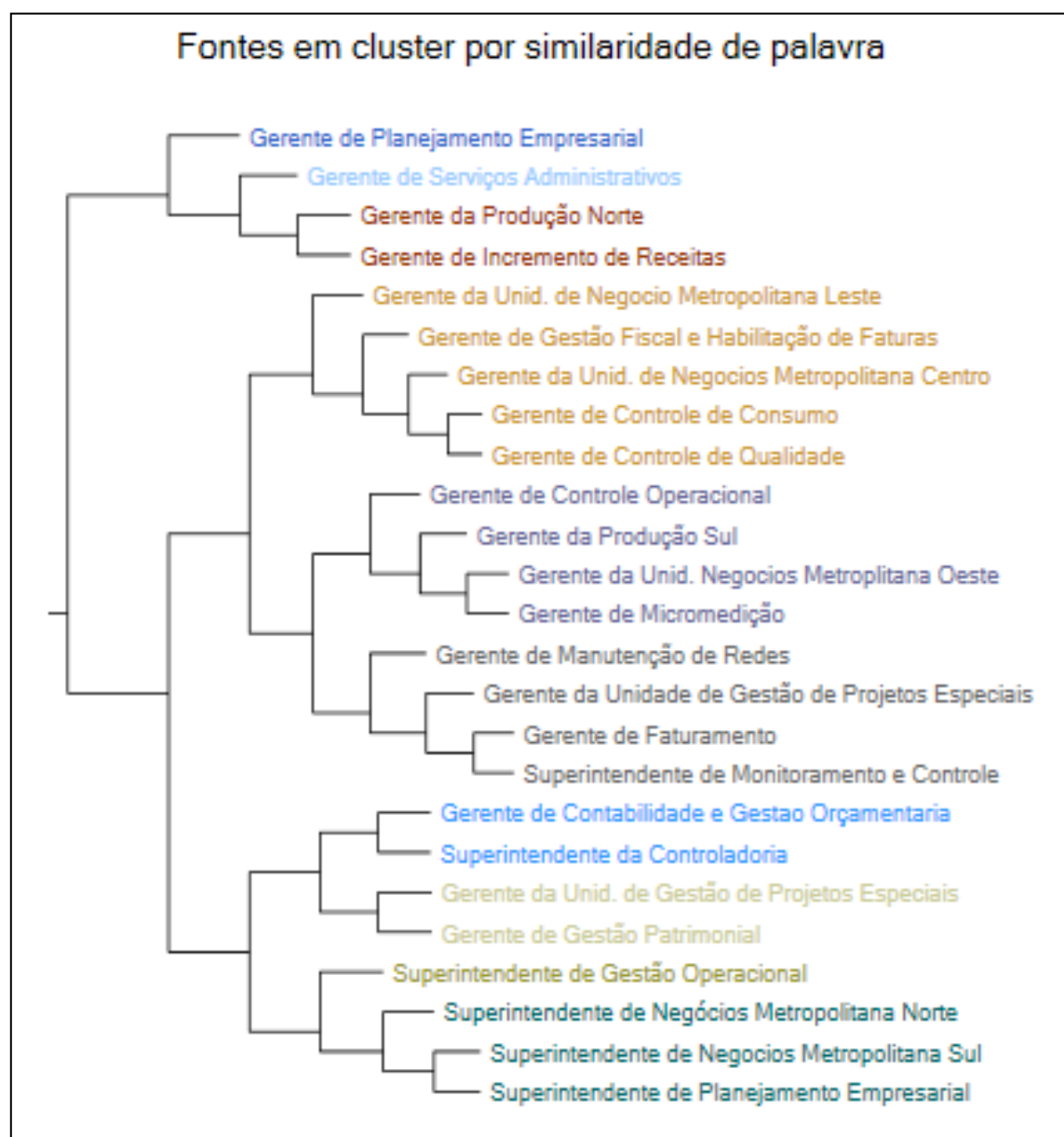
BLOCO D – CUSTOS POR PROCESSO E CONTRIBUIÇÃO ECONOMICA

03 - Em que medida concorda ou discorda das seguintes afirmações quanto as vantagens do modelo proposto a partir da apuração do custo por processo e da contribuição econômica:

