

CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA SOUZA
UNIDADE DE PÓS-GRADUAÇÃO, EXTENSÃO E PESQUISA
MESTRADO PROFISSIONAL EM GESTÃO E TECNOLOGIA
EM SISTEMAS PRODUTIVOS

GIVANILDA DE MORAES SILVA

GESTÃO DE PROCESSOS COM FOCO EM MODELAGEM E DESEMPENHO: A
CONTRIBUIÇÃO DOS REQUISITOS DA ISO 9001 E DO MODELO DE EXCELÊNCIA
DA GESTÃO® (MEG), SOB ENFOQUE PARTICIPATIVO

São Paulo
Março/2016

GIVANILDA DE MORAES SILVA

GESTÃO DE PROCESSOS COM FOCO EM MODELAGEM E DESEMPENHO: A
CONTRIBUIÇÃO DOS REQUISITOS DA ISO 9001 E DO MODELO DE EXCELÊNCIA
DA GESTÃO® (MEG), SOB ENFOQUE PARTICIPATIVO

Dissertação apresentada como exigência parcial para a obtenção do título de Mestre em Gestão e Tecnologia em Sistemas Produtivos do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, no Programa de Mestrado Profissional em Gestão e Tecnologia em Sistemas Produtivos, sob a orientação do Prof. Dr. Roberto Kanaane.

São Paulo

Março/2016

FICHA ELABORADA PELA BIBLIOTECA NELSON ALVES VIANA
FATEC-SP / CEETEPS

S586g Silva, Givanilda de Moraes
Gestão de processos com foco em modelagem e desempenho: a contribuição dos requisitos da ISO 9001 e do Modelo de Excelência da Gestão® (MEG), sob enfoque participativo. / Givanilda de Moraes Silva. – São Paulo : CEETEPS, 2016.
228 f. : il.

Orientador: Prof. Dr. Roberto Kanaane
Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão e Tecnologia em Sistemas Produtivos) – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, 2016.

1. Gestão participativa. 2. Gestão de processos. 3. Indicadores de desempenho. 4. NBR ISO 9001:2008. 5. Modelo de Excelência da Gestão® (MEG). I. Kanaane, Roberto. II. Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza. III. Título.

GIVANILDA DE MORAES SILVA

GESTÃO DE PROCESSOS COM FOCO EM MODELAGEM E DESEMPENHO: A
CONTRIBUIÇÃO DOS REQUISITOS DA ISO 9001 E DO MODELO DE EXCELÊNCIA
DA GESTÃO® (MEG), SOB ENFOQUE PARTICIPATIVO

Prof. Dr. Roberto Kanaane

Prof. Dr. José Manoel Souza das Neves

Prof. Dr. Edmir Kuazaqui

São Paulo, 29 de março de 2016.

Com amor e gratidão, dedico este estudo ao meu pai Manoel Messias da Silva
(*in memoriam*).

AGRADECIMENTOS

Minha genuína gratidão:

A Deus pela vida e pela oportunidade de cursar este Programa de Mestrado, representando para mim uma fase de grande aprendizado e crescimento pessoal e profissional.

À minha família, em especial, à minha mãe Leide Sônia de Moraes Silva e aos meus irmãos Givanildo de Moraes Silva e Giselly Moraes Silva de Almeida que incentivam os meus estudos e compreenderam as ausências nas reuniões familiares.

Ao meu orientador Prof. Dr. Roberto Kanaane, por acreditar no meu projeto, pela paciência e orientação assertiva e, principalmente, por me apresentar ao mundo acadêmico e da pesquisa.

À amiga Márcia Cardozo dos Santos Bevilaqua pelas muitas horas de conversa com trocas de conhecimento, experiências e pela paixão comum pelo assunto.

Ao amigo Carlos Eduardo Rodrigues pelas leituras críticas e contribuições ao longo do trabalho e pelo incentivo à vida acadêmica.

Aos professores do Programa de Mestrado Profissional, em especial àqueles em que tive a oportunidade de cursar disciplinas que muito contribuíram para o meu aprendizado – Prof. Dr. Antonio César Galhardi, Prof^ª. Dr^ª. Celi Langhi, Prof^ª. Dr^ª. Eliane Antonio Simões, Prof. Dr. José Manoel Souza das Neves, Prof. Dr. Marcos Crivelaro, Prof^ª. Dr^ª. Marília Macorin de Azevedo e Prof. Dr. Roberto Kanaane.

Aos professores da banca examinadora do Seminário de Pesquisa – Prof^ª. Dr^ª. Celi Langhi, Prof^ª. Dra. Senira Anie Ferraz Fernandez e Prof. Dr. Roberto Kanaane – pelas críticas e importantes sugestões para o desenvolvimento deste trabalho.

Aos professores da banca de qualificação e defesa – Prof. Dr. José Manoel Souza das Neves, Prof. Dr. Edmir Kuazaqui e Prof. Dr. Roberto Kanaane – pela disponibilidade de tempo, pelas críticas e sugestões que muito contribuíram para enriquecer a pesquisa.

Aos colegas e novos amigos do Programa de Mestrado, por todos os momentos e por me fazer pertencer a um grupo tão especial.

E por fim, à liderança e aos colegas da empresa em que atuo pela cooperação para a realização desta pesquisa.

RESUMO

SILVA, G. M. **Gestão de processos com foco em mapeamento e desempenho: a contribuição dos requisitos da ISO 9001 e do Modelo de Excelência da Gestão® (MEG), sob enfoque participativo.** 228 f. Dissertação de Mestrado Profissional em Gestão e Tecnologia em Sistemas Produtivos. Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, São Paulo, 2016.

O objetivo deste trabalho foi caracterizar as etapas e realizar, de forma participativa, a modelagem e estabelecimento de indicadores de desempenho para um processo organizacional de uma empresa de saneamento, sob o enfoque da NBR ISO 9001:2008 e do Modelo de Excelência da Gestão® (MEG), visando otimizar a gestão do processo. A fundamentação teórica abordou a gestão de processos organizacionais, os indicadores de desempenho, a gestão de pessoas e sistemas de gestão com foco em processos, possibilitando a construção dos instrumentos de coleta para aplicação em estudo de caso, de cunho qualitativo, amostra não probabilística, convenientemente selecionada por acessibilidade da pesquisadora. Os instrumentos de coleta facilitaram as entrevistas, observação participativa *in loco* das atividades do processo e reuniões de validação de cada etapa para a modelagem do processo e para o estabelecimento dos indicadores. O método participativo para modelar o processo e estabelecer os indicadores de desempenho foi validado pelos sujeitos da pesquisa, podendo, portanto, ser utilizado em outros processos e organizações. Como resultado deste método obteve-se a identificação dos processos da Cadeia de Valor da organização, a construção do Ciclo de Vida do Cliente com o processo, a construção do Diagrama de Escopo do Processo, os fluxogramas de uma atividade eleita do processo e a identificação de indicadores de desempenho. Também resultou deste trabalho a análise *out-process*, tendo como referenciais a NBR ISO 9001:2008 e o Modelo de Excelência da Gestão® (MEG), do processo Coleta de Esgotos, a partir da avaliação de práticas de gestão realizadas pela organização, tendo como referencial a, possibilitando a identificação de melhorias para o processo e para a organização como um todo.

Palavras-chave: Gestão participativa. Gestão de processos. Modelagem de processos. Indicadores de desempenho. NBR ISO 9001:2008. Modelo de Excelência da Gestão® (MEG).

ABSTRACT

SILVA, G. M. **Gestão de processos com foco em mapeamento e desempenho: a contribuição dos requisitos da ISO 9001 e do Modelo de Excelência da Gestão® (MEG), sob enfoque participativo.** 228 f. Dissertação de Mestrado Profissional em Gestão e Tecnologia em Sistemas Produtivos. Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, São Paulo, 2016.

The objective of this study was to characterize the steps and carry out, in a participatory manner, modeling and performance indicators establishment for an organizational process of a sanitation company under the ISO 9001:2008 focus and the Excellence Model Management, to optimize the process management. The theoretical foundation assessed the management of organizational processes, performance indicators, personnel management and management systems focusing on processes, enabling the construction of collection instruments to be used in case study of qualitative nature, non-probabilistic sample, conveniently selected by accessibility researcher. The collection instruments facilitated interviews, “in loco” observation of process activities by the researcher and validation meetings concerning each step for the process modeling and the establishment of indicators. The participatory approach to model the process and establish performance indicators has been validated by the research subjects, and therefore can be used in other processes and organizations. As a result of this method yielded the identification of the organization's value chain processes, building the Customer Lifecycle with the process, the construction of the Process Scope diagram, flowcharts of an elected process activity and performance indicators identification. Also resulted from this work the out-process analysis of the Sewage Collection process, having as reference the ISO 9001: 2008 and the Excellence Model Management, based on the evaluation of management practices undertaken by the organization, enabling the identification of improvements to the process and the organization as a whole.

Keywords: *Participative management. Processes management. Process modeling. Performance indicators. ISO 9001: 2008. Model of Management Excellence.*

LISTA DE QUADROS

Quadro 01:	Temas abordados na fundamentação teórica e autores	21
Quadro 02:	Definição de processos	27
Quadro 03:	Recomendações para a modelagem de processos	40
Quadro 04:	Notações para modelagem de processos	41
Quadro 05:	Simbologia dos fluxogramas	44
Quadro 06:	Perspectivas para análise de processos.....	49
Quadro 07:	Diferenças entre dados, informações e indicadores	53
Quadro 08:	Diferenças entre KRIs e KPIs; e RIs e PIs	58
Quadro 09:	Indicadores 6Es do Desempenho	60
Quadro 10:	10 passos para construção de indicadores	61
Quadro 11:	Indicadores Arsesp	67
Quadro 12:	Indicadores AGERGS	68
Quadro 13:	Indicadores Agência Reguladora PCJ.....	69
Quadro 14:	Indicadores SNIS	70
Quadro 15:	Indicadores GRMD	72
Quadro 16:	Competências.....	78
Quadro 17:	Processo de trabalho em equipe para tomada de decisão	80
Quadro 18:	Desenvolvimento das Normas ISO	83
Quadro 19:	Benefícios da normalização para as partes interessadas	83
Quadro 20:	Princípios de gestão da qualidade	84
Quadro 21:	Estrutura da Norma ISO 9001:2008.....	86
Quadro 22:	Benefícios de um sistema de gestão da qualidade	90
Quadro 23:	Fundamentos da Excelência da FNQ	94
Quadro 24:	Estrutura do MEG	95
Quadro 25:	Profissionais consultados para validar os instrumentos de coleta	103
Quadro 26:	Sujeitos da pesquisa	104
Quadro 27:	Etapas para modelar processos e definir indicadores de desempenho.....	105
Quadro 28:	Indicadores de Desempenho da Divisão Operação de Esgotos.....	116
Quadro 29:	Objetivos específicos x apresentação de resultados.....	117

Quadro 30:	Identificação dos requisitos da NBR ISO 9001 e do Modelo de Excelência da Gestão® (MEG) relacionados à gestão de pessoas.....	118
Quadro 31:	Identificação dos requisitos da NBR ISO 9001 e do Modelo de Excelência da Gestão® (MEG) relacionados à gestão dos processos.....	119
Quadro 32:	Identificação dos requisitos da NBR ISO 9001 e do Modelo de Excelência da Gestão® (MEG) relacionados à medição do desempenho	122
Quadro 33:	Resultados/produtos das etapas 1 e 2 do método para modelar e estabelecer indicadores para processos organizacionais	125
Quadro 34:	Resultados/produtos da etapa 3 do método para modelar e estabelecer indicadores para processos organizacionais	126
Quadro 35:	Resultados/produtos das etapas 4 e 5 do método para modelar e estabelecer indicadores para processos organizacionais	126
Quadro 36:	Resultados/produtos da etapa 6 do método para modelar e estabelecer indicadores para processos organizacionais	127
Quadro 37:	Diagrama de Escopo do Processo Coleta de Esgotos	134
Quadro 38:	Documentos, Registros e Observações do Fluxograma 1 – Diagnóstico.....	141
Quadro 39:	Documentos, Registros e Observações do Fluxograma 2 –Manutenção	145
Quadro 40:	Documentos, Registros e Observações do Fluxograma 3 – Obras	149
Quadro 41:	Documentos, Registros e Observações do Fluxograma 4 – Serviços	151
Quadro 42:	Documentos, Registros e Observações do Fluxograma 5 – Qualidade da carga.....	155
Quadro 43:	Indicadores comuns dos referenciais Arsesp, AGERGS, Agência Reguladora PCJ, SNIS e GRMD.....	157
Quadro 44:	Indicadores definidos para o para o processo Coleta de Esgotos, com foco na atividade de Monitoramento de Redes e Coletores do Sistema de Coleta	160
Quadro 45:	Indicadores definidos para o para o processo Coleta de Esgotos, com foco na atividade de Monitoramento de Redes e Coletores do Sistema de Coleta, classificados em <i>outcomes</i> e <i>drivers</i>	162
Quadro 46:	Identificação das práticas de gestão relacionadas à gestão de pessoas	164
Quadro 47:	Identificação das práticas de gestão relacionadas à gestão dos processos	167
Quadro 48:	Identificação das práticas de gestão relacionadas à medição do desempenho	173
Quadro 49:	Recomendações para melhoria do método para modelar processos e definir indicadores de desempenho	178

LISTA DE TABELAS

Tabela 01:	Quantidade de profissionais por cargo	113
Tabela 02:	Resultado da aplicação do questionário para convalidar o método	128

LISTA DE FIGURAS

Figura 01:	Elementos de um processo	26
Figura 02:	Processo sob controle	26
Figura 03:	Modelo Genérico de Cadeia de Valor	30
Figura 04:	Ciclo de alinhamento entre estratégia, estrutura e processos	31
Figura 05:	Hierarquia dos processos	31
Figura 06:	Desdobramento de processos.....	32
Figura 07:	Processo multifuncional	33
Figura 08:	Método para gerenciar processos a partir do Ciclo PDCA.....	34
Figura 09:	Ciclo de vida típico para processos com comportamento previsível	34
Figura 10:	Abordagens para a modelagem de processos	39
Figura 11:	Cadeia de Valor de Michael Porter	43
Figura 12:	Subdivisão de uma Cadeia de Valores Genérica	43
Figura 13:	Modelagem de processos.....	47
Figura 14:	Cadeia de Valor e os 6Es do Desempenho	60
Figura 15:	10 passos para construção de indicadores	61
Figura 16:	Estabelecimento de indicadores a partir dos Fatores Críticos de Sucesso	62
Figura 17:	Hierarquia de um sistema de indicadores.....	63
Figura 18:	Visão Quadrimestrada do Ser Humano e da Organização	75
Figura 19:	Modelo de Gestão da Qualidade	86
Figura 20:	Os capítulos da ISO x PDCA.....	88
Figura 21:	Desenvolvimento de um sistema de gestão da qualidade.....	89
Figura 22:	Fluxo do processo de gestão de um programa de auditoria.....	92
Figura 23:	Modelo de Excelência da Gestão® (MEG)	95
Figura 24:	Diagrama do ciclo da gestão	98
Figura 25:	Coleta de esgotos	108
Figura 26:	Organograma da Concessionária de Saneamento	111
Figura 27:	Estrutura hierárquica	112
Figura 28:	Desdobramento do processo Esgoto	114
Figura 29:	Processos que apoiam o processo de Esgoto	115
Figura 30:	Processos relacionados aos clientes	115
Figura 31:	Ciclo do Saneamento.....	131

Figura 32:	Processos da Cadeia de Valor.....	132
Figura 33:	Ciclo de Vida do Cliente com o Processo Coleta de Esgotos.....	133
Figura 34:	SIPOC: Monitoramento de Redes e Coletores do Sistema de Coleta.....	137
Figura 35:	Modelagem da atividade Monitoramento de Redes e Coletores do Sistema de Coleta.....	138
Figura 36:	Fluxograma 1 – Diagnóstico.....	139
Figura 37:	Fluxograma 2 – Manutenção	144
Figura 38:	Fluxograma 3 – Obras	147
Figura 39:	Fluxograma 4 – Serviços	150
Figura 40:	Fluxograma 5 – Qualidade da carga.....	153
Figura 41:	Modelo genérico de um sistema de medição.....	156

LISTA DE SIGLAS

ABES	Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ABPMP	<i>Association of Business Process Management Professionals</i>
AGERGS	Agência Estadual de Regulação dos Serviços Públicos Delegados do Rio Grande do Sul
ARSESP	Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo
DBO	Demanda Bioquímica de Oxigênio
ETE	Estação de Tratamento de Esgotos
FNQ	Fundação Nacional da Qualidade
GRI	<i>Global Reporting Initiative</i>
GRMD	Guia de Referência para Medição do Desempenho
IBGC	Instituto Brasileiro de Governança Corporativa
ISO	<i>International Organization for Standardization</i>
MEG	Modelo de Excelência da Gestão
NBR	Norma Brasileira
PCJ	Piracicaba, Capivari e Jundiaí
PNQ	Prêmio Nacional da Qualidade
SA 8000	<i>Social Accountability</i>
SOX	Lei Sarbanes-Oxley

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO	17
1.1 Questão de pesquisa	17
1.2 Objetivos	19
<i>1.2.1 Objetivo geral</i>	19
<i>1.2.1 Objetivos específicos</i>	19
1.3 Estrutura do trabalho	19
CAPÍTULO 2 – FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	21
2.1 Processos organizacionais	22
<i>2.1.1 Prestação de serviços em saneamento básico</i>	25
<i>2.1.2 Definição, tipologia e hierarquia dos processos</i>	26
<i>2.1.3 Gestão dos processos</i>	33
<i>2.1.4 Modelagem de processos</i>	38
<i>2.1.5 Análise de processos</i>	47
2.2 Indicadores de desempenho	52
<i>2.2.1 Tipologia dos indicadores</i>	55
<i>2.2.2 Dimensões dos indicadores</i>	58
<i>2.2.3 Estabelecimento dos indicadores de desempenho</i>	61
<i>2.2.4 Sistemas de medição</i>	62
<i>2.2.5 Indicadores de desempenho para Sistemas de Esgotamento Sanitário</i>	65
2.2.5.1 Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo (Arsp).....	66
2.2.5.2 Agência Estadual de Regulação dos Serviços Públicos Delegados do Rio Grande do Sul (AGERGS)	67
2.2.5.3 Agência Reguladora dos Serviços de Saneamento das Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá (Agência Reguladora PCJ)	68
2.2.5.4 Sistema Nacional de Informações em Saneamento (SNIS).....	69
2.2.5.5 Guia de Referência para Medição do Desempenho (GRMD)	72

2.3 Gestão de pessoas	74
2.3.1 <i>Competências do gestor de processos.....</i>	77
2.3.2 <i>Gestão participativa.....</i>	79
2.4 Sistemas de gestão com foco em processos	81
2.4.1 <i>NBR ISO 9001: sistemas de gestão da qualidade – requisitos.....</i>	82
2.4.1.1 Auditorias.....	91
2.4.2 <i>Modelo de Excelência da Gestão® (MEG).....</i>	93
2.4.2.1 Avaliações.....	98
CAPÍTULO 3 – MÉTODO DE PESQUISA	101
3.1 Técnicas de pesquisa	101
3.1.1 <i>Definição da amostra e dos sujeitos da pesquisa</i>	104
3.2 <i>Estabelecimento das etapas para o mapeamento e análise do processo e definição de indicadores de desempenho.....</i>	104
CAPÍTULO 4 – CONTEXTO ANALISADO	107
4.1 Sistemas de esgotamento sanitário	107
4.2 A concessionária de saneamento.....	110
4.2.1 <i>Divisão de Operação de Esgotos.....</i>	112
4.2.1.1 O processo Coleta de Esgotos: situação atual.....	113
CAPÍTULO 5 – RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	117
5.1 Identificação dos requisitos da NBR ISO 9001 e do Modelo de Excelência da Gestão® (MEG) relacionados à gestão de pessoas, gestão dos processos e à medição do desempenho	117
5.2 Estabelecimento das etapas para modelagem de processos e definição de indicadores de desempenho	125
5.3 Modelagem do processo Coleta de Esgotos	130
5.3.1 <i>Processos da Cadeia de Valor da Organização.....</i>	131
5.3.2 <i>Ciclo de Vida do Cliente com o processo Coleta de Esgotos.....</i>	133
5.3.3 <i>Diagrama de Escopo do Processo Coleta de Esgotos</i>	133
5.3.4 <i>Fluxograma da atividade Monitoramento de Redes e Coletores do Sistema de Coleta.....</i>	137

5.4 Indicadores de desempenho para o processo Coleta de Esgotos	155
5.5 Análise <i>out-process</i> do processo Coleta de Esgotos	164
CAPÍTULO 6 – CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	177
REFERÊNCIAS.....	182
GLOSSÁRIO	187
APÊNDICES	189

CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO

As organizações, independente do porte ou do ramo, de serem públicas ou privadas, têm por objetivo oferecer produtos e serviços com qualidade aos seus clientes. Ao concretizar suas vendas a empresa recebe em troca os recursos necessários para manter-se no mercado e, conseqüentemente, continuar agregando valor aos seus produtos e serviços. Em um mercado cada vez mais globalizado e competitivo, agregar valor aos produtos e serviços se torna fator crítico de sucesso que, naturalmente, deve fazer parte da agenda dos gestores.