FATOR	0	1	2	3	4	5
Redução dos custos						
Melhoria da eficiência do processo						
Fixação de um foco para melhoria do desempenho.						
Possibilidade de comparabilidade do desempenho atual com o anterior						
Definição de um custo padrão						
Identificação das áreas mais deficientes para definição das prioridades						
Unificação das informações num mesmo relatório						
Conhecimento de quanto cada área está contribuindo para o resultado						
Capacidade de prever problemas nos processos						
Fornecimento de base para composição de tarifa						
Atendimento as exigências dos órgãos externos						

05 – Que outras informações você poderia acrescentar, incluindo críticas e sugestões em relação ao modelo proposto?

APÊNDICE D – Análise de Cluster por similaridade de palavras (Correlação de Pearson)



APÊNDICE E – Nós comparados por número de itens codificados

Nós comparados por número de itens codificados

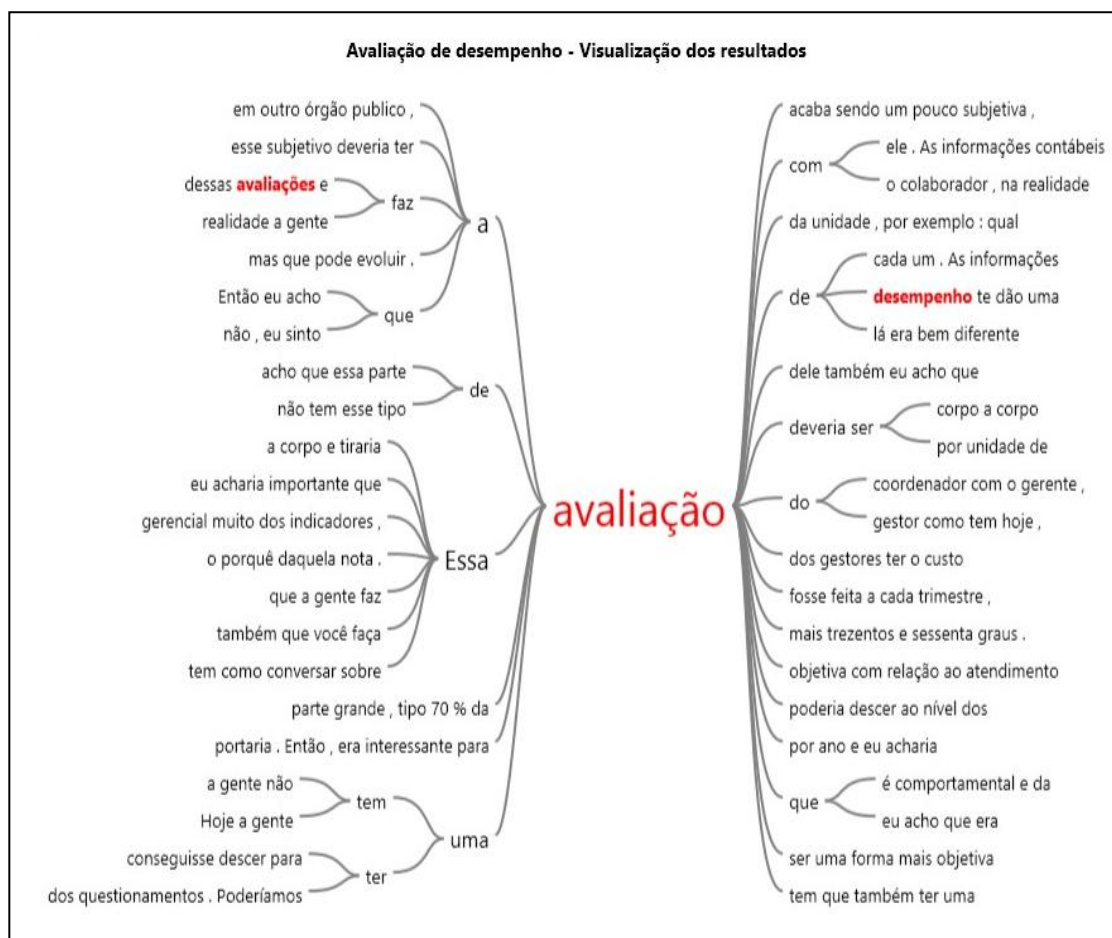
Sistema de Apuração de Custos				
Críticas em Relação ao Sistema Atual		Expectativas em relação ao novo modelo		Necessidades de Informação
Informações Contábeis Recebidas	Medição da Eficiência das áreas	Custos por Processo	Avaliação de Desempenho	Processo Decisório
Avaliação de Desempenho	Qualidade dos Relatórios Operacionais	Medidas para Monitoramento Periódico	Contribuição Econômica das	Controle das Receitas e Despesas