Portanto, o anseio dos gestores em melhorar os resultados empresariais é eminente e necessário. É eminente porque agregar valor às partes interessadas, que fazem com que a organização dê certo, deve ser preocupação constante. É necessário porque a competitividade é real e o cliente é exigente e uma das formas de alcançar os resultados almejados é investir na gestão dos processos organizacionais, que por sua vez depende do engajamento efetivo de líderes e comprometimento dos seus colaboradores.

A inserção da gestão de processos na agenda de gestores de organizações públicas é resultante do crescimento da demanda e da pressão pela modernização e desburocratização de processos e prestação de serviços de maior qualidade (ELOGROUP, 2011).

Os processos, especialmente os de natureza de serviços, estão submersos nas diversas áreas da estrutura funcional hierárquica, modelo de organização do trabalho utilizado desde o início do século XX, e nas atividades rotineiras executadas pelas pessoas. A dificuldade em visualizar o processo de forma sistêmica leva as organizações à implementação de melhorias pouco significativas. Quando não se sabe onde começa e onde termina o processo, quem são os clientes e os fornecedores, quais procedimentos e legislações devem ser considerados na execução, qual o tempo de ciclo e custos envolvidos, competências necessárias para execução, máquinas, equipamentos e sistemas, dentre tantas outras informações, não há como fazer gestão, pois, nestes casos as formas de controle também são obscuras, assim como as metas a serem atingidas. A gestão do processo deve prever um monitoramento e medição que forneça informações que demonstrem o seu desempenho e também forneça informações para a tomada de decisão assertiva. E antes disso, deve garantir que todos os envolvidos na execução do processo tenham uma identificação com a sua finalidade.

Nesse sentido, desde a segunda metade do século XX, começaram surgir modelos de gestão, focados em processos, que podem ser implementados mesmo em organizações que mantenham suas estruturas hierárquicas funcionais, portanto, é importante ressaltar que a gestão focada em processos não significa eliminar a estrutura funcional já existente. Esses

modelos auxiliam na organização e na gestão dos processos, além de serem complementares, podendo ser utilizados de forma simultânea e extraído do referencial aquilo que mais se adapta à cultura da organização. Dessa forma, esta pesquisa aborda a gestão de processos por meio da modelagem e do monitoramento dos indicadores de desempenho, tendo como referencial a NBR ISO 9001:2008 e o Modelo de Excelência da Gestão® (MEG).

Nos dois referenciais é observável a orientação para a medição e o monitoramento do processo. A necessidade de controlar os processos por meio de indicadores de desempenho dá-se devido a gama de informações obtidas por meio deles, tornando-os a forma mais factível de analisar o desempenho operacional.

É um investimento na gestão organizacional aplicar referenciais orientados para processos, pois dessa forma é possível obter informações que assegurem a tomada de decisão assertiva, além de contribuir na implementação de melhorias. Porém, acredita-se que os benefícios advindos da gestão dos processos, só são possíveis quando os colaboradores se identificam com a missão da organização, missão esta que se desdobra em processos, e essa identificação precede o pleno entendimento dos propósitos dos processos. Acredita-se que uma das formas eficazes do funcionário entender o processo é o próprio participar da sua modelagem, contribuindo com suas competências e experiências. O trabalho centrado em processos amplia horizontes e conecta o colaborador com os demais membros da equipe, com a empresa e com os clientes, recuperando a autoestima perdida ao só realizar tarefas repetitivas (HAMMER, HERSHMAN, 2011). Portanto, a seguir apresenta-se a questão de pesquisa deste trabalho.

1.1 Questão de pesquisa

Como o método participativo para modelar e medir processos pode contribuir para o atendimento aos requisitos da Norma ISO 9001:2008 e do Modelo de Excelência da Gestão® (MEG)?

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo geral

O objetivo geral desta pesquisa é caracterizar as etapas e realizar, de forma participativa, a modelagem e estabelecimento de indicadores de desempenho para um processo de Coleta de Esgotos de uma empresa de saneamento, sob o enfoque da NBR ISO 9001:2008 e do Modelo de Excelência da Gestão® (MEG), visando otimizar a gestão do processo.

1.2.2 Objetivos específicos

- Identificar os requisitos relacionados à gestão de pessoas, gestão dos processos e medição do desempenho da NBR ISO 9001:2008 e do Modelo de Excelência da Gestão® (MEG) da Fundação Nacional da Qualidade (FNQ);
- Estabelecer as etapas para a modelagem de processos e para a definição de indicadores de desempenho;
- Realizar a modelagem do processo Coleta de Esgotos, em conjunto com a liderança e executores, a análise e a definição dos indicadores de desempenho para o monitoramento e medição, buscando identificar oportunidades de melhoria.

1.3 Estrutura do trabalho

Para abordar o tema de pesquisa apresentado, este trabalho está estruturado em seis capítulos, descritos a seguir.

O presente capítulo corresponde à introdução do trabalho e aborda de forma geral o tema selecionado, assim como a questão de pesquisa, os objetivos e a justificativa para a pesquisa.

O segundo capítulo trata do referencial teórico que fundamenta todo o trabalho. A primeira parte apresenta conceitos sobre os processos organizacionais e a forma de geri-los. A segunda parte aborda as formas de modelagem de processos e como analisá-los. A terceira parte traz conceitos sobre indicadores de desempenho e suas tipologias. A quarta parte

apresenta a importância da gestão de pessoas no âmbito das organizações e as competências necessárias para gerir processos. E por fim a última parte da fundamentação teórica aborda os sistemas de gestão orientados a processos, especificamente a NBR ISO 9001:2008 e o Modelo de Gestão da Excelência® (MEG).

O terceiro capítulo desta pesquisa descreve a metodologia empregada. Neste capítulo são definidas as etapas para a realização da modelagem do processo e para definir os indicadores de desempenho, as técnicas empregadas para obtenção dos dados e os sujeitos da pesquisa.

O quarto capítulo apresenta o contexto analisado com informações sobre o processo Coleta de Esgotos de uma forma geral e informações sobre a Divisão de Operação de Esgotos, caso laboratório deste trabalho.

No quinto capítulo são descritos os resultados obtidos e no sexto, as considerações finais da pesquisadora, com comentários sobre o trabalho e os objetivos esperados e concluídos.

CAPÍTULO 2 – FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste capítulo, apresentam-se de forma concisa, para subsidiar o arcabouço da presente dissertação, alguns conceitos que auxiliam a compreensão dos demais capítulos. Os temas abordados e autores utilizados nesta fundamentação teórica estão presentes no Quadro 01.

Quadro 01 – Temas abordados na fundamentação teórica e autores

Tema	Autores
Processos organizacionais	<ul style="list-style-type: none"> - ABNT (2005) - ABPMP (2013) - Arsesp (2015) - Brasil (2015) - Britto (2011) - Campos (2004) - Chiavenato (2011) - Costa <i>et al.</i> (2013) - Davis <i>et al.</i> (2001) - Denton (1990) - FNQ (2011, 2015) - Hammer e Hershman (2011) - Jesus e Macieira (2014) - Maranhão e Macieira (2004) - Pavani Júnior e Scucuglia(2011) - Porter (1992) - Ribeiro Neto <i>et al.</i> (2008) - Rodrigues (2008)
Indicadores de desempenho	<ul style="list-style-type: none"> - ABES (2015) - ABPMP (2013) - Agência Reguladora PCJ (2014) - AGERGS (2014) - Arsesp (2013, 2014) - Brasil (2009, 2015) - Britto (2013) - Campos (2004) - Costa <i>et al.</i> (2013) - FNQ (2012, 2015) - Hammer e Hershman (2011) - Kaplan e Norton (2000) - Klubeck (2012) - Nutini (2015) - Parmenter (2010) - Pavani Júnior e Scucuglia(2011) - Tardelli Filho <i>et al.</i> (2013)
Gestão de pessoas	<ul style="list-style-type: none"> - Burkhard e Moggi (2009) - Dutra (2004) - Fisher (2002) - Fleury <i>apud</i> Dutra (2004) - Gibson <i>et al.</i> (2006) - Jesus e Macieira (2014) - Morgensztern (1999)

Continua

Tema	Autores
Sistemas de gestão com foco em processos	<ul style="list-style-type: none"> - ABNT (2002, 2005, 2008) - FNQ (2010, 2011, 2013, 2015) - ISO (2015) - Pagliuso <i>et al.</i> (2010) - Ribeiro Neto <i>et al.</i> (2008) - Zacharias (2009)

Fonte: Elaborado pela autora

2.1 Processos organizacionais

Antes da Revolução Industrial o artesão era um especialista que tinha domínio completo de todo o ciclo de produção, desde a concepção do produto até o pós-venda. Nessa época, o cliente estava próximo do artesão, explicitando suas necessidades, as quais o artesão procurava atender, pois sabia que a comercialização de seus produtos dependia muito da reputação de qualidade. Com a Revolução Industrial, a organização do trabalho mudou drasticamente, o que antes era feito no núcleo familiar com o conhecimento passado de pai para filho, agora era feito nas cidades, em fábricas e fazia-se apenas uma parte do trabalho. Essa revolução que massificou a produção e trouxe a diversidade de produtos teve que lidar com diversos fatores, como elevação da produtividade e a gestão de pessoas (JESUS; MACIEIRA, 2014). E foi nesse cenário que o mundo ao ingressar na era industrial, deixando a era do artesanato para trás, que:

[...] dois engenheiros desenvolveram os primeiros trabalhos pioneiros a respeito da Administração. Um era americano, Frederick Winslow Taylor, e iniciou a chamada Escola da Administração Científica, preocupada em aumentar a eficiência da indústria por meio da racionalização do trabalho do operário. O outro era europeu, Henri Fayol, e desenvolveu a chamada Teoria Clássica, preocupada em aumentar a eficiência da empresa por meio de sua organização e da aplicação de princípios gerais da Administração em bases científicas. (CHIAVENATO, 2011, p. 48)

Tanto Taylor quanto Fayol tinham como objetivo, em suas teorias, aumentar a eficiência da indústria. Porém, Taylor dava ênfase às tarefas executadas pelos operários, ou seja, em sua teoria a racionalização do trabalho era o foco. Já Fayol, que enfatizava a estrutura, acreditava que ao organizar e aplicar os princípios gerais da administração, a eficiência seria mais rapidamente atingida. Ao analisar os dois modelos percebe-se que as duas teorias se complementam, pois uma tem a visão mais ‘chão de fábrica’ apoiando-se na execução das tarefas e a outra tem a visão mais ‘estratégica’ de organização e administração.

Um dos maiores legados de Taylor foi a divisão do trabalho entre gerência e execução. Segundo Chiavenato (2011), com a introdução da Administração Científica nas organizações ocorre uma repartição de responsabilidade: a administração fica com o planejamento (estudo do trabalho do operário e o estabelecimento do método de trabalho) e a supervisão (assistência contínua ao trabalhador durante a produção), enquanto o trabalhador fica somente com a execução do trabalho.

A empresa moderna que surgiu como resultado desse processo constitui-se de muitos departamentos funcionais especializados, como por exemplo, vendas, engenharia, marketing, produção, operações e finanças (HAMMER; HERSHMAN, 2011), que separadamente buscam metas e se reportam ao executivo responsável pelo departamento.

Apesar dos visíveis ganhos de produtividade, essa lógica traz à tona a necessidade de coordenação dos vários profissionais que atuavam ao longo de um processo. Como garantir que uma atividade começaria quando a prévia terminasse? Como garantir que as quantidades produzidas em cada etapa estariam consistentes? Algumas dessas perguntas passaram a ser importantes e a coordenação dos processos passou a ser uma preocupação dos gerentes. (JESUS; MACIEIRA, 2014, p. 33)

Essa preocupação, naturalmente, remete ao ambiente competitivo em que as organizações estão inseridas, onde novos produtos e serviços são lançados a cada dia, tendo um ciclo de vida cada vez mais curto e com clientes cada vez mais exigentes.

Dessa forma, entender como funcionam os processos organizacionais é importante para determinar como eles devem ser gerenciados para a obtenção do máximo resultado, tendo em vista que eles definem como as organizações executam o trabalho para entregar valor para os seus clientes e outras partes interessadas.

Porém, antes de iniciar a explanação sobre o gerenciamento adequado dos processos organizacionais é importante esclarecer que, segundo, Davis *et al.* (2001), os processos de serviços diferem dos processos de operações de manufatura em muitos aspectos. Nos serviços, os clientes tipicamente interagem de forma direta com o processo de entrega do serviço, e a produção e o consumo ocorrem ao mesmo tempo. Devido a essas diferenças, especificamente a interação direta do cliente com o processo, a análise do processo de serviços deve ser mais ampla em abordagem e também incluir as funções de gestão de marketing e de recursos humanos em uma organização. Para esse mesmo autor, o que distingue operacionalmente um sistema de serviço de outro é a extensão do contato com o cliente na criação do serviço.

Contato com o cliente refere-se à presença do cliente no sistema, e criação do serviço refere-se ao processo de trabalho em que está envolvido no fornecimento do próprio serviço. Extensão do contato aqui pode ser grosseiramente definida como a porcentagem de tempo em que o cliente deve ficar envolvido no sistema, relativamente ao tempo total necessário para realizar o serviço para o cliente. De modo geral, quanto maior a porcentagem do tempo de contato entre o sistema de serviço e o cliente, tanto maior o grau de interação entre ambos durante o processo de produção (DAVIS *et al.*, 2001, p. 69).

Partindo deste conceito do contato com o cliente, ocorre que os sistemas de serviços com alto grau de contato com o cliente são, em geral, mais difíceis de gerir e, conseqüentemente, mais difíceis de defender do que aqueles com um baixo grau de contato com o cliente. Em sistemas de alto contato, o cliente pode afetar o tempo de demanda, a natureza exata do serviço e a qualidade do serviço, uma vez que ele está envolvido no processo. Nestes sistemas, a gestão da força de trabalho é essencial, com a ênfase sendo colocada na contratação e no treinamento das pessoas (DAVIS *et al.*, 2001). Denton (1990) já afirmava que os serviços são orientados para pessoas e a organização deve educar os profissionais, ensinando-os como executar o serviço e permitir que os mesmos resolvam os problemas. Defende também a necessidade de melhorar o conhecimento dos profissionais acerca das necessidades, desejos e atitudes dos clientes. Assim, o treinamento e a motivação são essenciais para ajudar os profissionais a entenderem seus papéis no desenvolvimento da satisfação dos clientes. A organização deve apoiar o seu pessoal de modo que, por sua vez, possam apoiar os clientes. Ainda, segundo Denton (1990), a organização prestadora de serviços deve focar seus clientes, fazendo o seguinte:

- Não presumir as necessidades dos clientes, mas descobri-las, ou seja, ver os serviços a partir das perspectivas dos clientes;
- Permanecer em íntimo contato com os clientes, reconhecendo as oportunidades de serviços e estreitando parcerias;
- Investir em pesquisas a respeito dos clientes;
- Usar tecnologia apropriada para o tipo de cliente. A tecnologia somente tem valor se atender às necessidades dos clientes;
- Comunicar os seus desejos (e de seus clientes) para o seu pessoal.

Nessa linha, torna-se imperativo na gestão dos processos de serviços estabelecer padrões e fornecer treinamento com base no perfil necessário do executor do serviço na linha de frente, ou seja, àquele que tem contato direto com o cliente.

2.1.1 A prestação de serviços em saneamento básico

A Lei Nacional do Saneamento (nº 11.445 – 05/01/2007) estabelece o marco regulatório para o setor que é composto pelos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem e manejo das águas pluviais urbanas e limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos (ARSESP, 2015). A lei assegura uma série de direitos aos clientes e prevê a universalização dos serviços de abastecimento de água e tratamento da rede de esgoto para garantir a saúde dos brasileiros. Além disso, está disponível no Portal Brasil (BRASIL, 2015) o estabelecimento das regras básicas para o setor ao definir as competências do governo federal, estados e prefeituras para os serviços, além de regulamentar a participação de empresas privadas:

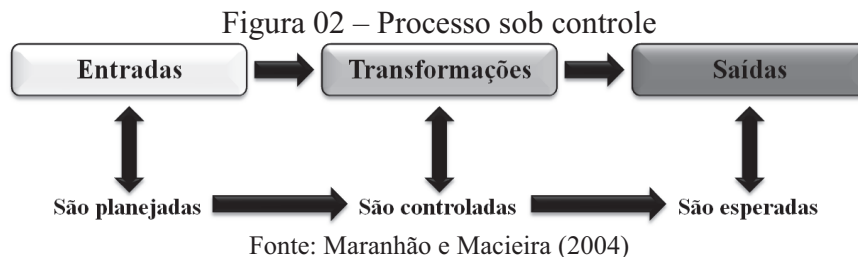
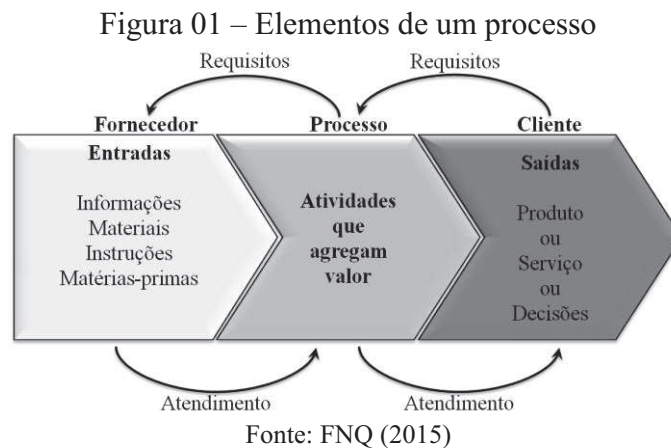
- Governo Federal: estabelece diretrizes gerais, formula e apoia programas de saneamento em âmbito nacional;
- Estados: opera e mantém sistemas de saneamento, além de estabelecer as regras tarifárias e de subsídios nos sistemas operados pelo estado;
- Prefeituras: compete ao município prestar, diretamente ou via concessão a empresas privadas, os serviços de saneamento básico, coleta, tratamento e disposição final de esgotos sanitários. As prefeituras são responsáveis também por elaborar os Planos Municipais de Saneamento Básico, que são os estudos financeiros para prestação do serviço e definição das tarifas. O município que não preparar o plano fica impedido de contar com recursos federais disponíveis para os projetos de água e esgoto.

O abastecimento de água contempla as atividades e instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e respectivos instrumentos de medição. Já o esgotamento sanitário inclui as ações de coleta, transporte, tratamento e a disposição final adequada dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até o seu lançamento final no meio ambiente. As empresas que prestam serviços de abastecimento de água e tratamento de esgoto devem detalhar metas progressivas e graduais de expansão dos serviços, de qualidade, eficiência e de uso racional da água, da energia e de outros recursos naturais. Esses serviços são fiscalizados por diversas agências reguladoras estaduais (BRASIL, 2015), dotadas de independência decisória, autonomia administrativa, orçamentária e financeira (COSTA *et al.*, 2013).

As agências reguladoras definem regras sobre qualidade, quantidade e regularidade dos serviços prestados, alterações de tarifas e organização para prestadores que atuam em mais de um município.

2.1.2 Definição, tipologia e hierarquia dos processos

O gerenciamento adequado do processo habilita a organização a identificar a sua previsibilidade. Para Maranhão e Macieira (2004), os processos previsíveis, são aqueles que estão sob controle, ou seja, as entradas são planejadas, a transformação é controlada e as saídas são esperadas. A Figura 01 apresenta os elementos gerais, propostos pela FNQ (2015), presentes em um processo e a Figura 02 apresenta o esquema de um processo previsível.



Entende-se que as entradas advindas dos fornecedores devem atender aos requisitos do processo – requisitos estes que já foram previamente identificados pela organização e acordado com os fornecedores. As entradas do processo devem ser planejadas e controladas, principalmente, em relação à quantidade, tempo e qualidade. As atividades que agregam valor são controladas no intuito de garantir o atendimento aos requisitos dos clientes, de forma a entregar-lhes produtos/serviços de acordo com suas necessidades e expectativas. O

monitoramento das atividades que agregam valor também garante uma menor variabilidade nos produtos/serviços, ou seja, o resultado do processo é o resultado planejado.

Segundo Maranhão e Macieira (2004) em organizações onde os processos são controlados são percebidas as seguintes características:

- Há objetivos claros a serem alcançados, sendo esses objetivos conhecidos daqueles agentes que devem contribuir para alcançá-los;
- Os processos de trabalho são identificados;
- Há indicadores de desempenho desses processos, pelo menos nos pontos críticos;
- A gestão da organização é executada com base nesses indicadores;
- Os indicadores estão alinhados com a satisfação dos clientes e com os resultados operacionais e econômico-financeiros da organização;
- As pessoas realizam os seus processos de trabalho de forma estruturada, previsível e organizada.

O conjunto dessas características permite a organização realizar a sua gestão de forma organizada e coerente com as suas estratégias e com os requisitos das partes interessadas.

O termo processo possui várias definições, todas análogas e complementares entre si. O Quadro 02 apresenta as definições utilizadas pelas normas ISO 9000, pela Fundação Nacional da Qualidade (FNQ) e pela *Association of Business Process Management Professionals* (ABPMP).

Quadro 02 – Definição de processos

Fonte	Descrição
NBR ISO 9000 (ABNT, 2005)	Conjunto de atividades inter-relacionadas ou interativas que transformam insumos (entradas) em produtos (saídas).
Cadernos de Excelência “Processos” (FNQ, 2011)	Os processos são constituídos pelo conjunto das atividades inter-relacionadas ou interativas que transformam insumos (entradas) em produtos (saídas). Ou, numa abordagem mais técnica, é um conjunto de atividades preestabelecidas que executadas numa sequência determinada vão conduzir a um resultado esperado que assegure o atendimento das necessidades e expectativas dos clientes e outras partes interessadas. Os processos de agregação de valor são classificados em dois grandes grupos: processos principais do negócio e processos de apoio. Processos principais do negócio: processos que, com suas operações, agregam valor diretamente para os clientes. Estão envolvidos na geração do produto e na sua venda e transferência para o cliente, bem como na assistência após a venda e disposição final. Processos de apoio: processos que sustentam, com suas operações, os processos principais do negócio e a si mesmos, fornecendo bens e serviços.

Continua

Fonte	Descrição
<p>Guia para o Gerenciamento de Processos de Negócio – Corpo Comum de Conhecimento (ABPMP, 2013)</p>	<p>Processo é uma agregação de atividades e comportamentos executados por humanos ou máquinas para alcançar um ou mais resultados.</p> <p>Processos são compostos por atividades inter-relacionadas que solucionam uma questão específica. Essas atividades são governadas por regras de negócio e vistas no contexto de seu relacionamento com outras atividades para fornecer uma visão de sequência e fluxo.</p> <p>Processos de negócio podem ser classificados em três tipos:</p> <p>Processo primário: é um processo tipicamente interfuncional ponta a ponta (e até inter-organizacional ponta a ponta) que agrega valor diretamente para o cliente. Processos primários são frequentemente referenciados como processos essenciais ou finalísticos, pois representam as atividades essenciais que uma organização executa para cumprir sua missão. Esses processos constroem a percepção de valor pelo cliente por estarem diretamente relacionados à experiência de consumo do produto ou serviço.</p> <p>Processos primários podem fluir através de áreas funcionais ou até entre organizações e fornecer uma visão completa ponta a ponta de criação de valor, devendo ser estabelecidos a partir da perspectiva do cliente e dos "momentos da verdade" resultantes da experiência de consumo. Somente aquelas atividades que imediatamente influenciam e impactam essa experiência são partes do processo primário; atividades que influenciam e impactam, porém, não imediatamente, podem ser consideradas como parte de processos de suporte.</p> <p>Processo de suporte: existe para prover suporte a processos primários, mas também pode prover suporte a outros processos de suporte (processos de suporte de segundo nível, terceiro nível e sucessivos) ou processos de gerenciamento. A diferença principal entre os processos primários e os de suporte é que processos de suporte entregam valor para outros processos e não diretamente para os clientes. Apesar de estarem associados a áreas funcionais, frequentemente são interfuncionais. O fato de processos de suporte não gerarem diretamente valor para os clientes não significa que não sejam importantes para a organização. Os processos de suporte podem ser fundamentais e estratégicos para a organização na medida em que aumentam sua capacidade de efetivamente realizar os processos primários.</p> <p>Processo de gerenciamento: tem o propósito de para medir, monitorar, controlar atividades e administrar o presente e o futuro do negócio. Processos de gerenciamento, assim como os processos de suporte, não agregam valor diretamente para os clientes, mas são necessários para assegurar que a organização opere de acordo com seus objetivos e metas de desempenho. Podem estar associados a áreas funcionais ou serem interfuncionais.</p>

Fonte: ABNT (2005); FNQ (2011); ABPMP (2013)

Todas as definições convergem para um mesmo sentido. Percebe-se que as diferenças estão na definição do escopo em que o conceito será aplicado. A ABNT não define a aplicação do escopo, porém, a norma tem uma visão bastante introspectiva da organização. A FNQ, por sua vez, utiliza a definição da NBR ISO 9000, porém, trazendo elementos como a obrigatoriedade de resultados para as partes interessadas. Além disso, a FNQ distingue os processos entre os principais do negócio e os de apoio.

A ABPMP também aborda a necessidade da obtenção de resultados e divide os processos de negócio em três categorias: primário, de suporte e de gerenciamento. O diferencial da ABPM é o escopo do processo que deve ser visto não apenas olhando para o interior da organização, mas tendo um olhar ponta a ponta do processo, em que muitas vezes

o processo se inicia em outra organização ou com o próprio cliente do processo. É um olhar extraorganização.

De forma geral, pode-se interpretar que um processo é a forma como um negócio consome recursos para gerar produtos e serviços aos quais têm seu valor percebido por seus clientes. Em suma observa-se que:

Um processo materializa o modo como um negócio executa o trabalho para atender seus clientes, gerando resultados de valor;

Um processo é representado por um fluxo de atividades que indica como os insumos recebidos em seu início são transformados em produtos e serviços para o cliente;

Um processo engloba os diversos recursos utilizados para a execução deste fluxo de atividades, como os recursos humanos, materiais, financeiros e tecnológicos. (JESUS; MACIEIRA, 2014, p. 39).

Em suas definições, os referenciais, com exceção da NBR ISO 9000, trazem também as categorias de processos, classificando-os em:

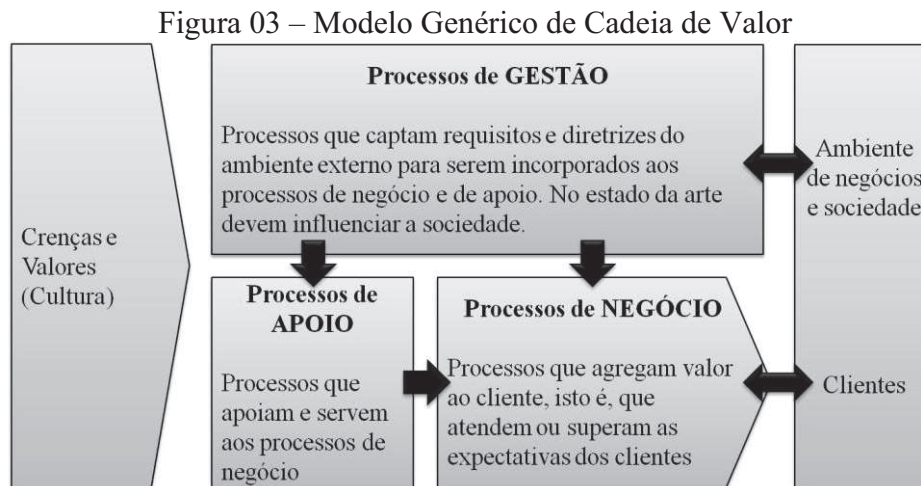
- Processos principais do negócio e processo de apoio (FNQ, 2011); e
- Processos primários, processos de suporte e processos de gerenciamento (ABPMP, 2013).

Britto (2011) apresenta algumas características para cada tipo de processo, seguindo as categorias da ABPMP:

- **Processos primários:** visão ponta a ponta e interfuncional; entregam valor ao cliente; representam as atividades essenciais de uma organização; realizam a cadeia de valor; pode percorrer organizações funcionais, departamentos, e até mesmo outras organizações; permite uma visão completa da criação de valor.
- **Processos de suporte:** visão especializada e funcional; grande impacto nos processos primários; não entregam valor diretamente ao cliente; sustentam a realização dos processos primários;
- **Processos de gerenciamento:** medição; monitoramento; controle; ajudam na garantia da eficiência e eficácia da organização e seus processos; não entregam valor diretamente ao cliente.

As organizações possuem todos os tipos de processos e estruturá-los em cadeia também auxilia no gerenciamento eficiente. A Cadeia de Valor (cadeia de processos ou ainda arquitetura de processos) reflete a forma de como a empresa organiza os seus diversos processos, com o objetivo de criar valor para as partes interessadas e assegurar seu posicionamento estratégico atual e futuro. Para construir a Cadeia de Valor, a organização

promove o entendimento básico do negócio por meio da identificação do fluxo de valor, partes interessadas e suas necessidades, estrutura organizacional e objetivos estratégicos da empresa (FNQ, 2015). A Figura 03 apresenta um modelo genérico de Cadeia de Valor.

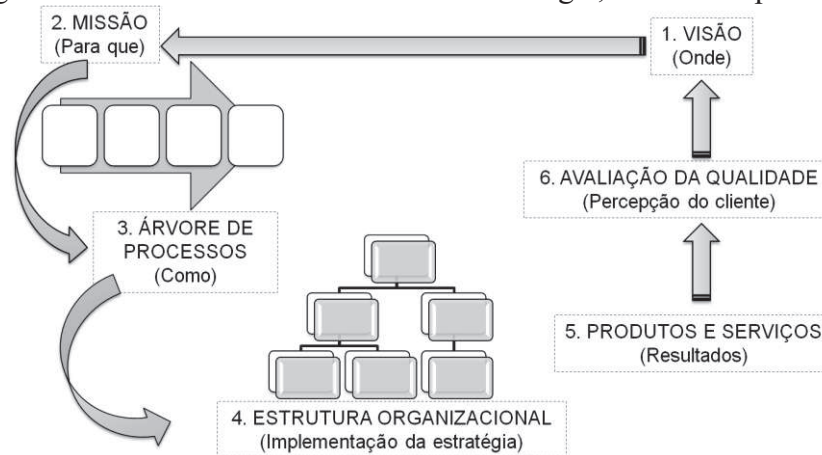


Fonte: FNQ (2015)

A Cadeia de Valor é um sistema vivo formada por um conjunto de processos inter-relacionados que se retroalimentam com o *feedback* dos clientes e da sociedade. As crenças e os valores da organização permeiam a execução de todas as atividades para que seja percebido o valor da organização por todas as partes interessadas em cada atitude/comportamento (FNQ, 2015).

O *feedback* dos clientes e da sociedade, assim como suas necessidades e expectativas orientam a estratégia da organização, como demonstrado na Figura 04 que apresenta o ciclo de alinhamento entre estratégia, estrutura e processo, proposto por Maranhão e Macieira (2004), onde a partir da visão e da missão da empresa, define-se os processos necessários para o alcance dos objetivos organizacionais (Cadeia de Valor). Esses processos são executados por meio da estrutura organizacional (funcional ou não). Os processos devem gerar produtos e serviços, que passando pela avaliação dos clientes, alimentam novamente a visão da empresa.

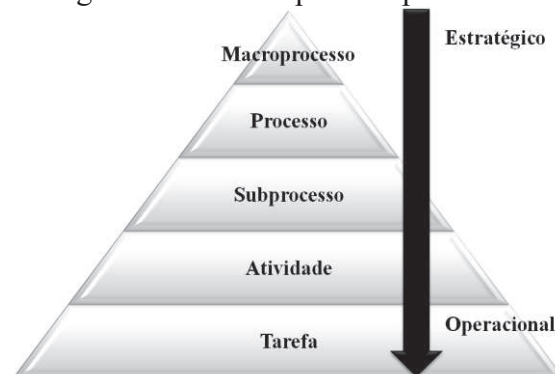
Figura 04 – Ciclo de alinhamento entre estratégia, estrutura e processos



Fonte: Maranhão e Macieira (2004)

Os processos que compõem a Cadeia de Valor podem ser detalhados até o nível que for suficiente para executá-los na rotina das áreas. A sistemática para o desdobramento inicial da Cadeia de Valor está baseada no conceito de hierarquia de processos, conforme apresentado na Figura 05.

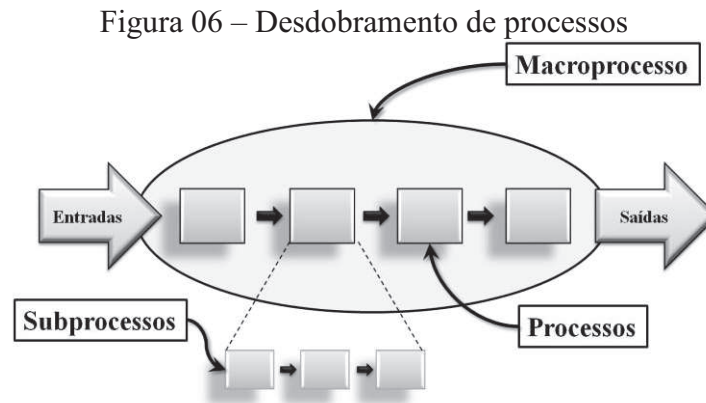
Figura 05 – Hierarquia dos processos



Fonte: Adaptado de Ribeiro Neto *et al.* (2008) e Britto (2011)

A hierarquia de processos é uma abordagem que permite à organização visualizar como seus processos desdobram-se desde uma “visão do todo”, normalmente representada pela Cadeia de Processos, até uma “visão operacional”, em geral representada por fluxogramas e procedimentos. No entanto, ao admitir que todo processo está inserido em um processo maior (Figura 6), tem-se como consequência que os processos não possuem fronteiras perfeitamente definidas, cabendo a quem faz o mapeamento arbitrá-las para que se tenha a melhor solução ao seu objetivo de análise (MARANHÃO; MACIEIRA, 2004). Isto também é corroborado pelo fato de que para a consecução de cada tipo de processo da

organização, é necessária a articulação de diversas ações que podem se desdobrar na execução de subprocessos.



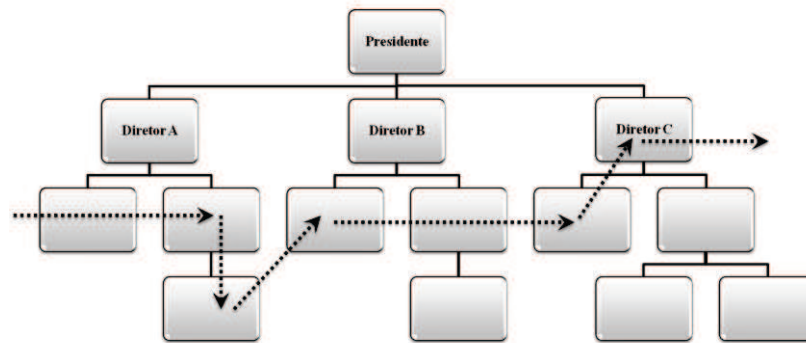
Fonte: Maranhão e Macieira (2004)

Para Britto (2011) um dos objetivos de se entender e utilizar a hierarquia de processos é possibilitar uma saudável definição de granularidade ou riqueza de detalhes, na qual o processo será descrito ou representado. E para Jesus e Macieira (2014), entender os limites do escopo de um processo (onde começa e onde termina) é um primeiro passo para sua compreensão. Assim, esses autores entendem que todo processo pode ser definido em função de seus limites inicial e final (“de – até”) e devem demonstrar que o processo se encerra somente quando realmente entrega um resultado de valor a seus clientes e/ou partes interessadas. Exemplos: do atendimento até a resolução (de um problema); da solicitação até o pagamento (de um bem ou serviço); da ideia até o lançamento (de um novo produto).

Ao compreender onde começam e onde terminam os processos, explicita-se que a gestão destes representa uma forma de visualizar as operações que vai além das estruturas funcionais tradicionais (ABPMP, 2013). A abordagem de processos introduz o gerenciamento horizontal, cruzando as barreiras entre unidades funcionais e contribuindo para que essas se concentrem nos objetivos globais da organização.

A Figura 07 ilustra um processo multifuncional que envolve diversas unidades de uma organização, demonstrando a transversalidade operacional, onde o resultado global está acima do ótimo isolado.

Figura 07 – Processo multifuncional



Fonte: Ribeiro Neto *et al.* (2008)

Percebe-se que o processo ponta a ponta “desobedece” a estrutura hierárquica clássica, perfazendo um caminho crítico diferenciado e que, normalmente, tem seu começo com alguma iniciativa de uma parte interessada e seu fim também beneficia uma parte interessada. O gerenciamento interfuncional envolve todos os gestores de departamentos/unidades para que a execução seja realizada pelas equipes funcionais orientadas aos objetivos globais. Os resultados são checados em conjunto com todos os gestores e as ações de correção são implementadas em cada departamento/unidade pelas suas respectivas equipes (FNQ, 2015).

A visão sistêmica torna-se fundamental na orientação aos objetivos da organização. A análise e tratamento de impactos das ações dentro dos departamentos/unidades é fator primordial para garantir a adequada relação de interdependência entre os componentes que formam a organização e o resultado final (produto/serviço) para as partes interessadas. O próximo capítulo, aborda como o processo pode ser gerido com o intuito de otimizar a sua gestão, potencializando o pensamento sistêmico ao perceber que os processos formam um organismo vivo que é a organização.

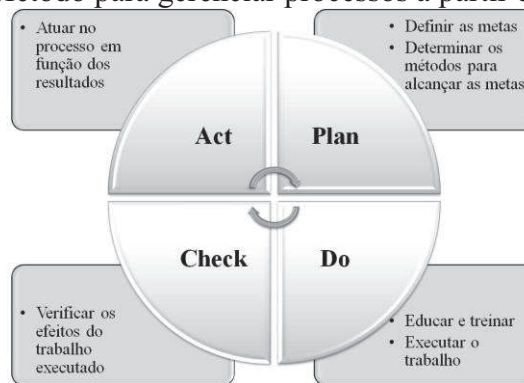
2.1.3 Gestão dos processos

Uma vez que a visão isolada de funções de trabalho não é suficiente para garantir produtos e serviços excepcionais para seus clientes e partes interessadas, as organizações devem gerenciar o ciclo de vida do processo, entendendo e solucionando as diversas necessidades de seus clientes a partir de suas unidades funcionais (JESUS; MACIEIRA, 2014).

Maranhão e Macieira (2004) explicam que logo após o advento da administração científica alguns teóricos começaram a desenvolver ferramentas de natureza mais objetiva,

como o professor e estatístico americano Walter Shewhart que na década de 30, postulou em seus estudos a necessidade de que os administradores utilizassem no seu trabalho o ciclo *Specify-Product-Inspect*, isto é, Especificar-Fazer-Inspeccionar. Um dos alunos de Shewhart, W. E. Deming, que se tornou famoso por orientar o desenvolvimento da qualidade japonesa no pós-guerra, completou o ciclo de Shewhart, agregando mais uma fase, estabelecendo assim o ciclo P-D-C-A, iniciais das palavras inglesas *Plan* (planejar), *Do* (fazer), *Control/Check* (controlar, verificar) e *Action* (atuar corretivamente), conforme demonstrado na Figura 08.

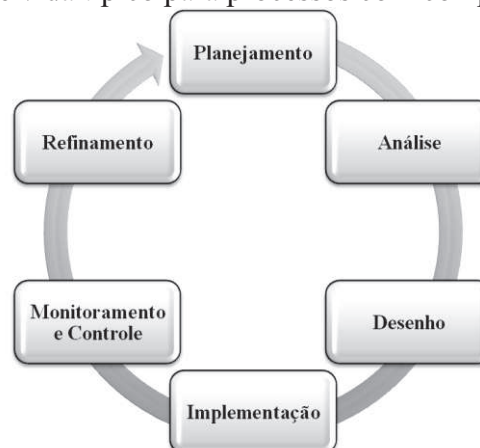
Figura 08 – Método para gerenciar processos a partir do Ciclo PDCA



Fonte: Campos (2004)

Para a ABPMP (2013) os processos devem ser gerenciados em um ciclo contínuo para manter sua integridade e permitir a transformação. A Figura 09 apresenta o ciclo de vida típico do gerenciamento de um processo de comportamento previsível. Esse ciclo inclui um conjunto de atividades, tais como modelagem, análise, desenho, medição do desempenho e transformação de processos, assegurando alinhamento com a estratégia organizacional e foco no cliente.

Figura 09 – Ciclo de vida típico para processos com comportamento previsível



Fonte: ABPMP (2013)

Nota-se que o ciclo de vida típico usa como base o PDCA e pode ser aplicado separadamente aos processos de negócio que são definidos, implementados e gerenciados de forma independente um do outro, assim como aos processos de negócio ponta a ponta onde se reconhece a criação de valor para o cliente pela interação otimizada de múltiplas áreas funcionais (ABPMP, 2013).

Ao detalhar o PDCA para a gestão de um processo tem-se:

- **P – Plan** (planejar): a empresa planeja objetivos/metapas para seus processos em função dos requisitos do cliente, definindo as ações necessárias para alcançar essas metas/objetivos (JESUS; MACIEIRA, 2014). O objetivo dessa fase é assegurar alinhamento do contexto dos processos com os objetivos estratégicos da organização. Para tanto é necessária a compreensão do escopo dos processos que devem contemplar, minimamente, as informações: cliente do processo, saída do processo e o por quê dessa saída ser valiosa para o cliente, alinhamento e contribuição do processo para o alcance de estratégias empresariais, entradas do processo, controles, regulamentações e políticas, internas ou externas e referências para o desempenho alvo do processo. Uma vez que o escopo do processo é estabelecido, os mecanismos internos podem ser representados e essa representação deve conter: as atividades que compõem o processo; os entregáveis e artefatos que são produzidos durante a execução do processo; as organizações, funções e papéis que participam da execução do processo; os sistemas de informação utilizados; as localizações nas quais as atividades são executadas e onde os entregáveis e artefatos são armazenados; os eventos específicos que levam à execução do processo; as regras de negócio que limitam a execução do processo; as métricas de desempenho de processos e pontos de medição (ABPMP, 2013).
- **D – Do** (realizar): a empresa implementa as ações planejadas, alterando os processos (JESUS; MACIEIRA, 2014). A implementação física do processo pode assumir várias formas, incluindo: criação de novos papéis e responsabilidades ou modificação dos já existentes; desenvolvimento ou reestruturação de áreas funcionais; construção ou mudanças em sistemas de informação e automação de fluxo de trabalho; desenvolvimento e implementação de materiais de suporte operacional (procedimentos operacionais padrão, instruções de auxílio de tarefas, listas de verificação e guias de utilização de sistema); introdução de novos canais e pontos de contato para os clientes; criação e implementação de mecanismos de monitoramento de desempenho de processos (ABPMP, 2013).