APÊNDICE F – Nuvem de palavras



Palavra	Extensão	Contagem ▾
custo	5	702
sistema	7	444
área	4	363
água	4	357
informações	11	318
despesas	8	297
orçamento	9	273
informação	10	243
processo	8	222
controle	8	198
custos	6	189
despesa	7	174
gestão	6	174
avaliação	9	168
unidade	7	168
compesa	7	156
importante	10	147
indicadores	11	147
faturamento	11	141
receita	7	138
contabilidade	13	132

APÊNDICE G – Relatório de análise sobre a Avaliação de Desempenho extraída do Nvivo



ANEXO A – Carta de apresentação enviada à companhia

**CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
DEPT. DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS E ATUARIAIS
PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS CONTÁBEIS**

CARTA DE APRESENTAÇÃO

Assunto: Apresentação de Projeto de Pesquisa e solicitação de autorização condicionada

Prezado (a) Senhor(a),

Apresento a proposta de desenvolver um estudo científico na área de Contabilidade gerencial, cujo título é **“PROPOSTA DE MODELO FUNCIONAL DE IDENTIFICAÇÃO E ACUMULAÇÃO DE RESULTADOS PARA EMPRESAS DO SETOR DE SANEAMENTO NA PERSPECTIVA DA GESTÃO ECONÔMICA”** que tem a orientação do Prof. Dr. Marco Tullio de Castro Vasconcelos e a participação da mestrandia Rosana Medeiros Ferreira . A análise a ser realizada servirá de embasamento para uma pesquisa de cunho acadêmico que visa em propor um modelo funcional de identificação e acumulação de resultados para Empresas do Setor de Saneamento, baseado nos pressupostos do GECON.

Nessa pesquisa, a Companhia de Saneamento de Pernambuco - Compesa foi escolhida para ser estudada uma vez que esta tem um convênio celebrado com a Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) e, além disso pelo volume de recursos estaduais e federais aportados para investimentos em abastecimento de água e esgotamento sanitário nos últimos 6 anos pela companhia (maior que R\$ 2,2 bilhões).

A pesquisa será de caráter qualitativo e em virtude desse fato, serão aplicadas entrevistas com os colaboradores da Compesa, em paralelo com a observação de documentos concedidos pela empresa e das práticas adotadas pela mesma.

A participação dessa organização na análise será de grande valia para ambos, uma vez que a partir dos resultados obtidos, a organização poderá avaliar as suas práticas e estará contribuindo para o fortalecimento da gestão através de informações contábeis gerenciais e para apoiar um ambiente de avaliação de desempenho de áreas organizacionais e gestores, bem como para os estudos da comunidade acadêmica, que por sua vez irá difundir o conhecimento para outras companhias do mesmo setor.

Grato pela atenção e disponibilidade. Coloco-me à disposição para maiores informações.