- **C – *Check*** (verificar): a empresa monitora e avalia periodicamente os resultados dos processos percebidos por seus clientes, confrontando-os com os planejados e reporta esses resultados (JESUS; MACIEIRA, 2014). Um processo é um conjunto de atividades que produz saídas específicas de valor (produto ou serviço). Essa definição tem um aspecto interno (conjunto de atividades) e um aspecto externo (valor para o cliente) e o desempenho do processo é melhor monitorado a partir dessas duas perspectivas. Medições de desempenho obtidas “de fora para dentro” ou a partir da perspectiva do cliente são geralmente referidas como medições de eficácia e são desenhadas para responder à pergunta “estamos fazendo as coisas certas?”. Essas medições são postas em prática para assegurar que necessidades e expectativas dos clientes sejam consistentemente atendidas. Medições de desempenho obtidas “de dentro para fora” ou a partir da perspectiva das operações internas são geralmente referidas como medições de eficiência e são desenhadas para responder à pergunta “estamos fazendo certo a coisa?”. Essas medições são colocadas em prática para monitorar o desempenho do processo em relação a tempo, custo, capacidade e qualidade (ABPMP, 2013).

As lacunas de desempenho de um processo podem ter duas causas: 1) má execução das rotinas ou; 2) desenho (ou concepção) inadequado do processo. Caso o problema seja na execução da rotina, a causa raiz deve ser identificada e eliminada. Caso o problema seja no desenho, o processo deve ser repensado e pode ser modificado, ou seja, melhorado a partir do existente, ou substituído por um novo processo. Os resultados de ambas as intervenções, na execução ou no desenho do processo, devem ser avaliados quanto à sua eficácia e, assim, segue-se o ciclo de avaliação periódica dos processos estabelecidos (JESUS; MACIEIRA, 2014).

- **A – *Act*** (agir): a empresa age de acordo com os resultados, identificando as lições aprendidas e determinando ações para aprimorar continuamente o desempenho dos processos (JESUS; MACIEIRA, 2014). Essa fase visa manter a integridade do processo e assegurar que ele possa ser melhorado continuamente para atender novas metas de desempenho ao longo do tempo e deve considerar: coleta e agregação de dados e observações da fase verificar; análise desses dados e uma lista de observações ponderadas por criticidade e impacto; desenvolvimento de recomendações para o tratamento de cada um dos itens da lista (requisitos de desempenho de “*to be*”); classificação e priorização dos requisitos de modelo “*to*

be” para serem tratados durante a próxima fase Planejar do ciclo PDCA (ABPMP, 2013).

Percebe-se que a base para a gestão de processos e entrega de melhores produtos e serviços estão na tradução das necessidades dos clientes em requisitos de desempenho que orientam a revisão de como os processos devem ser executados. A gestão do ciclo de vida do processo, quando adequadamente concebida e implantada, constitui uma importante ferramenta para mobilizar a organização na busca contínua por melhores produtos e serviços (JESUS; MACIEIRA, 2014).

Segundo Jesus e Macieira (2014), de forma geral, entende-se que os propósitos da gestão dos processos incluem:

- Uniformizar o entendimento dentro do negócio sobre funcionamento de um processo ponta a ponta;
- Contribuir na resolução de problemas ou na identificação de pontos críticos por meio da análise detalhada desse processo, sob uma ótica ponta a ponta, com foco no cliente;
- Aumentar a eficiência e a eficácia do processo em questão, a partir de esforços de melhoria;
- Monitorar continuamente o desempenho do processo e a partir desse monitoramento, identificar oportunidades de melhoria contínua.

Ressalta-se que empresas predominantemente funcionais também podem avançar na gestão dos processos por iniciativa local do gestor. A gestão de processos não pressupõe, necessariamente, alterações na estrutura organizacional ou que a organização tenha a sua estrutura orientada por processos.

Destaca-se que os modelos de gestão da NBR ISO 9001 e do Modelo de Excelência da Gestão® (MEG) abordados nos capítulos seguintes, também não são prescritivos e não sugerem mudanças na estrutura funcional da organização. Ambos os modelos, têm como base o PDCA que fomenta a melhoria contínua dos processos com o intuito de alcançar melhores resultados.

Uma das formas de iniciar a gestão do processo é conhecer e/ou estabelecer o seu escopo (objetivo, propósito, delimitação, restrições) e para isso, pode-se partir da atividade de modelagem e análise, tema do próximo capítulo.

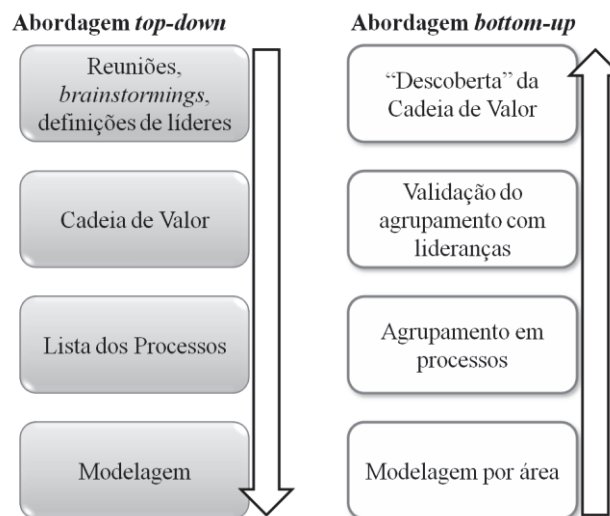
2.1.4 Modelagem de processos

Modelagem de processo da organização é o conhecimento e a análise dos processos e seu relacionamento com os dados, estruturados em uma visão *top-down*, até um nível que permita sua perfeita compreensão e obtenção satisfatória dos produtos e serviços, objetivos e resultados dos processos (MARANHÃO; MACIEIRA, 2004). Para Pavani Júnior e Scucuglia (2011) modelar é representar graficamente (por meio de mapas, fluxos ou diagramas) um processo a ponto de ser compreensível a quem de direito (às partes interessadas), que podem ser desde o alto escalão da companhia até o pessoal de programação de sistemas, passando pelos donos de processo e pelos próprios analistas. A modelagem de processos se justifica para documentar o processo, prover treinamento, estabelecer padrão de trabalho, identificar oportunidades de melhoria, desenhar um novo processo, comunicar e medir o desempenho (PAVANI JÚNIOR; SCUCUGLIA, 2011). O propósito da modelagem é criar uma representação do processo de maneira completa e precisa sobre seu funcionamento (ABPMP, 2013).

A ABPMP (2013), diferente de Maranhão e Macieira (2004), aponta que a modelagem de processos pode ser abordada de cima para baixo (*top-down*) ou de baixo para cima (*bottom-up*). A abordagem varia de acordo com o propósito e escopo do esforço. Abordagens de baixo para cima, centradas em fluxos de trabalho e tarefas, apresentam melhor resultado quando se busca mapear o funcionamento de áreas funcionais. No entanto, dependendo do objetivo da modelagem, a abordagem de cima para baixo é mais indicada quando há esforços de transformação de processos que começam com o desenvolvimento de um modelo de estado futuro e, em seguida, determinam o que precisa ser feito para implementar esse modelo.

Pavani Júnior e Scucuglia (2011) também abordam as duas possibilidades (*top-down* e *bottom-up*), porém, defendem que a modelagem de baixo para cima possibilita decisões após a existência de fluxogramas que definem o encadeamento real das atividades, viabilizando definições mais claras e coerentes com a operação factual, conforme demonstrado na Figura 10.

Figura 10 – Abordagens para a modelagem de processos



Fonte: Pavani Júnior e Scucuglia (2011)

Não há regras para selecionar quais processos da organização devem ser modelados, porém, Maranhão e Macieira (2004) recomendam utilizar os seguintes critérios de priorização:

- Processos que impactam prioritariamente os resultados operacionais (sobrevivência);
- Processos críticos para a implementação da estratégia organizacional (futuro);
- Processos que impactam as interações ou as interfaces de outros processos prioritários, estrangulando ou limitando os resultados da organização (gestão).

Percebe-se que esses critérios podem abranger qualquer tipo de processo, seja ele primário, de suporte ou de gerenciamento.

A execução operacional da modelagem de processos inicia-se com a coleta de dados para o levantamento da situação atual (*as is*), e deve contemplar, pelo menos, os seguintes pontos, essenciais para a diagramação e a documentação (MARANHÃO; MACIEIRA, 2004):

- Nome do processo;
- Área organizacional ou centro de custo interessado;
- Objetivo do processo;
- Entradas (que devem ser saídas de processos anteriores);
- Saídas ou produtos (que devem ser entradas de processos posteriores);
- Controles;
- Mecanismos;
- Indicadores de desempenho;

- Fatores críticos de sucesso;
- Registros realizados durante a execução do processo.

Algumas recomendações de ordem prática são essenciais para a modelagem de processos, conforme apresentado no Quadro 03:

Quadro 03 – Recomendações para a modelagem de processos

Recomendação	Finalidade
Controle de documentos.	Assegurar a utilização somente de documentos atualizados.
Desvinculação com a estrutura organizacional (hierárquica).	Assegurar o fluxo das atividades, impedindo barreiras criadas pela estrutura hierárquica ou funcional.
Evoluir do QUE é feito para o COMO é feito.	Iniciar com o mapeamento do que é (visão estática) o processo e concluir com um fluxograma de funcionamento do processo (visão dinâmica).
Foco no cliente do próximo processo.	Assegurar a qualidade na cadeia de processos.
Generalidade.	Utilizar a experiência anteriormente existente, para evitar “reinventar a roda”.
Identificação de áreas/processos atuais e futuros.	Delinear precisamente o escopo de trabalho, não omitindo atividades essenciais, nem inserindo atividades desnecessárias ou não-correlatas.
Integração entre os processos.	Estabelecer interação entre processos e integração das informações.
Previsão de indicadores de desempenho.	Prover medidas de desempenho (para assegurar o gerenciamento dos processos).
Previsão de fatores críticos de sucesso.	Definir quais os principais fatores indispensáveis para assegurar eficiência e eficácia ao processo.
Processos “construídos” pelas equipes.	Estimular o compromisso das equipes com os processos modelados.
Terminologia padronizada.	Estabelecer uma linguagem comum para todos os envolvidos e reduzir variabilidades desnecessárias.
Uso da ferramenta <i>Benchmarking</i> .	Auxiliar as empresas a buscarem, com experiências externas, formas alternativas de melhoria na definição dos objetivos, formas de execução e atributos de seus processos.
Uso pleno da tecnologia da informação (informatização).	Eliminar falhas inevitavelmente cometidas pelas pessoas e aumentar a velocidade de processamento em atividades repetitivas (“atividades sem inteligência”).

Fonte: Maranhão e Macieira (2004)

Uma vez coletados os dados, a tarefa consistirá em construir diagramas e a respectiva documentação, montando a lógica do processo. A partir da visão inicial, deve-se sucessivamente ajustar para novas versões, até que a modelagem esteja completa.

O passo seguinte da modelagem é a construção de como o processo deveria ser, isto é, a situação futura ou ideal, eliminando os pontos de estrangulamento ou refazendo o processo. Essa situação desejada é chamada de *to be* (situação futura) e tem por objetivo tornar o processo capaz de atender às necessidades dos clientes mediante a agregação de valor, assim provendo competitividade ao processo. O trabalho de modelagem consistirá em trabalhar sobre a diferença entre a situação atual (*as is*) e a situação futura (*to be*), vencendo a distância entre elas, que é chamada de *gap* (diferença) (MARANHÃO; MACIEIRA, 2004).

Para Britto (2011), realizar a modelagem, identificando o *gap* é necessário buscar entendimento sobre:

- O ambiente geral do negócio do processo e sua razão de existir;
- Métricas de desempenho (planejado x realizado);
- Interações com os clientes (número de interações entre o cliente e determinados serviços da organização);
- *Handoffs* (pontos no processo onde o trabalho ou a informação passa de sistema, pessoa ou grupo para outro);
- Regras do negócio (declarações formais sobre a forma de realização de atividades);
- Gargalos (limitações no processo que criam acúmulo de trabalho);
- Variações (limite tolerável de variação para o processo);
- Custo total do processo;
- Controle do processo.

A modelagem pode se valer de inúmeras ferramentas (desde o uso de um simples quadro branco, *Post-it* coloridos, até *softwares* avançados e específicos) e existem várias notações para realizar essa atividade.

A seleção da melhor notação pode não ser uma tarefa simples, por isso, a ABPMP (2013) orienta para que a seleção siga normas e convenções conhecidas e que ofereçam conjunto de símbolos, linguagem e técnicas comuns para que as pessoas possam se comunicar e importação e exportação de modelos de processos entre diferentes ferramentas. O Quadro 04 apresenta a descrição resumida de algumas notações de modelagem comumente encontradas:

Quadro 04 – Notações para modelagem de processos

Notação	Descrição
BPMN (<i>Business Process Model and Notation</i>)	Padrão criado pelo <i>Object Management Group</i> , útil para apresentar um modelo para públicos-alvo diferentes.
Fluxograma	Originalmente aprovado como um padrão ANSI (<i>American National Standards Institute</i>), inclui um conjunto simples e limitado de símbolos não padronizados; facilita entendimento rápido do fluxo de um processo.
EPC (<i>Event-driven Process Chain</i>)	Desenvolvido como parte da estrutura de trabalho ARIS, considera eventos como "gatilhos para" ou "resultados de" uma etapa do processo; útil para modelar conjuntos complexos de processos.
UML (<i>Unified Modeling Language</i>)	Mantido pelo <i>Object Management Group</i> , consiste em um conjunto-padrão de notações técnicas de diagramação orientado à descrição de requisitos de sistemas de informação.

Continua

Notação	Descrição
IDEF (<i>Integrated Definition Language</i>)	Padrão da <i>Federal Information Processing Standard</i> dos EUA que destaca entradas, saídas, mecanismos, controles de processo e relação dos níveis de detalhe do processo superior e inferior; ponto de partida para uma visão corporativa da organização.
<i>Value Stream Mapping</i>	Do <i>Lean Manufacturing</i> , consiste em um conjunto intuitivo de símbolos usado para mostrar a eficiência de processos por meio do mapeamento de uso de recursos e elementos de tempo.

Fonte: ABPMP (2013)

Além dessas notações há ainda algumas abordagens especializadas para modelagem de processos como a Cadeia de Valor desenvolvida por Michael Porter e a notação SIPOC (*Supplier, Input, Process, Output e Customer*).

A Cadeia de Valor desenvolvida por Michael Porter (Figura 11) enfatiza a captura de processos e atividades que adicionam valor ao serviço ou produto entregue ao cliente. É utilizada para demonstrar um fluxo simples contínuo da esquerda para a direita e descrevem os subprocessos que contribuem diretamente na produção de valor. A representação pode adicionar executores, custos, tempo, sistemas ou grupos específicos de dados (ABPMP, 2013).

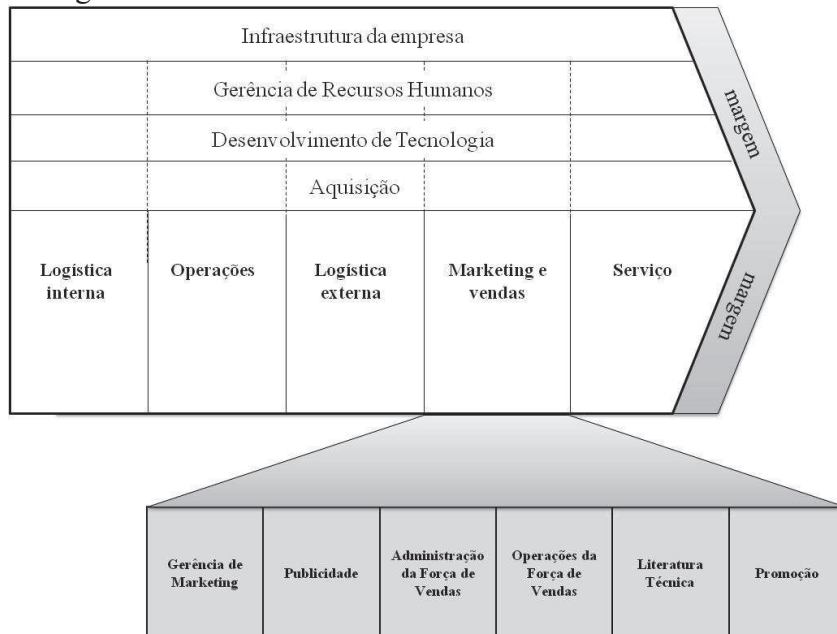
Segundo Porter (1992) toda empresa é uma reunião de atividades que são executadas para projetar, produzir, comercializar, entregar e sustentar seu produto. Todas essas atividades podem ser representadas, fazendo-se uso de uma cadeia de valores. A cadeia de valores de uma empresa e o modo como ela executa as suas atividades individuais são um reflexo de sua história, de sua estratégia, de seu método de implementação de sua estratégia, e da economia básica das próprias atividades. Cada atividade de valor emprega insumos adquiridos, recursos humanos (mão de obra e gerência) e alguma forma de tecnologia para executar sua função. Cada uma também utiliza e cria informação, como dados do comprador (entrada de pedidos), parâmetros de desempenho (testes) e estatísticas sobre falhas dos produtos. As atividades de valor podem, ainda, criar ativos financeiros como estoque e contas a receber, ou passivos como contas a pagar. Atividades de valor podem ser divididas em dois tipos gerais, atividades primárias e atividades de apoio. As atividades primárias, relacionadas na parte debaixo da Figura 11, são as atividades envolvidas na criação física do produto e na sua venda e transferência para o comprador, bem como na assistência após a venda. Em qualquer empresa, as atividades primárias podem ser divididas em cinco categorias genéricas. As atividades de apoio sustentam as atividades primárias e a si mesmas, fornecendo insumos adquiridos, tecnologia, recursos humanos e várias funções no âmbito da empresa. As linhas tracejadas refletem o fato de que a gerência de recursos humanos, o desenvolvimento de tecnologia e a aquisição podem ser associados a atividades primárias além de apoiarem a cadeia inteira.

Figura 11 – Cadeia de Valor de Michael Porter



A partir das atividades primárias, genéricas para qualquer organização, é possível subdividir as categorias de acordo com as especificidades, inclusive, dando ênfase àquilo que melhor caracteriza a gestão e/ou foco da empresa. Na Figura 12, Porter (1992) apresenta a subdivisão da categoria “Marketing e vendas”.

Figura 12 – Subdivisão de uma Cadeia de Valores Genérica



Apesar de Porter, em seu livro “Vantagem competitiva: criando e sustentando um desempenho superior” (1992) não focar a gestão dos processos com ênfase em mapeamento, diversos autores, como alguns citados neste projeto (Maranhão e Macieira (2004); Pavani

Júnior e Scucuglia (2011); Jesus e Macieira (2014)) se utilizam da “ferramenta” Cadeia de Valor Genérica para iniciar a visualização macro dos processos principais e os de apoio da organização, também chamada de Mapa de Processos da Organização.

Como já mencionada, a outra notação especializada para mapear processos é a notação SIPOC. Esta notação é um estilo de documentação de processo usado em *Lean Six Sigma* para enfatizar as fontes de entradas (*suppliers*) e o alvo das saídas (*customer*) e tem como vantagem a agilidade e simplicidade nas informações (ABPMP, 2013). A notação SIPOC, assim como a Cadeia de Valor, proporciona uma visão geral do processo.

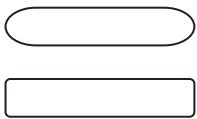
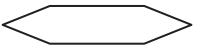
Ambas as abordagens têm baixo potencial para aprofundar a captura ou análise dos processos, por isso, geralmente para se obter uma visão detalhada é necessário o uso de outras notações para realizar decomposições adicionais.

Para a captura detalhada dos processos a notação mais comumente utilizada é o fluxograma. Fluxogramas têm sido utilizados por décadas e são baseados em um conjunto simples de símbolos para operações e decisões (ABPMP, 2013). Fluxograma é uma representação gráfica de um processo, feita através de uma simbologia que apresenta a inter-relação entre suas etapas (RODRIGUES, 2008).

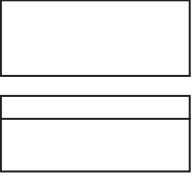



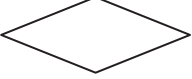


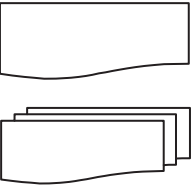

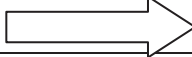


Segundo Rodrigues (2008), o uso correto dessa ferramenta permite detectar rapidamente as atividades críticas para o processo, conhecer a sequência das atividades (fluxo) e entendimento claro e rápido do processo.

A simbologia utilizada nos fluxogramas está apresentada no Quadro 05.






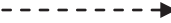

Quadro 05 – Simbologia dos fluxogramas

Símbolo	Significado	Observações
	Início ou fim de processo.	No interior desse símbolo normalmente é colocada a palavra “INÍCIO” ou “FIM”. Pode-se colocar o setor fornecedor ou cliente do processo.
	Setor ou pessoa responsável.	É utilizado apenas em fluxos complexos, que tem participação de vários responsáveis.

Continua

Símbolo	Significado	Observações
	Passo ou operação.	Cada atividade realizada no processo é colocada no interior deste símbolo. Pode ter o responsável descrito (2º desenho).
	Processo pré-definido.	Sub-processos ou atividades necessárias que podem ser detalhadas em outro fluxograma.
	Materiais.	Matéria-prima, insumos, etc.
	Operação manual.	Atividade executada exclusivamente por processo manual, como distribuição de documentos, montagens, separação etc.
	Ponto de decisão.	Descreve eventos condicionais, onde sim/não definem a continuidade do processo.
	Ponto de parada ou espera.	Paradas obrigatórias do processo, como tempo de descanso de uma massa ou composto químico, aguardo de uma resposta etc.
	Ponto de inspeção.	Paradas para verificação e/ou liberação para continuidade do processo.
	Documento (s).	Documentos necessário e/ou resultantes do processo. Quando houver mais vias, usar o segundo símbolo.
	Informação (contato) verbal ou cópia (documentos).	Use para representar contatos telefônicos, por exemplo.
	Transporte / movimentação.	Cargas, pacotes, etc. convém que o destino esteja descrito com clareza.
	Armazenagem temporária ou arquivo temporário.	Estoque de material ou setor, por exemplo, ou documentos que devam ficar reservados por algum motivo.
	Armazenagem definitiva ou arquivo de documentação.	Arquivo inativo.

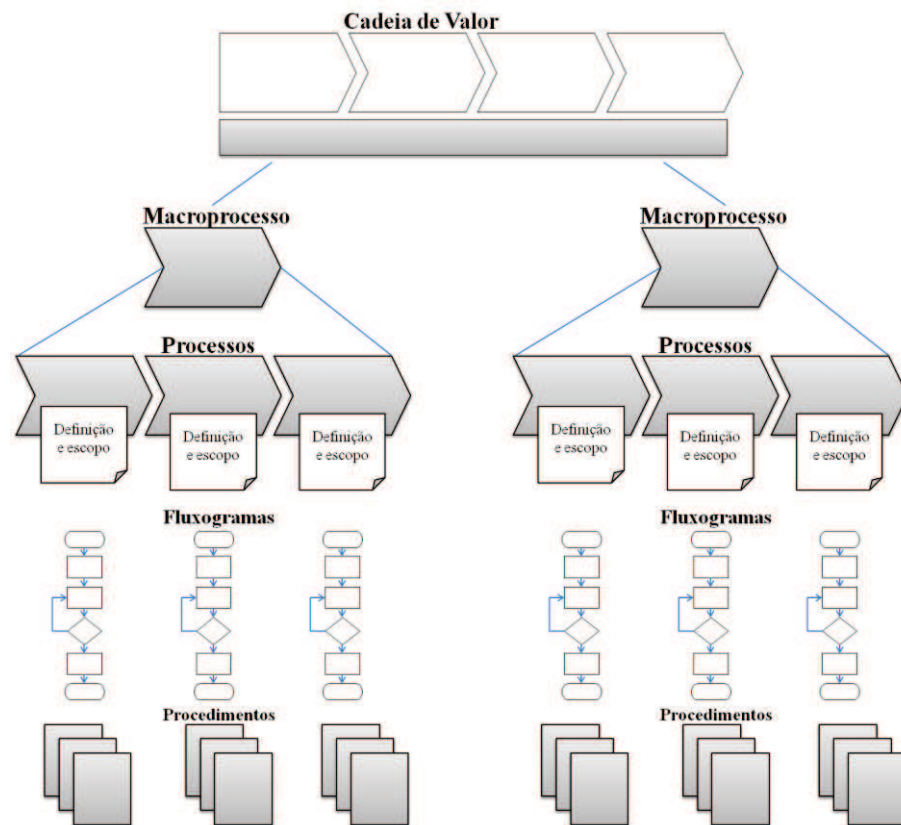
Continua

Símbolo	Significado	Observações
	Conector de processo.	Liga um ponto do fluxograma a outro fluxograma independente ou paralelo. É necessário ter uma legenda indicando qual é o processo.
	Conector de página (próxima).	Caso o fluxograma fique muito grande e não caiba em uma página, este símbolo indica a continuidade do processo.
	Conector de página (anterior).	Caso o fluxograma fique muito grande e não caiba em uma página, este símbolo indica a existência de atividades anteriores.
	Inutilizar ou destruir.	Este "X" sobre um símbolo de documento, cópia ou material, indica sua eliminação.
	Fluxo físico ou lógico.	Utilize linhas com setas para ligar os símbolos no sentido em que ocorrem os eventos.
	Fluxo oral.	Caso ocorram atividades não documentadas mas importantes para o processo, indique seu fluxo com linhas picotadas com setas.
	Ligação símbolo/comentário.	Use para ligar um retângulo com comentários ou explicações a qualquer símbolo do fluxograma.

Fonte: Rodrigues (2008)

A Figura 13 apresenta de forma geral como uma organização pode visualizar a modelagem dos processos organizando-os a partir da Cadeia de Valor, identificando os macroprocessos e os processos que o compõem, com suas respectivas definições e escopo. Essa visualização é possível a partir do entendimento do que se agrega valor às partes interessadas, em especial ao cliente, da hierarquia/desdobramentos e tipos de processos (abordado em capítulos anteriores) e do objetivo real do que se pretende com a modelagem.

Figura 13 – Modelagem de processos



Fonte: Adaptado de Jesus e Macieira (2014)

O estabelecimento de fluxogramas e procedimentos como referência para uma boa execução do trabalho deve ficar a cargo do gestor de processo que, por sua vez, precisa ter autonomia para executar a elaboração destes, caso considerar necessário. É importante ressaltar que a padronização deve focar na utilização e não apenas no controle. Para Jesus e Macieira (2014) se os trabalhadores não enxergarem valor nesse tipo de documentação como consulta, então, o conhecimento registrado nos padrões nunca será disseminado e utilizado adequadamente.

É importante ressaltar que a elaboração de fluxogramas e, especialmente, procedimentos ajudam tanto na análise do processo, como também podem ser produtos desta análise.

2.1.5 Análise de processos

Pavani Júnior e Scucuglia (2011) definem análise de processos como um conjunto de tarefas e técnicas usadas para funcionar como facilitador entre os diversos *stakeholders* de

modo a entender a organização e seu respectivo *modus operandi*, possibilitando recomendações de soluções que faculte alcançar os propósitos, envolvendo: entender como a organização funciona; definir as capacidades que a organização detém e/ou necessita; determinar planos de ação; identificar formas de interação entre as diversas unidades; compreender e interferir nas formas de interação dos *stakeholders*.

A análise do processo proporciona uma compreensão das atividades do processo e os resultados dessas atividades e dos processos em relação à sua capacidade de atender as metas pretendidas (ABPMP, 2013). Também faz parte da análise do processo a identificação de restrições e rupturas que interferem no seu desempenho.

A análise de processos pode ser realizada em resposta a desvios no desempenho do processo ou acionada por eventos externos ou temporais. Problemas de desempenho podem se manifestar de várias formas, como qualidade não aceitável do produto ou serviço ou não cumprimento de requisitos regulatórios, por exemplo. Nestes casos a análise de processos pode ajudar na identificação de causas-raiz. Eventos externos ou temporais que desencadeiam a necessidade de análise de processo podem vir de: planos estratégicos que requerem novos métodos e novas formas de execução dos processos; avanços na tecnologia que podem impactar no desempenho dos processos; fusões, aquisições e cisões de negócios que podem resultar em processos desarticulados; mudanças nas condições econômicas, estratégias de mercado e regulamentações que podem resultar em processos que já não mais satisfaçam seu desempenho original (ABPMP, 2013).

Para a ABPMP (2013) a análise de processos serve para criar um entendimento comum do estado atual do processo e se este está atendendo aos objetivos da organização, porém, ressalta-se que a análise não deve limitar-se a gerar documentos meramente ilustrativos, mas entregar um diagnóstico dos processos para prover suporte a futuras transformações.

A organização pode seguir os seguintes critérios para selecionar o processo que será analisado:

- Processo de contato direto com o cliente;
- Alto impacto na receita;
- Alinhamento a outros processos que são de alto valor para o negócio;
- Criticidade no impacto interfuncional (ABPMP, 2013, p. 138)

E para realizar a análise é importante buscar a compreensão geral da razão para que o processo exista dentro do ambiente de negócio, respondendo a questões como: por que foi

criado; onde o processo se encaixa na cadeia de valor da organização; o processo está apoiando objetivos estratégicos da organização; provê valor para a organização; o que o processo está tentando realizar; qual é a sua criticidade; por que este processo está sendo alvo de uma análise.

Para a ABPMP (2013) as informações para realizar a análise de processos podem ser levantadas aplicando-se métodos como:

- Pesquisa em qualquer tipo de documentação ou registros sobre o processo existente, incluindo documentação escrita quando o processo foi criado, relatórios de auditoria/avaliações e diagramas de processo;
- Entrevista com participantes ou pessoas associadas ao processo (donos de processos, clientes e outras partes interessadas).
- Workshop estruturado na qual especialistas no assunto e partes interessadas criam modelos de forma interativa.
- Observação direta do processo, podendo revelar atividades e tarefas que, de outra forma, poderiam não ser reconhecidas e pode ser eficaz na identificação de variações e desvios que ocorram no dia a dia do trabalho.

Esses métodos podem ser aplicados, inclusive de forma conjunta e o que vai determinar a escolha por um ou outro é o tempo e recursos disponíveis para a coleta de informações.

São várias as perspectivas possíveis para realizar a análise do processo, sendo que a ABPMP (2013) sugere algumas, como as apresentadas no Quadro 06 que traz, para cada perspectiva, perguntas a serem respondidas para um aprofundamento das discussões e conclusões.

Quadro 06 – Perspectivas para análise de processos

Perspectiva	Perguntas possíveis
Interações com o cliente	<ul style="list-style-type: none"> • Quem é o cliente? Por que os clientes escolhem participar do processo em vez de ir para outro lugar? • Quais sugestões os clientes têm para melhorar o processo? • Quantas vezes o cliente interage no processo? Existem redundâncias nas interações? • Quão coerente é o processo e a utilização das informações dos clientes, a partir da perspectiva do cliente? • Quais são as métricas de satisfação do cliente? Estão dentro do desejado? • Qual é a expectativa do cliente com o processo? • Para processo de suporte, quais são os impactos ou efeitos indiretos para o cliente?

Continua

Perspectiva	Perguntas possíveis
Desempenho do processo	<ul style="list-style-type: none"> • O processo está alcançando seus objetivos de desempenho? • Qual é o nível de serviço aceito para o processo? Os tempos de resposta estão de acordo com as metas? • Como podemos saber se o processo tem melhorado? Por exemplo, se tempo é uma medida do processo, o custo pode ser ignorado? Ou, se custo é uma medida do processo, o tempo pode ser ignorado? • Como o monitoramento de processos é gerenciado? Quais são as principais métricas e como os desvios são tratados? • Existem métricas de desempenho ou painéis de indicadores revistos continuamente para que o processo seja monitorado
<i>Handoffs</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Quais <i>handoffs</i> são mais prováveis de atrasar o processo? • Existem gargalos de informação ou serviços como resultado de <i>handoffs</i>? • Os <i>handoffs</i> podem ser eliminados? • Que meios existem para gerenciar sequenciamento, tempo e dependências em <i>handoffs</i>?
Regras de negócio	<ul style="list-style-type: none"> • Por que e quando as regras de negócio foram criadas e como foram definidas? • As regras de negócio estão alinhadas com os objetivos da organização? • As regras existentes são cumpridas? • As regras existentes cobrem de forma abrangente cenários e direcionadores de decisão encontrados na execução do processo? • Existem lacunas lógicas, ambiguidades ou contradições nas regras do processo? • Processos dependentes ou inter-relacionados são governados por regras consistentes? Ou contraditórias? • As regras de negócio causam obstáculos ao exigir aprovações desnecessárias, passos ou outras restrições que deveriam ser eliminadas? • Qual seria o resultado de se eliminar certas regras de negócio? • Quais regras de negócio estão faltando para garantir a conformidade legal? • Que processo está em vigor para gerenciar a mudança de regras de negócio?
Capacidade	<ul style="list-style-type: none"> • O processo pode aumentar sua capacidade? Se os volumes aumentam, em que ponto o processo entra em colapso? • Quão bem funciona um processo em baixa capacidade de operação? Qual o custo do processo quando ocioso? • O que acontece ao processo quando insumos chegam atrasados ou estão indisponíveis? • Quando o processo acelera ou desacelera, o que acontece aos processos na sequência?
Gargalo	<ul style="list-style-type: none"> • Quais são os fatores que contribuem para o gargalo: pessoas, sistemas, infraestrutura, fatores organizacionais? • O gargalo ocorre em torno de <i>handoffs</i>? • O gargalo é resultado de uma restrição interna ou externa? Qual é a natureza da restrição? Disponibilidade de recursos? Regras? Dependências de processos?
Variação	<ul style="list-style-type: none"> • Quanta variação é tolerável para o processo? • A variação é necessária ou desejável? • Onde estão os pontos em que é mais provável ocorrer a variação? Podem ser eliminados? Em caso afirmativo, quais são as recomendações? • A automação pode ajudar a eliminar variação?
Custo	<ul style="list-style-type: none"> • Qual é o custo total do processo, levando em consideração a frequência e circunstâncias de sua execução? • O custo está alinhado com as melhores práticas de mercado? • O custo pode ser reduzido pela automação ou melhorias tecnológicas? Se sim, como e até que ponto? • Qual seria o impacto no valor e margens operacionais de cada opção para tornar o processo mais eficiente?

Continua

Perspectiva	Perguntas possíveis
Envolvimento humano	<ul style="list-style-type: none"> • Quanta variabilidade é introduzida pelo executor do processo? A variabilidade é desejável? É tolerável? A ação pode ser automatizada e qual seria o resultado do processo? Qual seria o resultado para o executor e para a cultura da organização? • Qual é a complexidade da tarefa? Quais são as habilidades necessárias? Como os executores são treinados para a tarefa? • Como os executores da tarefa respondem a eventos durante a tarefa? • Como os executores sabem quando a tarefa é bem realizada? Quais mecanismos de <i>feedback</i> são usados para orientar o executor? O que o executor faz com esse <i>feedback</i>? O que o executor pode mudar com esse conhecimento? • O executor sabe onde a tarefa se encaixa no processo e quais resultados das ações são levados adiante no fluxo de trabalho? O executor sabe o que acontece antes da tarefa? O que o executor faz com variações nas entradas para a tarefa? • Quanto conhecimento está disponível para o executor realizar essa tarefa? É suficiente? • Há sinais de que os processos são <i>ad-hoc</i> em vez de visíveis e compreendidos? • Por exemplo, as pessoas muitas vezes têm de recorrer a esforços heroicos ou intervenções a fim de ter o trabalho realizado? Existem pessoas com papéis semelhantes realizando trabalhos diferentes ou realizando os trabalhos de forma diferente?
Controles de processos	<ul style="list-style-type: none"> • Existem controles legais ou riscos regulatórios que devem ser considerados em relação ao processo? • Quais são os impactos ambientais do processo e quais desses impactos precisam ser controlados? • Quem são as agências reguladoras que regulam o processo e quais precisam ser informadas sobre a mudança de processo? • Que papéis e responsabilidades já existem para executar e supervisionar os controles de processo? • As estruturas de controle de processos e os procedimentos são bem documentados e compreendidos? Existe treinamento e suporte de certificação para assegurar a compreensão e execução?

Fonte: ABPMP (2013, p.121-126)

Pavani Júnior e Scucuglia (2011) exploram a análise de processos a partir de três circunstâncias que têm a motivação básica de poder corrigir, melhorar ou aperfeiçoar os processos:

- 1) Abordagem *in-process* (no processo): tem por base o PDCA (*plan, do, check, action*) e parte de uma necessidade de melhoria. Esta análise é dotada de um motivo específico que geralmente está prejudicando as operações: problemas de desempenho, estratégia, inovação tecnológica, novos negócios, fusões e aquisições, requisitos regulatórios, entre outros.
- 2) Abordagem *on-process* (sobre o processo): tem por base o PDSA (*plan, do, study, action*) e parte de uma oportunidade de melhoria. Esta análise é parametrizada por sistemáticas de diagnose a partir da lógica dos próprios processos com base na agregação de valor das entregas.
- 3) Abordagem *out-process* (fora do processo): tem por base o PD CSL (*plan, do, check/study, learning*) e parte de uma oportunidade de aperfeiçoamento,

refinamento ou inovação. Esta análise é parametrizada por outros modelos específicos, a saber: Prêmios de Excelência da Gestão, Normas de Sistemas de Gestão, entre outros.

A escolha e/ou aplicação de uma das abordagens dependerá da necessidade da organização para com o processo. As perspectivas de análise sugeridas pela ABPMP podem ser trabalhadas nas abordagens *in-process* e *on-process* sugeridas pelos autores Pavani Júnior e Scucuglia, por se tratarem de análises que objetivam a correção e a melhoria do processo, sem a necessidade de ter um referencial externo, que é o caso da abordagem *out-process*.

Uma vez que a coleta de informações e fluxos de trabalho estejam em andamento, é possível começar a atividade de análise. Deve-se ter cuidado nesse alinhamento para procurar oportunidades óbvias e imediatas para melhoria da operação, tais como atividade redundante, atividade que está fora de controle, atividade que simplesmente não faz sentido, atividade que proporciona pouco ou nenhum valor real para o processo ou para o cliente, *handoffs* desnecessários para outras áreas funcionais ou retenções para aprovação. À medida que as informações são revisadas surgem oportunidades de melhoria. Essa é a base para mudanças que serão recomendadas e geralmente se enquadram em duas categorias: 1) melhorias imediatas, rápidas e de baixo custo; 2) melhorias mais invasivas, de longa duração e custo mais alto (ABPMP, 2013).

Dentre os vários benefícios que a modelagem e a análise de processos trazem para a gestão um dos mais relevantes é a organização conseguir identificar os pontos críticos do processo que devem ser monitorados para fundamentar as ações corretivas ou a elaboração de propostas de melhorias. Isso é possível a partir do estabelecimento de indicadores de desempenho que possam, dentre outras informações, medir o desempenho do processo com informações da sua eficácia e da eficiência. O próximo capítulo aborda os indicadores de desempenho, trazendo conceitos fundamentais e a necessidade da construção de sistemas de medição.

2.2 Indicadores de desempenho

A existência de um bom sistema de indicadores de desempenho em uma organização permite uma análise muito mais profunda e abrangente sobre a efetividade da gestão e de seus resultados do que a simples constatação de que está indo bem porque seu faturamento ou o número de clientes está crescendo (FNQ, 2015). Variações nos números absolutos dizem algo,

pois se o número de clientes está aumentando, algo ocorreu, mas, não necessariamente algo positivo. Porém, a análise de um conjunto de indicadores bem elaborados, bem construídos e correlacionados diz muito mais e agiliza a tomada de decisão.

Indicador de desempenho é um dado numérico ao qual se atribui uma meta e cuja tradução periódica é submetida à atenção dos gestores de uma organização (FNQ, 2012). Em publicação no ano de 2015, a FNQ traz o conceito de indicadores de forma mais abrangente como sendo “uma informação quantitativa ou qualitativa que expressa o desempenho de um processo, em termos de eficiência, eficácia ou nível de satisfação e que, em geral, permite acompanhar sua evolução ao longo do tempo e compará-lo com outras organizações”. Para a ABPMP (2013) indicadores de desempenho medem os processos para verificar seu rendimento em termos de extrapolação de tempo, custo, capacidade e qualidade.

A primeira tarefa que a liderança da organização precisa fazer é determinar, a fim de melhorar o desempenho de um processo, os indicadores nos quais precisa concentrar esforços. Identificar os resultados almejados, associá-los aos impulsionadores de processos e criar indicadores para ambos, é a chave de um sistema de medição eficaz (HAMMER; HERSHMAN, 2011).

Indicadores apresentam resultados e tendências; monitorar é acompanhar indicadores; portanto, gerenciar é tomar decisões com base no monitoramento (BRITTO, 2013). Indicadores são referências importantes para as decisões dos gestores dos processos em intervir (ou não) proativamente. É crítico, por conseguinte, que os indicadores realmente traduzam os reais requisitos de desempenho dos processos. São essenciais para que a organização enxergue a existência de problemas (PAVANI JÚNIOR; SCUCUGLIA, 2011). Devido à sua importância convém detalhar os atributos essenciais de um indicador para que sua concepção seja perfeita. Primeiramente, é necessário abordar a diferença básica entre dados, informações e indicadores conforme Quadro 07.