Atenciosamente,

Prof. Dr. Marco Tullio de Castro Vasconcelos
Professor Associado da UFPE

ANEXO B –Termo de Consentimento livre e esclarecido do participante

**CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
DEPT. DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS E ATUARIAIS
PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS CONTÁBEIS**

Termo de consentimento livre e esclarecido do participante

Concordo em participar, como voluntário, do estudo que tem como pesquisador responsável a aluna de Pós-graduação ROSANA MEDEIROS FERREIRA do curso de Ciências Contábeis da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), que pode ser contatada pelo e-mail rosanamferreira@yahoo.com.br e pelo telefone (81) xxxx-xxxx. Tenho ciência de que o estudo tem em vista realizar entrevistas com colaboradores da área de produção, manutenção, controle operacional, de qualidade e negócios, visando, por parte da referida aluna a realização de uma dissertação para conclusão do Mestrado. Minha participação consistirá em conceder uma entrevista que será gravada e transcrita. Entendo que esse estudo possui finalidade de pesquisa acadêmica, que os dados obtidos não serão divulgados, a não ser com prévia autorização, e que nesse caso será preservado o anonimato dos participantes, assegurando assim minha privacidade. O aluno providenciará uma cópia da transcrição da entrevista para meu conhecimento. Além disso, sei que posso abandonar minha participação na pesquisa quando quiser e que não receberei nenhum pagamento por esta participação.

Assinatura

Recife, ____ de _____ de 2014

ANEXO C – Correspondências entre a pesquisadora e os gestores e superintendentes

09/04/2015

RES: Modelo de apuração de custos e mensuração de perdas_MestradoUFPE_Gerente da Produção Norte - Claudio

De: Claudio França <claudiofranca@compesa.com.br>
 Assunto: RES: Modelo de apuração de custos e mensuração de perdas_MestradoUFPE_Gerente da Produção Norte - Claudio
 Data: Sex, Janeiro 30, 2015 4:26 pm
 Para: rosana@df.ufpe.br

Prezada Rosana,

Pode ser na segunda-feira, a partir das 9:00 h

Eng Claudio de França Camara
 Gerente de Produção Norte
 Fones: (81) 9488-5022 3412-9628

-----Mensagem original-----

De: rosana@df.ufpe.br [mailto:rosana@df.ufpe.br]
 Enviada em: sexta-feira, 30 de janeiro de 2015 15:35
 Para: "Claudio França"
 Assunto: Modelo de apuração de custos e mensuração de perdas_MestradoUFPE_Gerente da Produção Norte - Claudio

Prezado Claudio França,

Estamos finalizando a nossa pesquisa, como a mesma se trata de uma pesquisa-ação o nosso intuito é propor uma solução para dois problemas existentes atualmente na COMPESA: a dificuldade de mensuração de perdas e necessidade de informações mais precisas sobre custos para auxiliar no controle e na tomada de decisão.

Dessa forma, desenvolvemos dois modelos: um para mensuração de perdas e outro para apuração de custos.

Precisamos agora nessa última etapa da pesquisa apresentar o modelo para os entrevistados para obter o feedback de modo a validar a pesquisa.

Gostaria de agendar uma reunião rápida de 15 minutos com a Vossa Sra. para mostrar o modelo que desenvolvemos e saber se atende as suas necessidades e as necessidades da COMPESA. Seremos bastante objetivos pois sabemos que os senhores são muito ocupados.

Pode ser na segunda no início da manhã?

Agradecemos muito, pois sem a sua participação não haveria pesquisa.