Quadro 07 – Diferenças entre dados, informações e indicadores

Dados	Informações	Indicador
Disponível para manipulação no banco de dados	Organizadas e já manipuladas em primeiro nível	Manipulados matematicamente através de fórmulas
Abundantes e armazenados em sua totalidade	Selecionadas em formatos de telas e/ou relatórios	Parametrizados em formatos de gráficos lineares
Viabilizados através de coleta de dados.	Viabilizadas através de softwares gerenciais	Viabilizados através de regras de contagem
Não tem foco na gestão	Com foco abrangente e dispersivo	Com foco no que é relevante

Fonte: Pavani Júnior e Scucuglia (2011, p. 218)

Dados é a menor instância de uma estrutura de indicadores, ficando armazenado abundantemente em banco de dados estruturados e parametrizados conforme certa lógica e interesse temporal de forma a estar disponível para ser manipulado, ou seja, em seu estágio primário não fornece qualquer foco na tomada de decisão e para a gestão (FNQ, 2012).

Informações é a instância intermediária de uma estrutura de indicadores, uma vez que se caracteriza como sendo o primeiro grau de manipulação dos dados disponíveis. As informações, são em última análise, a soma de determinados dados perante um certo interesse temporal e melhora em algum grau a qualidade da tomada de decisão (FNQ, 2012).

Indicadores é a última instância de uma estrutura de indicadores propriamente dita. Sua característica principal é a existência de fórmulas mais complexas para seu cálculo que preconizam, no mínimo, uma razão (conta de dividir) entre duas informações. Se não houver uma divisão entre duas informações, então ainda não existe um indicador genuíno, apenas uma informação (ou um número “puro”). O indicador é aquele mais auxilia na tomada de decisão e com maior qualidade do que as informações ou dados (FNQ, 2012).

Klubeck (2012) faz essa diferenciação entre dado, informação e indicador complementando com mais uma instância: a medida. Para o autor **dados** são a forma mais simples de informação possível e geralmente são representados por um número ou valor. Exemplo: seis, vinte e dois, setenta, verdadeiro, falso, alto ou baixo. Os dados podem ser totalmente não relacionados ou correlacionados por meio de um objetivo comum. Klubeck (2012) insere as **medidas** como o próximo nível de informação. Medidas são compostas de dados e adicionam o menor nível possível de contexto aos dados. Elas trazem mais clareza aos dados, incorporando algum nível de detalhe e agrupa-os em relacionamentos reais. Exemplo: em 50%, “por cento” é a unidade de medida e o dado é 50.

O próximo nível é a **informação** que agrupa medidas e dados em uma cápsula significativa, tornando assim as medidas compreensíveis. A informação adiciona contexto na forma de significado. Exemplo: setenta por cento de 63 usuários preferem a máquina de esquinar à simuladora de escadas (KLUBECK, 2012).

Por fim, a última instância é a métrica que é composta de informações, medidas e dados. A principal diferença ente métricas e informações é que uma métrica responde totalmente a uma questão-raiz (KLUBECK, 2012). Pode-se entender que métrica para este autor é o mesmo que o conceito de indicador utilizado nesta pesquisa até o momento. O autor afirma que o objetivo da métrica é responder uma questão-raiz e que esta é essencialmente o componente mais importante de uma métrica, pois definem seus requerimentos e sua utilidade.

Entende-se, portanto, que o desafio da organização é criar indicadores/métricas (ou, eventualmente, informações) que de fato sejam relevantes para serem monitorados constantemente a fim de gerar análises e estudos cotidianos em prol da gestão do processo (PAVANI JÚNIOR; SCUCUGLIA, 2011) e/ou responder às questões-raiz, permitindo apurar respostas corretas. Dessa forma, o Ministério do Planejamento (BRASIL, 2009), por meio do seu Guia Referencial para Medição de Desempenho e Manual para Construção de Indicadores, traz para que servem os indicadores:

- Mensurar os resultados e gerir o desempenho;
- Embasar a análise crítica dos resultados obtidos e do processo de tomada decisão;
- Contribuir para a melhoria contínua dos processos organizacionais;
- Facilitar o planejamento e o controle do desempenho; e
- Viabilizar a análise comparativa do desempenho da organização e do desempenho de diversas organizações atuantes em áreas ou ambientes semelhantes.

2.2.1 Tipologia dos indicadores

A FNQ (2012) classifica os indicadores em dois tipos: *outcome* e *driver*:

- **Outcome:** também conhecido como construído, de colheita, de fim, de resultado, *lagging*, resultante, item de controle, de efeito, caracteriza-se por ser um indicador menos gerenciável e que se origina da “torcida” (oração, pensamento positivo etc.) dos gestores, caso não haja seus desdobramentos em indicadores *drivers*. **Item de controle** é o termo utilizado por Campos (2004) para garantir a satisfação das pessoas. Para o autor existem dois tipos de itens de controle, os que medem o gerenciamento da rotina e os que medem a estratégia da organização. **Indicadores de resultados** é o termo utilizado pela ABPMP (2013) para demonstrar o monitoramento do efeito e sua principal característica é que, em termos de gestão, não permite alterar um dado resultado.
- **Driver:** indicador também conhecido como construtor, de plantação, de meio, de esforço, *leading*, direcionador, item de verificação, de causa, caracteriza-se pela possibilidade de ser gerenciado pela cobrança, já que consiste em um esforço particularizado capaz de construir outro indicador maior. **Item de verificação** é o termo utilizado por Campos (2004) para medir o desempenho dos componentes do

processo (equipamentos, matérias-primas, condições ambientais, aferição dos equipamentos de medida, cumprimento dos procedimentos operacionais padrão, entre outros). Os itens de verificação são os principais fatores que afetam os itens de controle, portanto, sua definição decorre de uma análise e um processo de desdobramento. **Indicadores direcionadores** é o termo utilizado pela ABPMP (2013) para monitorar a causa antes do efeito e caracterizam-se pela possibilidade de alterar o curso para o alcance de um resultado.

Para gerenciar os processos de forma eficaz é necessária a existência dos dois tipos de indicadores para cada um dos processos, pois, é fato que o acompanhamento dos indicadores *drivers* é fator crítico de sucesso para o indicador *outcome*. De forma prática, percebe-se que somente a partir do monitoramento dos indicadores *drivers* pode-se tomar as ações de correções necessárias para obter o resultado esperado do indicador *outcome*.

Ainda segundo a FNQ (2012), os indicadores podem se subdividir em dois tipos:

- **Taxa** é um tipo de indicador que se caracteriza por uma divisão entre duas informações de mesma grandeza gerando, como resultante do cálculo, um valor que pode ser expresso como porcentagem (%), se multiplicado por 100). A taxa é considerada um bom indicador.
- **Índice** é um tipo de indicador que se caracteriza por uma divisão entre duas informações de grandezas distintas gerando um valor que não pode ser expresso como uma porcentagem, mesmo que multiplicado por 100. Trata-se, portanto, de uma unidade típica e dependente das duas grandezas que estão sendo divididas. O índice é considerado um indicador ideal cuja utilização na estrutura de indicadores da organização deve ser incentivada.

Parmenter (2010) apresenta quatro tipos de medidas de *performance*:

1. *Key Result Indicator (KRIs) tell you how you have done in a perspective or critical success factor.*
2. *Result Indicators (RIs) tell you what you have done.*
3. *Performance Indicators (PIs) tell you what to do.*
4. *Key Performance Indicator (KPIs) tell you what to do to increase performance dramatically.*

O autor alerta que várias organizações usam de forma inapropriada esses tipos de medidas, inclusive, confundindo os KRIs aos KPIs. Segundo o autor, os *Key Result Indicators* (KRIs), indicadores chave de resultado, têm como característica comum serem resultado de muitas ações. Como exemplo cita: satisfação de clientes, rentabilidade, satisfação de

funcionários, retorno sobre capital empregado, entre outros. São indicadores que fornecem uma imagem se a organização está no lugar certo ou não, porém, não fornecem informações de como melhorar o resultado. São informações úteis para os dirigentes da organização, mas não para quem está envolvido diretamente com o dia a dia da gestão. Também é característica desses indicadores serem medidos em um período de tempo maior que os *Key Performance Indicators* (KPIs) – indicadores chave de performance.

Parmenter (2010) sugere que a organização adote por volta de dez indicadores KRIs, apresentados em formato de Relatório de Governança, e ter um painel de bordo (que pode ser um *Balanced Scorecard* – BSC) com 20 indicadores entre KPIs, RIs e PIs.

Performance Indicators (PIs), indicadores de performance, apoiam as equipes à alinhar suas ações à estratégia da organização, caracterizam-se por não serem financeiros e complementam os *Key Performance Indicators* (KPIs). Eles estão abaixo dos KRIs e podem incluir: percentual de aumento nas vendas, número de sugestões implementadas de empregados, reclamações de clientes, atrasos nas entregas para clientes, entre outros (PARMENTER, 2010). *Result Indicators* (RIs), indicadores de resultado, caracterizam-se por somarem esforços das diversas áreas da organização e são financeiros. Eles estão abaixo dos KRIs e podem incluir: lucro líquido em linhas de produtos-chave, vendas realizadas (num determinado período), reclamações de clientes, leitos utilizados no hospital na semana, entre outros (PARMENTER, 2010).

Para Parmenter (2010) os *Key Performance Indicators* (KPIs), indicadores chave de desempenho, representam um conjunto de medidas com foco em aspectos do desempenho organizacional críticos para o sucesso atual e futuro da organização. Além disso, o autor ainda cita sete características dos KPIs: 1) são medidas não-financeiras, ou seja, não expressos em dólares, reais, euros, entre outros; 2) são medidos com frequência (diária, mensal, semanal); 3) são aproveitados pela equipe de gerência sênior; 4) indicam claramente que ação é necessária ser realizada (os funcionários compreendem as medidas e sabem o que corrigir); 5) são medidas que se articulam responsabilidade para baixo, ou seja, um gerente pode chamar um líder de equipe que pode tomar as medidas necessárias; 6) tem um impacto significativo (efeito sobre fatores críticos de sucesso e/ou perspectivas do painel de bordo); 7) incentivam ações apropriadas.

De uma forma geral, o autor, diferencia os KRIs dos KPIs e os RIs dos PIs, conforme apresentado no Quadro 08.

Quadro 08 – Diferenças entre KRIs e KPIs; e RIs e PIs

Key Result Indicators (KRIs)	Key Performance Indicators (KPIs)
Podem ser financeiros e não financeiros.	Não são medidas financeiras.
São medidos mensalmente, trimestralmente.	São medidos com frequência diária, semanal.
São úteis para a direção da organização.	São úteis para as gerências da organização.
Não auxiliam as equipes ou gestores porque não indicam onde corrigir.	Os funcionários entendem as medidas e quais ações são necessárias como correção.
Normalmente, a responsabilidade pelo KRIs são os diretores da organização.	As responsabilidades pelos KPIs podem ser desdobradas individualmente e para equipes.
São projetados para resumir as atividades de um Fator Crítico de Sucesso.	Tem impactos significativos nos Fatores Críticos de Sucesso e nas perspectivas do painel de bordo.
É o resultado de muitas atividades gerenciadas por meio de várias medidas de desempenho.	Tem impacto em outras medidas de desempenho.
Normalmente são relatados por meio de um gráfico de tendência cobrindo pelo menos os últimos 12 meses de atividade.	Normalmente são relatados por meio de informações que indicam a atividade, a pessoa responsável, histórico e metas.
Result Indicators (RIs)	Performance Indicators (PIs)
Podem ser financeiros e não financeiros.	Não são medidas financeiras.
Medidos diariamente, semanalmente, mensalmente, trimestralmente, quadrimestralmente.	Igual.
Não pode ser vinculado a apenas uma atividade.	Vinculado a uma atividade e/ou a uma equipe distinta.
Não indica o que é necessário fazer para melhorar.	Os funcionários entendem o que é necessário fazer para melhorar.
Projetado para resumir alguma atividade dentro de um Fator Crítico de Sucesso ou Perspectiva do Painel de Bordo.	Medem atividades específicas dos Fatores Críticos de Sucesso ou das Perspectivas do Painel do Bordo.
É o resultado de mais de uma atividade.	Foca no desempenho de uma atividade específica.
Normalmente relatados a uma equipe.	Igual.

Fonte: Parmenter (2010), tradução nossa.

Fica evidente que os indicadores mais adequados para monitorar os processos são os KPIs e PIs por serem medidos de forma mais frequente e apresentarem informações mais próximas aos executores (informações das atividades), possibilitando tomada de decisão ágil e diretamente relacionada ao problema.

2.2.2 Dimensões dos indicadores

Segundo Campos (2004) para cada produto da organização é necessário medir a qualidade intrínseca, o custo, as condições de entrega e a segurança do usuário do produto. O autor apresenta algumas questões que orientam na determinação dessa medição:

- **Controle da qualidade:** como poderemos medir a qualidade (atendimento das necessidades de nossos clientes) de cada um de nossos produtos? nossos clientes estão satisfeitos? qual o número de reclamações? qual o índice de refugo?
- **Controle de custo:** qual a planilha de custo de cada produto? qual o custo unitário do produto?

- **Controle de entrega:** qual a porcentagem de entrega fora do prazo para cada produto? qual a porcentagem de entrega local errado? qual a porcentagem de entrega em quantidade errada?
- **Controle de moral:** qual o *turn-over* de nossa equipe? qual o índice de absenteísmo? qual o número de causas trabalhistas? qual o número de atendimentos no posto médico? qual o número de sugestões?
- **Controle de segurança:** qual o número de acidentes em nossa equipe? qual o índice de gravidade? qual o número de acidentes com nossos clientes pelo uso de nosso produto?

A ABPMP (2013) orienta a medição do desempenho compreendendo as dimensões de tempo, custo, capacidade e qualidade:

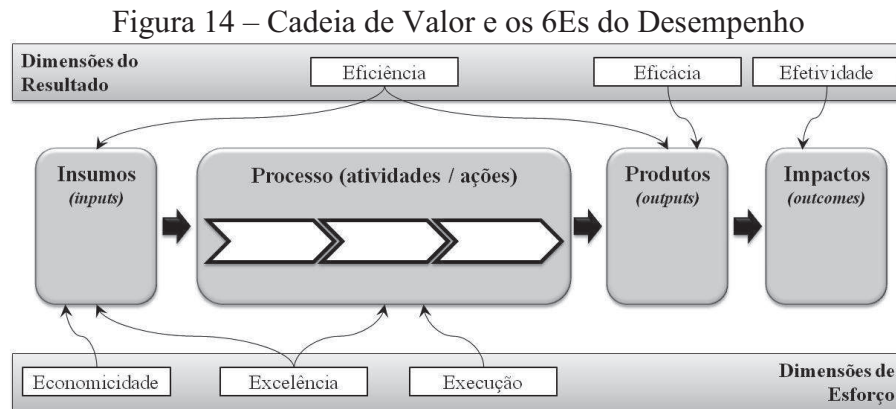
O **tempo** está associado à duração do processo, ou seja, do início do processo ao término em termos do produto gerado pelo processo. Alguns exemplos relacionados à essa dimensão: tempo de entrega a partir da data da solicitação; tempo de preenchimento do pedido; tempo de espera; tempo médio entre falhas; tempo de ciclo e entrega.

O **custo** é o valor associado ao processo. Pode assumir diferentes perspectivas, por exemplo, custo do recurso é a medida de valor associado aos recursos (humanos ou não) necessários para completar o processo e custo de oportunidades é o valor que é perdido no processo por não ter obtido seu resultado esperado. Alguns exemplos relacionados à essa dimensão: custo de vendas; custo de produção; custo de logística; custo de mão de obra.

A **capacidade** é o montante ou volume de saídas viáveis de um processo. Um exemplo pode ser o número de transações associadas a um processo. Alguns exemplos da dimensão de capacidade são: número de transações por unidade de tempo; carga máxima possível para processamento; carga mínima viável para processamento.

A **qualidade** normalmente é expressa como um percentual do real em relação ao ótimo (ou máximo). Em termos de processo, porém, pode assumir muitas formas. Por exemplo, variação é uma métrica de qualidade para a quantidade, extensão, taxa ou grau de mudança e é geralmente expressa como diferença entre o resultado real e o resultado-alvo (ou esperado). Outros exemplos relacionados à dimensão qualidade são: erro ou taxa de defeito associado à saída de um processo; expectativa de nível de serviço por parte do cliente; variação de lançamento de produto; precisão da previsão; confiabilidade do produto, confiabilidade do serviço; percepção do produto ou serviço pelo cliente, experiência de consumo.

O Ministério do Planejamento (BRASIL, 2009) construiu um metamodelo para medição do desempenho com foco nas organizações públicas. O modelo foi desenvolvido a partir da concepção de uma cadeia de valor e das suas dimensões que podem ser mensuradas. A Figura 14 apresenta essa estrutura que constitui-se das dimensões de esforço e de resultado desdobradas em outras dimensões do desempenho. As dimensões de esforço são economicidade, execução e excelência; e as dimensões de resultado são eficiência, eficácia e efetividade.



O Quadro 09 apresenta a descrição dos seis tipos de indicadores.

Quadro 09 – Indicadores 6Es do Desempenho

Tipo		Descrição
Resultado	Efetividade	São os impactos gerados pelos produtos/serviços, processos ou projetos. A efetividade está vinculada ao grau de satisfação ou ainda ao valor agregado, a transformação produzida no contexto em geral. Esta classe de indicadores, mais difícil de ser mensurada (dada a natureza dos dados e o caráter temporal), está relacionada com a missão da instituição. Por exemplo, se uma campanha de vacinação realmente imunizar e diminuiu a incidência de determinada doença entre as crianças, a campanha foi efetiva.
	Eficácia	É a quantidade e qualidade de produtos e serviços entregues ao usuário (beneficiário direto dos produtos e serviços da organização). Por exemplo, se, na mesma campanha citada, a meta de vacinação é imunizar 100.000 crianças e este número foi alcançado ou superado, a campanha foi eficaz.
	Eficiência	É a relação entre os produtos/serviços gerados (<i>outputs</i>) com os insumos utilizados, relacionando o que foi entregue e o que foi consumido de recursos, usualmente sob a forma de custos ou produtividade. Por exemplo: uma campanha de vacinação é mais eficiente quanto menor for o custo, ou seja, quanto menor for o custo da campanha, mantendo-se os objetivos propostos.
Esforço	Execução	Refere-se à realização dos processos, projetos e planos de ação conforme estabelecidos.
	Excelência	É a conformidade a critérios e padrões de qualidade/excelência para a realização dos processos, atividades e projetos na busca da melhor execução e economicidade; sendo um elemento transversal.
	Economicidade	Está alinhada ao conceito de obtenção e uso de recursos com o menor ônus possível, dentro dos requisitos e da quantidade exigidas pelo <i>input</i> , gerindo adequadamente os recursos financeiros e físicos.

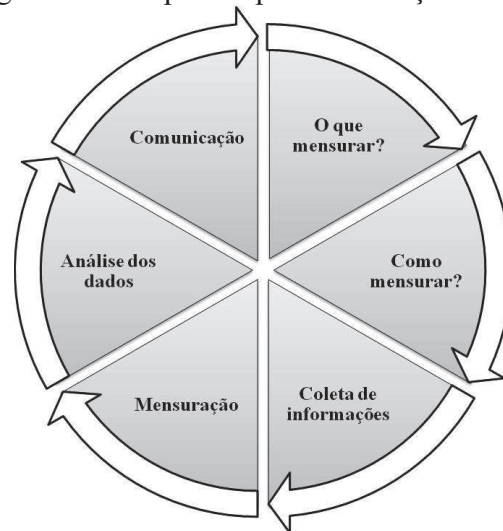
Fonte: Brasil (2009)

Ressalta-se que um sistema ótimo de medição do desempenho deve ser composto por indicadores de todas as dimensões, porém, se possível deve-se levar em consideração que os indicadores de resultado têm prioridade sobre os de esforço, obedecendo à sequência de importância apresentada no Quadro 09: efetividade > eficácia > eficiência > execução > excelência > economicidade.

2.2.3 Estabelecimento dos indicadores de desempenho

O modelo permite que a organização identifique em cada dimensão (resultado e esforço) distintos objetos de mensuração. A identificação e formulação desses objetos podem seguir os passos apresentados na Figura 15 e no Quadro 10 como forma de assegurar que os princípios da qualidade e do sistema de medição do desempenho estejam em conformidade com o desejado pela organização.

Figura 15 – 10 passos para construção de indicadores



Fonte: Brasil (2009)

Quadro 10 – 10 passos para construção de indicadores

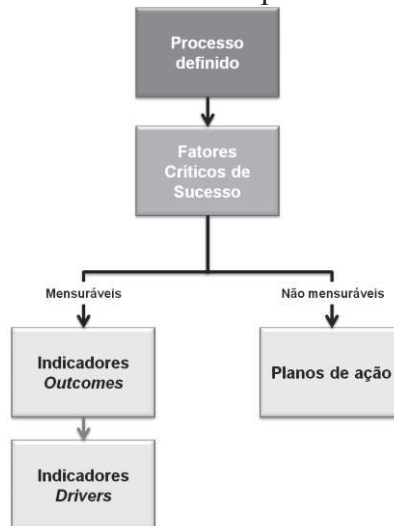
O que mensurar?	1) Identificação do nível, dimensão, subdimensão e objetos de mensuração.
Como mensurar?	2) Estabelecimento de indicadores de desempenho. 3) Análise e Validação intermediária dos indicadores com as partes envolvidas. 4) Construção de fórmulas, métricas e estabelecimento de metas.
Coleta de informações	5) Definição de Responsáveis 6) Geração de sistema de coleta de dados 7) Ponderação e Validação final dos indicadores com as partes envolvidas.
Mensuração	8) Mensuração dos Resultados.
Análise dos dados	9) Análise e interpretação dos indicadores.
Comunicação	10) Comunicação dos resultados.

Fonte: Brasil (2009)

Salienta-se que o metamodelo pode ser aplicável em vários níveis da administração pública, tais como, nível macro (Governo), nível meso (política pública ou setor de governo), nível meso-micro (redes de organizações), nível micro (organizações) e nível nano (unidade de organização) (BRASIL, 2009).

Outra abordagem para estabelecimento dos indicadores é dada por Pavani Júnior e Scucuglia (2011) onde sugerem que os indicadores de desempenho possam ser selecionados a partir dos fatores críticos de sucesso do processo. A Figura 16 apresenta a sequência que deve ser seguida para o estabelecimento de indicadores de desempenho a partir dos fatores críticos de sucesso.

Figura 16 – Estabelecimento de indicadores a partir dos Fatores Críticos de Sucesso



Fonte: Pavani Júnior e Scucuglia (2011)

Fator Crítico de Sucesso para indicadores de desempenho é o elemento-chave que define uma grandeza para estabelecer métricas de avaliação quantitativa de *performance* processual, ou seja, é o fator que precisa de indicadores para viabilizar medições de *performance*. Nem todos os fatores críticos de sucesso de um processo são mensuráveis, em casos como este, o foco não é o controle, mas sim o planejamento de ações pontuais que visam implementar, melhorar ou manter uma prática de gestão específica.

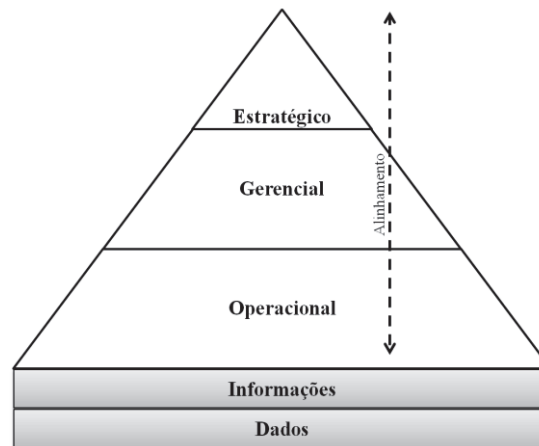
2.2.4 Sistemas de medição

O conjunto dos indicadores e métricas para medir o desempenho organizacional forma o sistema de medição da empresa. Nutini (2015) define esse sistema como um conjunto de

indicadores que permite, por meio de modelos de causa e efeito e sob vários ângulos, compreender o comportamento e o desempenho de uma organização, estabelecer projeções em relação ao seu futuro e tomar decisões bem fundamentadas.

O sistema de medição é dividido hierarquicamente em três níveis, conforme demonstrado na Figura 17.

Figura 17 – Hierarquia de um sistema de indicadores



Fonte: FNQ (2012)

Os indicadores do **Nível Estratégico** são usados para avaliar os principais efeitos da estratégia nas partes interessadas e nas causas desses efeitos, refletindo os objetivos e as ações que pertencem à organização com um todo (cadeia de valor), e não a um setor ou processo ponta a ponta específico (FNQ, 2012).

Os indicadores do **Nível Gerencial** são usados para verificar a contribuição dos setores (departamentos ou unidades) e/ou processos ponta a ponta organizacionais à estratégia e para avaliar se esses setores e/ou processos ponta a ponta buscam a melhoria contínua de forma equilibrada (FNQ, 2012).

Os indicadores do **Nível Operacional** servem para avaliar se os processos ponta a ponta, os subprocessos ou padrões de trabalho individuais estão sujeitos à melhoria contínua e à busca da excelência (FNQ, 2012).

As teorias associadas ao Planejamento Estratégico são talvez as mais fecundas quando o assunto é “desenvolvimento de indicadores”. Dada a importância de se medir a execução dos planos estratégicos definidos, a evolução natural dos conceitos de indicadores se deu associada a componentes estratégicos, o que não descaracteriza o uso dos conceitos desenvolvidos em outras áreas da gestão, como controle da qualidade, governança corporativa e gestão por processos. Esta ênfase é corroborada pelo Modelo de Excelência da Gestão® (MEG), que cita a necessidade de indicadores para mensurar o desempenho de diversos processos gerenciais além da estratégia [...]. (PAVANI JÚNIOR; SCUCUGLIA, 2011, p. 219)

Desse modo, identifica-se a necessidade de explorar também uma das ferramentas mais utilizadas pelas organizações, conhecida como *Balanced Scorecard* (BSC), desenvolvidos para mensuração da estratégia, mas absolutamente aplicáveis no contexto da gestão dos processos.

Segundo Kaplan e Norton (2000), criadores do BSC, a ferramenta fornece um referencial de análise da estratégia utilizada para a criação de valor, sob quatro diferentes perspectivas:

- **Financeira.** A estratégia de crescimento, rentabilidade e risco, sob a perspectiva do acionista;
- **Cliente.** A estratégia de criação de valor e diferenciação, sob a perspectiva do cliente;
- **Processos de negócio internos.** As prioridades estratégicas de vários processos de negócio, que criam satisfação para os clientes e acionistas;
- **Aprendizado e crescimento.** As prioridades para o desenvolvimento de um clima propício à mudança organizacional, à inovação e ao crescimento.

Destaca-se neste modelo de sistema de medição as relações de causa e efeito da estratégia, ou seja, como cada perspectiva impacta nas outras e como contribui para o resultado final.

O processo começa do geral para o particular (*top-down*), definindo com nitidez a estratégia sob a perspectiva do acionista e do cliente. A pergunta é: “Quais são os objetivos financeiros de crescimento e produtividade? Quais são as principais fontes de crescimento?”. Após a especificação dos objetivos financeiros, o processo prossegue com a pergunta: “Quais são os clientes-alvo que gerarão crescimento de receita e possibilitarão um mix mais rentável de produtos e serviços? Quais são os objetivos desses clientes e como medir o sucesso em relação a eles?”. A perspectiva do cliente também deve incluir a proposição de valor, que define como a empresa se diferencia dos concorrentes, para atrair, reter e aprofundar o relacionamento com os clientes almejados. Os objetivos financeiros e os objetivos referentes aos clientes são resultados almejados, mas não explicam como atingir essas metas. Os processos de negócio internos – como projeto do produto, desenvolvimento de marca e de mercados, vendas, serviços, operações e logística – definem as atividades necessárias à criação da proposição de valor para os clientes e ao desenvolvimento da diferenciação em relação aos concorrentes, com a consequente produção de resultados financeiros. A quarta perspectiva reconhece que a capacidade de executar os processos de negócio internos de forma inovadora e diferenciada dependerá da infraestrutura organizacional; das habilidades, capacidades e conhecimentos dos empregados; das tecnologias utilizadas e do clima do ambiente de trabalho (KAPLAN; NORTON, 2000, p. 88-90).

O resultado esperado ao estabelecer indicadores que contemplem as quatro perspectivas do BSC é que a organização consiga mensurar a sua gestão e ao final consiga acionistas

satisfeitos, clientes encantados, processos eficazes e força de trabalho motivada e preparada.

Tendo-se a visão de um mapa estratégico advindo de um BSC, fica evidente que para esta pesquisa é importante analisar, principalmente, os indicadores da perspectiva “Processos internos”, já que esta perspectiva abrange a medição dos processos do negócio. Além disso, o composto formado pelo total dos indicadores utilizados por uma empresa, os indicadores de processo ocupam os níveis operacionais e, eventualmente, gerenciais.

2.2.5 Indicadores de desempenho para Sistemas de Esgotamento Sanitário

O monitoramento do sistema de esgotamento sanitário pode ser permanente (em pontos estratégicos do sistema), temporário (pontos escolhidos para acompanhar o comportamento das vazões por um período) ou itinerante (por meio de medidores móveis) e as principais finalidades do monitoramento são:

- Identificar as variações de vazão que possam indicar contribuições industriais, pluviais ou infiltrações excessivas;
- Levantar curvas horárias de vazão e comportamentos característicos de bacias e sub-bacias de esgotamento;
- Fornecer parâmetros e informações úteis para a elaboração de estudos, projetos e modelagens no sistema de esgotamento;
- Conhecer as características físico-químicas dos esgotos a fim de detectar, com antecedência, anomalias que possam se transformar em problemas operacionais na rede de esgotos ou causar dificuldades no tratamento dos esgotos nas Estações de Tratamento de Esgotos (ETEs);
- Subsidiar a gestão operacional do sistema de esgotamento:(indicadores, acompanhamento crítico das vazões, níveis e demais variáveis, suas alterações diárias e sazonais e as suas tendências temporais (TARDELLI FILHO *et al.*, 2013, p. 88).

Conforme abordado no item 2.1.1 *Prestação de serviços em saneamento básico*, as agências reguladoras são responsáveis por constituir normas relativas às dimensões técnica, econômica e social da prestação de serviços de saneamento, englobando padrões e indicadores de desempenho, definindo metas e avaliando a eficiência e eficácia dos serviços prestados (COSTA *et al.*, 2013).

Apesar da Lei Nacional do Saneamento, que determina que as prestadoras de serviços sejam submetidas às agências reguladoras, ser bastante recente, atualmente, há um rol de indicadores de desempenho, utilizados pelas agências, que permite o monitoramento da prestação dos serviços relativos ao esgotamento sanitário. Serão apresentados, a seguir, os indicadores de desempenho utilizados por três Agências Reguladoras:

- 1) Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo (Arseps).
- 2) Agência Estadual de Regulação dos Serviços Públicos Delegados do Rio Grande do Sul (AGERGS).
- 3) Agência Reguladora dos Serviços de Saneamento das Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí (Agência Reguladora PCJ).

Além das Agências Reguladoras, também estão apresentados os indicadores utilizados pelo Sistema Nacional de Informações em Saneamento (SNIS) e pelo Guia de Referência para Medição do Desempenho (GRMD). O primeiro é considerado o maior e mais importante banco de dados do setor de saneamento brasileiro (COSTA *et al.*, 2013) e o segundo é alinhado ao Modelo de Excelência da Gestão® (MEG).

2.2.5.1 Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo (Arseps)

A Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo (Arseps) é uma autarquia de regime especial, vinculada à secretaria Estadual de Governo, criada pela Lei Complementar 1.025/2007 e regulamentada pelo Decreto 52.455/2007, com o objetivo de regular, controlar e fiscalizar, no âmbito do Estado, os serviços de gás canalizado e, preservadas as competências e prerrogativas municipais, de saneamento básico de titularidade estadual. A Agência regula e fiscaliza 269 municípios conveniados, totalizando três prestadoras de serviços (concessionárias) (ARSESP, 2014). Os contratos de programa de prestação de serviços regulados pela Arseps contêm sete indicadores e metas para acompanhamento da evolução da prestação de serviços: 1) IDQAd – Índice de Qualidade de Água Distribuída; 2) CAA – Cobertura de Abastecimento de Água; 3) CES – Cobertura de Esgotamento Sanitário; 4) TE – Índice de Tratamento de Esgotos; 5) IPDt – Índice de Perdas de Água; 6) IAA – Indicador de Atendimento de Água e; 7) IAE – Indicador de Atendimento de Esgoto (ARSESP, 2014).

O Quadro 11 apresenta, junto a esses indicadores, outros que a agência monitora para fiscalizar a prestação de serviço das concessionárias de saneamento.

Quadro 11 – Indicadores Arsesp

Dimensões	Indicadores de desempenho
Nível de prestação de serviços	<ul style="list-style-type: none"> • Cobertura dos domicílios com abastecimento de água • Atendimento dos domicílios com abastecimento de água • Cobertura do serviço de esgotamento sanitário • Atendimento dos domicílios com esgotamento sanitário • Tratamento de esgoto coletados por volume • Tratamento dos esgotos coletados por economia (em construção)
Uso da infraestrutura de produção e tratamento	<ul style="list-style-type: none"> • Utilização de infraestrutura de água • Utilização de infraestrutura de tratamento de esgotos
Eficiência, qualidade na operação e produtividade	<ul style="list-style-type: none"> • Perdas na distribuição • Perdas no faturamento • Qualidade da água distribuída • Qualidade do esgoto tratado (somente quando implantado na Região Metropolitana de São Paulo) • Interrupções de fornecimento • Densidade de obstruções da rede coletora de esgoto • Ligação por empregados
Investimentos	<ul style="list-style-type: none"> • Investimentos em saneamento
Atendimento ao Cliente	<ul style="list-style-type: none"> • Reclamações por economia • Tempo médio de espera
Nível de Serviço – Administrativos	<ul style="list-style-type: none"> • Apuração de consumo

Fonte: Arsesp (2013 e 2014)

2.2.5.2 Agência Estadual de Regulação dos Serviços Públicos Delegados do Rio Grande do Sul (AGERGS)

A Agência Estadual de Regulação dos Serviços Públicos Delegados do Rio Grande do Sul (AGERGS) é uma autarquia criada em 09 de janeiro de 1997 na forma da Lei nº10.931, dotada de autonomia financeira, funcional e administrativa, com sede na Capital do Estado. A Agência desenvolve suas atividades, atuando nas áreas de saneamento, energia elétrica, polos de concessões rodoviárias, hidrovias, irrigação, transportes intermunicipais de passageiros e estações rodoviárias. Para o setor de saneamento a agência controla os serviços por meio de três grupos de indicadores, a fim de permitir a avaliação dos serviços nos seguintes aspectos: 1) universalização; 2) continuidade e qualidade dos serviços; 3) desempenho comercial, conforme apresentado no Quadro 12.

Quadro 12 – Indicadores AGERGS

Dimensões	Indicadores de desempenho
Universalização dos serviços	<ul style="list-style-type: none"> • Nível de atendimento dos serviços de água • Nível de atendimento dos serviços de esgotamento sanitário
Continuidade e qualidade dos serviços	<ul style="list-style-type: none"> • Duração equivalente de interrupção do sistema de fornecimento de água por economias • Frequência equivalente de interrupção do sistema de fornecimento de água por economias • Tempo médio de atendimento ao cliente quando da falta de água • Índice de qualidade da água distribuída - atributos físico-químicos • Índice de qualidade da água distribuída - atributos microbiológicos • Índice de qualidade do esgoto tratado
Desempenho comercial	<ul style="list-style-type: none"> • Índice de perda de faturamento • Índice de hidrometração

Fonte: AGERGS (2014)

2.2.5.3 Agência Reguladora dos Serviços de Saneamento das Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá (Agência Reguladora PCJ)

Em 06 de maio de 2011 foi criada a Agência Reguladora dos Serviços de Saneamento das Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá (Agência Reguladora PCJ), na forma de consórcio público, com personalidade jurídica de direito público. Seus principais objetivos são exercer as atividades relativas à regulação e fiscalização da prestação dos serviços de saneamento no âmbito dos municípios associados.

A Agência Reguladora PCJ desenvolveu o Sistema de Avaliação de Desempenho (SAD), a fim de analisar a qualidade da prestação dos serviços de água e esgoto dos municípios associados à agência. É composto por vinte indicadores utilizados pelo Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), sendo dezesseis indicadores selecionados pela Câmara Técnica de Saneamento, da Associação Brasileira de Agências de Regulação (ABAR), e outros quatro por escolha da própria Agência. Esses indicadores têm por objetivo avaliar e traduzir, de modo sintético, o desempenho e a eficiência dos serviços de saneamento prestados nos 46 municípios associados à Agência. Com isso se busca cobrir as mais relevantes dimensões da prestação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, a fim de garantir que as informações mais significativas para a regulação estejam presentes. Esses indicadores foram divididos em cinco grupos: 1) Universalização; 2) Qualidade; 3) Eficiência; 4) Financeiro; e 5) Contexto. O Quadro 13 apresenta os indicadores de desempenho.

Quadro 13 – Indicadores Agência Reguladora PCJ

Dimensões	Indicadores de desempenho
Universalização	<ul style="list-style-type: none"> • Índice de Atendimento Urbano de Água • Índice de Atendimento Urbano de Esgoto Referido aos Municípios Atendidos com Água • Índice de Coleta de Esgoto • Índice de Tratamento de Esgoto
Qualidade	<ul style="list-style-type: none"> • Incidência das Análises de Coliformes Totais Fora do Padrão • Extravasamentos de Esgotos por Extensão de Rede
Eficiência	<ul style="list-style-type: none"> • Índice de Perdas na Distribuição • Índice de Produtividade de Pessoal Total • Despesa Média Anual por Empregado • Índice de Despesa por Consumo de Energia Elétrica nos Sistemas de Água e Esgotos • Despesa de Exploração por m³ Faturado • Índice de Hidromedidação • Índice de Macromedidação
Financeiro	<ul style="list-style-type: none"> • Tarifa Média de Água • Tarifa Média de Esgoto • Margem da Despesa de Exploração
Contexto	<ul style="list-style-type: none"> • Extensão da Rede de Água por Ligação • Extensão da Rede de Esgoto por Ligação • Densidade de Economias de Água por Ligação • Consumo Médio de Água por Economia

Fonte: Agência Reguladora PCJ (2014)

2.2.5.4 Sistema Nacional de Informações em Saneamento (SNIS)

Em 1994, o Governo Federal, por meio da Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental do Ministério das Cidades, decidiu construir um sistema de informações sobre a prestação dos serviços de água e esgotos no Brasil a partir da coleta de informações das empresas estaduais e de algumas empresas municipais de água e esgotos. No ano seguinte, foi criado o Sistema Nacional de Informações em Saneamento (SNIS) que reúne informações e indicadores sobre a prestação dos serviços de água, esgotos e manejo de resíduos sólidos. O SNIS está organizado em dois módulos: 1) serviços de água e esgotos; 2) serviços de manejo de resíduos sólidos. Os dados de cada módulo são publicados, anualmente, em relatórios denominados Diagnóstico, sendo que para os serviços de água e esgoto há publicação desde 1995 e para os serviços de manejo de resíduos sólidos desde 2002 (BRASIL, 2015).

O SNIS tem como objetivo constituir-se em uma ferramenta para auxiliar no(a):

- planejamento e execução de políticas públicas de saneamento;
- orientação da aplicação de recursos;
- conhecimento e avaliação do setor saneamento;
- avaliação de desempenho dos prestadores de serviços;

- aperfeiçoamento da gestão;
- orientação de atividades regulatórias e de fiscalização; e
- exercício do controle social (BRASIL, 2015).

Para a coleta de dados de 2013 (último Diagnóstico publicado) foram calculados 84 indicadores referentes à prestação dos serviços de água e esgotos e 47 referentes à prestação dos serviços de manejo de resíduos sólidos urbanos. A coleta de informações do SNIS iniciada em 2015 (ano base 2014) conta com os indicadores apresentados no Quadro 14.