Ficamos aguardando um retorno,

Atenciosamente,

Rosana Medeiros
 Mestranda UFPE
 Marcio Nunes
 Mestrando UFPE

> Prezada Rosana,
 >

09/04/2015

RES: Modelo de apuração de custos e mensuração de perdas_MestradoUFPE_Gerente da Produção Norte - Claudio

> Segue o arquivo, com complementações em vermelho.
 > Como lhe disse em e-mail anterior, a transcrição pura e simples da
 > gravação
 > deixa o texto muito repetitivo e deselegante. O uso repetido da expressão
 > "a
 > gente", por exemplo, está deplorável, contudo deixo a seu cargo o "passar
 > a
 > limpo" a que aludi anteriormente.
 >
 > Eng Claudio de França Camara
 > Gerente de Produção Norte
 > Fones: (81) 9488-5022 3412-9628
 >
 >
 > -----Mensagem original-----
 > De: rosana@df.ufpe.br [<mailto:rosana@df.ufpe.br>]
 > Enviada em: terça-feira, 27 de janeiro de 2015 10:35
 > Para: claudiofranca@compesa.com.br
 > Assunto: Transcrição da entrevista_MestradoUFPE_Gerente da Produção Norte
 > -
 > Claudio
 >
 > Bom dia,
 >
 > Prezado Claudio de França,
 >
 > Conforme havia prometido, segue em anexo a transcrição da entrevista
 > realizada na COMPESA com Vossa Senhoria.
 >
 > Poderia me informar em qual Instituição de Ensino o senhor cursou a
 > Graduação de Engenharia Civil e o MBA de Gestão de Projetos?
 >
 > Ressalto que os entrevistados não serão identificados.
 >
 > Quando a dissertação estiver concluída lhe enviarei a versão final.
 >
 > Muito obrigada pela contribuição.
 >
 >
 > Atenciosamente,
 > Rosana Medeiros Ferreira
 > Contadora do Departamento de Física/UFPE Mestranda em Ciências Contábeis
 > Universidade Federal de Pernambuco
 > Tel: (81)2126.7635/(81)8746-2845
 >

10/12/2014

RES: Gestão de Custos - COMPESA/UFPE

De: "Amaro Andrade" <amaroandrade@compesa.com.br>
 Assunto: RES: Gestão de Custos - COMPESA/UFPE
 Data: Qua, Outubro 1, 2014 10:43 am
 Para: "rosana@df.ufpe.br" <rosana@df.ufpe.br>

Prezada Rosana,

Tenho agenda aberta hoje as 15:00 horas. Se você puder vir estarei esperando.

Endereço: Rua João Lira 122, Boa vista, Sala da PPP- Parceria Publico Privada
 Recife. Fica na rua da Biblioteca Pública.

Amaro Andrade
 Superintendente de Monitoramento e Controle

-----Mensagem original-----

De: rosana@df.ufpe.br [<mailto:rosana@df.ufpe.br>]
 Enviada em: segunda-feira, 29 de setembro de 2014 09:22
 Para: Amaro Andrade
 Assunto: Gestão de Custos - COMPESA/UFPE

Prezado Sr. Amaro Andrade,

Visando contribuir para a melhoria e modernização da gestão de custos da COMPESA, estou participando do convênio de parceria entre a COMPESA e a UFPE para pesquisas, coordenado pelo Prof. Dr. Marco Tullio de Castro Vasconcelos.

Nesse sentido, estou escrevendo uma Dissertação de Mestrado em Ciências Contábeis, sob a orientação do Prof. Dr. Marco Tullio de Castro Vasconcelos, cujo objetivo é propor um modelo de Sistema de Apuração de Custos para COMPESA, adequado às suas características e às necessidades de informação dos seus gestores e superintendentes.

Gostaria de agendar uma entrevista rápida de 15 minutos com a Vossa Sra. para conhecer as suas necessidades de informação para de tomada de decisão e controle, de modo que o sistema que será proposto seja adequado a essa realidade.

Podemos agendar uma data e um horário?

Segue em anexo a carta de apresentação do meu orientador e o arquivo da notícia sobre o convenio de parceria publicado no site da COMPESA.

Desde já agradeço a atenção e ressalto que a sua opinião é muito importante.

Atenciosamente,

Rosana Medeiros Ferreira
 Contadora do Departamento de Física/UFPE
 SIAPE: 1924312
 CRC PE: 023501/O-6
 Mestranda em Ciências Contábeis
 Universidade Federal de Pernambuco
 Cel: (81)2126.7635/(81)8746-2845