Quadro 14 – Indicadores SNIS

Dimensões	Indicadores de desempenho
Operacionais – água	<ul style="list-style-type: none"> • Densidade de economias de água por ligação • Índice de hidrometração • Índice de micromedição relativo ao volume disponibilizado • Índice de macromedição • Índice de perdas faturamento • Consumo micromedido por economia • Consumo de água faturado por economia • Extensão da rede de água por ligação • Consumo médio <i>per capita</i> de água • Índice de atendimento urbano de água • Volume de água disponibilizado por economia • Índice de faturamento de água • Participação das economias residenciais de água no total das economias de água • Índice de micromedição relativo ao consumo • Índice de perdas na distribuição • Índice bruto de perdas lineares • Índice de perdas por ligação • Índice de consumo de água • Consumo médio de água por economia • Índice de atendimento total de água • Índice de fluoretação de água • Índice de consumo de energia elétrica em sistemas de abastecimento de água
Econômico-financeiros e administrativos	<ul style="list-style-type: none"> • Índice de produtividade: economias ativas por pessoal próprio • Despesa total com os serviços por m3 faturado • Tarifa média praticada • Tarifa média de água • Tarifa média de esgoto • Incidência da desp. de pessoal e de serv. de terc. nas despesas totais com os serviços • Despesa média anual por empregado • Indicador de desempenho financeiro • Quantidade equivalente de pessoal total • Índice de produtividade: economias ativas por pessoal total (equivalente) • Despesa de exploração por m3 faturado • Despesa de exploração por economia • Índice de evasão de receitas • Margem da despesa de exploração • Margem da despesa com pessoal próprio

Continua

Dimensões	Indicadores de desempenho
Econômico-financeiros e administrativos	<ul style="list-style-type: none"> • Margem da despesa com pessoal total (equivalente) • Margem do serviço da dívida • Margem das outras despesas de exploração • Participação da despesa com pessoal próprio nas despesas de exploração • Participação da despesa com pessoal total (equivalente) nas despesas de exploração • Participação da despesa com energia elétrica nas despesas de exploração • Participação da despesa com produtos químicos nas despesas de exploração (DEX) • Participação das outras despesas nas despesas de exploração • Participação da receita operacional direta de água na receita operacional total • Participação da receita operacional direta de esgoto na receita operacional total • Participação da receita operacional indireta na receita operacional total • Índice de produtividade: empregados próprios por 1000 ligações de água • Índice de produtividade: empregados próprios por 1000 ligações de água + esgoto • Dias de faturamento comprometidos com contas a receber • Índice de despesas por consumo de energia elétrica nos sistemas de água e esgotos • Índice de suficiência de caixa • Índice de produtividade de pessoal total (equivalente)
Operacionais – esgotos	<ul style="list-style-type: none"> • Índice de coleta de esgoto • Índice de tratamento de esgoto • Extensão da rede de esgoto por ligação • Índice de atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com água • Índice de esgoto tratado referido à água consumida • Índice de atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com esgoto • Índice de atendimento total de esgoto referido aos municípios atendidos com água • Índice de consumo de energia elétrica em sistemas de esgotamento sanitário
Balanço	<ul style="list-style-type: none"> • Liquidez corrente • Liquidez geral • Grau de endividamento • Margem operacional com depreciação • Margem líquida com depreciação • Retorno sobre o patrimônio líquido • Composição de exigibilidades • Margem operacional sem depreciação • Margem líquida sem depreciação
Qualidade	<ul style="list-style-type: none"> • Economias atingidas por paralisações • Duração média das paralisações • Economias atingidas por intermitências • Duração média das intermitências

Continua

Dimensões	Indicadores de desempenho
Qualidade	<ul style="list-style-type: none"> • Incidência das análises de cloro residual fora do padrão • Incidência das análises de turbidez fora do padrão • Duração média dos reparos de extravasamentos de esgotos • Índice de conformidade da quantidade de amostras – cloro residual • Índice de conformidade da quantidade de amostras – turbidez • Extravasamentos de esgotos por extensão de rede • Duração média dos serviços executados • Incidência das análises de coliformes totais fora do padrão • Índice de conformidade da quantidade de amostras – coliformes totais

Fonte: BRASIL (2015)

Um ponto negativo do SNIS é a defasagem de aproximadamente dois anos entre o ano de ocorrência e a divulgação de dados (COSTA *et al.*, 2013), deixando de ser uma fonte, principalmente, de referencial comparativo entre as organizações.

2.2.5.5 Guia de Referência para Medição do Desempenho (GRMD)

O Guia de Referência para Medição do Desempenho (GRMD) é uma particularidade, do Prêmio Nacional da Qualidade em Saneamento (PNQS), coordenado pelo Comitê Nacional da Qualidade da Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental (ABES), que assegura a implantação efetiva de um sistema de medição de desempenho, aplicável a todas as organizações de saneamento, iniciantes ou não. O GRMD está alinhado à Lei Nacional do Saneamento (nº 11.445/07) abrangendo indicadores de água, esgoto, resíduos sólidos, manejo de águas pluviais e efluente industrial.

O Quadro 15 apresenta os indicadores do GRMD que podem ser obrigatórios e/ou sugeridos (depende do ramo e categoria do prêmio) para as organizações que submetem seus sistemas de gestão para avaliação tendo como referencial o Prêmio Nacional da Qualidade em Saneamento (PNQS).

Quadro 15 – Indicadores GRMD

Dimensões	Indicadores de desempenho
Gestão econômico-financeira	<ul style="list-style-type: none"> • Índice de desempenho financeiro • Indicador de águas não faturadas por volume Despesas totais com os serviços por m³ • Indicador de execução orçamentária dos investimentos • Margem líquida com depreciação • Indicador do nível de investimentos • Dias de faturamento comprometidos c/ contas a receber

Continua

Dimensões	Indicadores de desempenho
Gestão econômico-financeira	<ul style="list-style-type: none"> • Despesa per capita com manejo de resíduos sólidos urbanos • Autossuficiência com a coleta de águas pluviais • Autossuficiência com manejo de resíduos sólidos urbanos • Despesa per capita com a coleta de águas pluviais • Indicador de receita da coleta de resíduos sólidos por imóvel • Indicador de receita arrecadada com taxa de drenagem pluvial p/ imóvel • Índice de evasão de receita • Índice de Retorno sobre o Patrimônio Líquido • Índice de Liquidez Corrente • Custo do tratamento de água
Gestão social e ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Indicador de desenvolvimento social • Índice das sanções e indenizações • Índice de sanções e indenizações para resíduos sólidos • Indicador de mitigação de impactos ambientais • Incidência de processos administrativos internos julgados como procedentes • Incidência processos judiciais recebidos julgados como procedentes • Índice de comprometimento de renda familiar • Índice de tratamento do esgoto gerado
Gestão de clientes e mercado	<ul style="list-style-type: none"> • Índice de reclamações e comunicação de problemas • Índice de reclamações de problemas • Índice de satisfação dos clientes • Índice de favorabilidade da imagem da organização • Índice de conhecimento dos serviços e produtos • Índice de atendimento urbano de água • Índice de atendimento urbano de esgoto sanitário • Índice de tratamento do esgoto gerado • Índice de atendimento total de água • Índice de atendimento total de esgoto sanitário • Tempo médio de resposta à reclamação dos cidadãos/usuários • Índice de atendimento urbano da coleta de resíduos sólidos • Índice de atendimento urbano de águas pluviais • Índice de ocorrências no órgão de defesa do consumidor • Índice de audiências no órgão de defesa do consumidor
Gestão de pessoas	<ul style="list-style-type: none"> • Índice de produtividade da força de trabalho p/ os sistemas de água e esgotos • Índice de criatividade do pessoal • Índice de capacitação anual da força de trabalho • Índice de cumprimento do plano de capacitação e desenvolvimento • Índice de eficácia de treinamento • Índice de satisfação dos empregados • Índice de frequência de acidentes • Coeficiente de gravidade de acidentes • Ind. produtividade da força de trab. p/ serviço de coleta de resíduos sólidos urbanos • Ind. produtividade da força de trab. p/ manejo de águas pluviais • Comprometimento da força de trabalho com as diretrizes • Índice de produtividade de pessoal total (equivalente) • Índice de absenteísmo
Gestão de processos	<ul style="list-style-type: none"> • Ind. conformidade da quantidade de amostras p/ aferição da qualidade da água distribuída • Incidência de análises de aferição da qualidade da água distribuída fora do padrão

Continua

Dimensões	Indicadores de desempenho
Gestão de processos	<ul style="list-style-type: none"> • Remoção de carga poluente do esgoto recebido na ETE • Tempo médio de execução de ligação de água • Tempo médio de execução de ligação de esgoto sanitário • Incidência de reclamações sobre qualidade da água • Incidência de reclamações sobre falta de água • Tempo médio de execução dos serviços • Continuidade no abastecimento de água • Incidência de extravasamentos de esgotos sanitários • Indicador de perdas totais de água por ligação • Incidência das análises de cloro residual fora do padrão • Incidência das análises de turbidez fora do padrão • Incidência das análises de coliformes totais fora do padrão • Índice de conformidade da quantidade de amostras p/ aferição da água tratada • Efetividade da redução de carga poluente do esgoto coletado na rede • Incidência das análises fora padrão p/ aferição da qualidade da água tratada • Índice de recuperação de materiais recicláveis • Índice de resíduos sólidos totais com destinação adequada • Índice de conformidade da quantidade de amostras para aferição de esgoto tratado • Incidência de atraso no pagamento a fornecedores • Índice de hidrometração • Índice de macromedição • Consumo médio de energia elétrica • Índice de reparos proativos • Projetos estratégicos implantados no prazo • Índice de avaliação externa do sistema de gestão • Índice da satisfação dos usuários de informações • Índice de serviços externos executados dentro do prazo • Índice de atraso nas entregas dos fornecedores • Índice de insumos químicos entregues fora de especificação • Índice de insumos críticos não químicos entregues fora de especificação • Índice de falhas no fornecimento de energia elétrica • Índice de desempenho de prestadores de serviço

Fonte: ABES (2015)

2.3 Gestão de Pessoas

Toda e qualquer organização depende, em maior ou menor grau, do desempenho humano para seu sucesso. Por esse motivo, desenvolve e organiza uma forma de atuação sobre o comportamento que se convencionou chamar de modelo de gestão de pessoas, que é a maneira pela qual a empresa se organiza para gerenciar e orientar o comportamento humano no trabalho, definindo princípios, estratégias, políticas e práticas ou processos de gestão. O desempenho que se espera das pessoas no trabalho e o modelo de gestão correspondente são determinados por fatores internos e externos ao contexto organizacional. Dentre os fatores

internos, destacam-se o produto ou serviço oferecido, a tecnologia adotada, a estratégia de organização do trabalho, a cultura e a estrutura organizacional. Quanto aos fatores externos, a cultura de trabalho de determinada sociedade, sua legislação trabalhista e o papel conferido ao Estado e aos demais agentes que atuam nas relações de trabalho vão estabelecer os limites nos quais o modelo de gestão de pessoas poderá atuar (FISHER, 2002).

Os processos de globalização, a turbulência crescente, a complexidade maior das arquiteturas organizacionais e das relações comerciais, a exigência de maior valor agregado dos produtos e serviços levaram as organizações a necessitar de pessoas mais autônomas e com maior iniciativa, com perfil bem diferente do exigido até então, de obediência e submissão; à medida que o processo decisório é cada vez mais descentralizado, ele fica mais sensível no âmbito do comprometimento das pessoas com os objetivos e as estratégias organizacionais. Pode-se dizer que o atual grande desafio da gestão de pessoas é gerar e sustentar o comprometimento delas, o que só é possível se as pessoas perceberem que sua

relação com as organizações lhes agrega valor (DUTRA, 2004). Dessa forma, Morgensztern (1999) e Burkhard e Moggi (2009) corroboram ao afirmar que há uma ponte de identificação entre as essências da individualidade (ser humano) e da entidade coletiva (empresa) quando o indivíduo se sente identificado com os valores, a cultura ou o caráter da empresa a que está ligado. A Figura 18, denominada Visão Quadrimestrada do Ser Humano e da Organização, apresenta as características dessa visão a partir dos seguintes níveis: 1 – Identidade; 2 – Relações; 3 – Processos e 4 – Recursos.

Figura 18 – Visão Quadrimestrada do Ser Humano e da Organização



Fonte: Adaptado de Morgensztern (1999); Burkhard e Moggi (2009)

Os autores correlacionam os níveis das dimensões Ser Humano e Organização a partir de “pontes”:

- Ponte da Identificação: correlaciona a **Identidade** do Ser Humano e da Organização. Quando as pessoas que trabalham em uma empresa ou para uma empresa têm o sentimento de identificação, o indivíduo se vê cumprindo sua missão de vida por meio de seu trabalho e da realização da sua vocação;
- Ponte da Motivação: correlaciona as **Relações** do Ser Humano e da Organização. Essa ponte ocorre quando o indivíduo se sente bem no ambiente da empresa em que trabalha e percebe que seus sentimentos são considerados;
- Ponte da Dedicção: correlaciona os **Processos** do Ser Humano e da Organização. Essa ponte ocorre quando as duas primeiras (Identidade e Relações) estão presentes no dia a dia do indivíduo, pois é nesse nível que acontecem a produtividade e a qualidade dos produtos e serviços. Essa ponte é quantitativa, científica, programável e controlável.
- Ponte da Segurança: correlaciona o nível dos **Recursos** do Ser Humano e da Organização. Nessa ponte é possível avaliar os resultados dos esforços e o termo segurança é amplo e abrange a segurança no trabalho, a segurança do produto contra defeitos, a segurança na previsão da produção e a segurança da perenidade do trabalho para o indivíduo (BURKHARD; MOGGI, 2009, p. 19-21).

Para Dutra (2004) as principais transformações observadas na forma de gerir pessoas nas últimas décadas foram: alteração no perfil das pessoas exigido pelas empresas: mudança de um perfil obediente e disciplinado para outro autônomo e empreendedor; deslocamento do foco da gestão de pessoas do controle para o desenvolvimento: essa forma de gerir visualiza a pessoa como gestora de sua relação com a empresa e do seu desenvolvimento e carreira; maior relevância das pessoas no sucesso do negócio ou da empresa: modelo que busca o comprometimento das pessoas com a empresa ou o negócio de forma integral, mobilizando sua inteligência, criatividade e intuição para interpretar e agir no contexto para gerar vantagens competitivas.

Para Fisher (2002), a gestão de pessoas passou por quatro grandes correntes, que correspondem a períodos históricos diferentes: a) modelo de gestão de pessoas como departamento pessoal: necessidade da corporação de gerenciar os funcionários como custos, o elemento diferenciador de competitividade da época; b) modelo de gestão de pessoas como gestão do comportamento humano: utilização da psicologia para apoiar a compreensão e a intervenção na vida organizacional e atuação concentrada nas relações interpessoais e nos processos de avaliação de desempenho e de estímulo ao desenvolvimento de perfis gerenciais coerentes com o processo de gestão de pessoas desejado pela empresa; c) modelo estratégico de gestão de pessoas: necessidade da gestão de pessoas tornar-se cada vez menos prescritível e genérica para ocupar a função de elemento de diferenciação vinculada às estratégias da organização; d) modelo de gestão de pessoas articulado por competências: modelo condizente

com o ambiente competitivo que caracteriza as organizações contemporâneas e que privilegia e se articula em torno de competências.

2.3.1 Competências do gestor de processos

Fleury *apud* Dutra (2004) define competência individual como: saber agir responsável e reconhecido, que implica mobilizar, integrar, transferir conhecimentos, recursos, habilidades, que agreguem valor econômico à organização e valor social ao indivíduo.

A competência pode ser atribuída a diferentes atores. De um lado há a organização, com um conjunto de competências que lhe é próprio. Essas competências decorrem da gênese e do processo de desenvolvimento da organização e são concretizadas em seu patrimônio de conhecimentos, que estabelece vantagens competitivas da organização no contexto em que se insere. De outro lado, há as pessoas, com seu conjunto de competências, aproveitadas ou não pela organização (FISHER, 2002). Organização e pessoas, lado a lado, propiciam um processo contínuo de troca de competências (DUTRA, 2004). Percebe-se, portanto, que as competências individuais (das pessoas) devem estar atreladas às competências essenciais para a organização.

Fisher (2002) destaca que uma estrutura organizacional departamental orientada para a cadeia de comando e controle, implica um modelo igualmente segmentado e restritivo. Por outro lado, uma estrutura matricial, por unidades de negócio ou em rede, demanda práticas de recursos humanos através das quais se percebe a empresa como uma totalidade. A remuneração não pode estar vinculada exclusivamente ao cargo ocupado, o processo de treinamento deve incentivar a visão sistêmica da organização e o recrutamento deve ser feito dentro de um perfil de competências que atendam ao conjunto da corporação, e não só às demandas da unidade em que a pessoa irá atuar. Ou seja, esse perfil de competências não deve atender a um cargo específico, mas às demandas presentes e futuras da organização.

As atividades típicas da gestão de um processo, conforme seu ciclo de vida, envolvem o planejamento, o estabelecimento de metas, planos, recursos e pessoal para executar as atividades do processo e o controle, com o acompanhamento de desvios e a implementação de ações corretivas e de melhoria contínua para garantir que os planos sejam concretizados (JESUS; MACIEIRA, 2014). Ainda segundo esses mesmos autores o gestor de processos é o responsável pela “saúde” do processo, isto é, por sustentar seu desempenho conforme as diretrizes definidas por um planejamento e, idealmente, baseadas nas expectativas de clientes.

Dessa forma, é desejável que o gestor de processos apresente algumas competências, como as apresentadas no Quadro 16, que o auxiliarão na obtenção de um efetivo desempenho do processo e da satisfação e motivação das pessoas.

Quadro 16 – Competências

Competência	Descrição
Capacidade analítica	Relaciona-se à responsabilidade pela captação e organização sistemática de informações relativas a assuntos ou problemas, dentro de seu escopo de atuação, através de análise, comparação e identificação de relações de causa e efeito e alternativas de soluções de problemas.
Comunicação	<p>Volta-se para:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Transmitir informações e conhecimentos de forma a ser compreendido por qualquer interlocutor, e em qualquer ambiente; • Saber ouvir e dar <i>feedback</i>; • Utilizar eficientemente os recursos de comunicação disponíveis na empresa; • Apresentar informações de maneira clara e objetiva; • Manter todos os seus pares informados com relação a resultados alcançados, novidades e melhoramentos pertinentes.
Gerenciamento de Projetos	Visa elaborar, estruturar, avaliar e controlar projetos, em termos de gerenciamento de tempos, recursos, resultados e definição de prioridades, de maneira integrada aos processos organizacionais em vigor.
Gestão de melhorias / inovação	Relaciona-se à gestão de processos de melhoria e inovação, desde o planejamento até sua implementação, envolvendo identificação sistemática de pontos para superação dos resultados alcançados, transformação de problemas em oportunidades, criação de múltiplas alternativas originais e seleção das mais eficazes, bem como a criação de indicadores específicos que permitam aproximar ao máximo o acompanhamento das melhorias implementadas.
Gestão do conhecimento	Reconhece em seu campo de atuação agregar valor ao processo de gestão do conhecimento, atuando sistematicamente na captura, criação, disponibilização, disseminação e aplicação de conhecimentos no ambiente interno, bem como incentivando parceiros externos a gerar soluções e conhecimentos que se traduzam em resultados práticos para a organização. Atua com foco no autodesenvolvimento e no de seus pares.
Orientação para o desenvolvimento pessoal	<p>Busca constantemente seu desenvolvimento pessoal e técnico. Utiliza o conhecimento adquirido no aprimoramento de suas atividades, repassando-o aos demais integrantes no âmbito de sua atuação.</p> <p>Em níveis de maior complexidade, volta-se para a preparação técnica e profissional das pessoas que orienta e para a formação de equipes de alta <i>performance</i>, motivando-as a melhorar seu desempenho e buscar o autodesenvolvimento.</p>
Orientação para qualidade, saúde, segurança e meio ambiente	<p>Entende, pratica e dissemina continuamente os procedimentos de qualidade, saúde, segurança e meio ambiente, compreendendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prevenção de ocorrências não desejáveis; • Influência sobre os parceiros e integrantes de seu convívio; • Ação assertiva em momentos de pressão / emergências.
Planejamento e organização	<p>Relacionam-se a organização, sistematização, antecipação de tendências que facilitam o processo de decisão de líderes e gerentes, através de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pronta disponibilização de informações e conhecimentos estruturados; • Orientação técnica e/ou coordenação de processos e organização de trabalhos; • Coordenação e/ou acompanhamento das atividades da área. <p>Objetiva garantir qualidade, facilidade de acesso, velocidade, disciplina na execução das ações e obtenção dos resultados.</p>
Relacionamento interpessoal	Envolve o desenvolvimento de relações estratégicas e a responsabilidade por utilizar redes de relacionamento (<i>networks</i>) na busca de maximização dos resultados, agregação de valor e identificação de oportunidades para a organização e seus parceiros.

Continua

Competência	Descrição
Visão sistêmica	Envolve o entendimento da empresa toda, da relação entre os processos organizacionais e da clareza sobre sua agregação de valor ao negócio. Busca resultados, conciliando a visão de negócios nas dimensões técnicas, econômica e social – esta em termos de qualidade, segurança, saúde, meio ambiente e responsabilidade social –, integrando pessoas e recursos existentes no ambiente interno e externo.

Fonte: Dutra (2004)

2.3.2 Gestão participativa

Além dessas competências desejáveis, o gestor de processo que adota um sistema de trabalho em equipes terá maior potencial para melhoria da produtividade, achatamento da estrutura funcional nas organizações, necessidade de flexibilidade e agilidade nas decisões, diversidade da força de trabalho, melhoria da qualidade e aumento da satisfação do cliente.

Gibson *et al.* (2006) afirma que a adoção de esquemas de trabalho em equipes tem-se tornado cada vez mais comum em todos os tipos de organização. Equipes são grupos constituídos de dois ou mais indivíduos responsáveis pelo cumprimento de uma meta ou de um objetivo. Todas as equipes existem para resolver problemas e tendem a ser classificadas em três categorias, conforme sua duração e seus objetivos:

- Equipes de trabalho para solução de problemas: formadas em caráter temporário para tratar de um problema específico enfrentado pela organização. Em grande parte, as equipes são compostas de funcionários da mesma área da organização.
- Interfuncionais: formadas por indivíduos de diferentes áreas com o objetivo de monitorar, padronizar e aperfeiçoar processos de trabalho envolvendo diferentes partes da organização.
- Autogerenciadas: composta por pessoas que assumem as responsabilidades de controle sobre a determinação e atribuição do trabalho a ser executado, a escolha dos procedimentos operacionais e alocação dos recursos. (GIBSON *et al.*, 2006, p. 245-249)

Segundo Morgensztern (1999) uma equipe se forma para analisar um problema e/ou tomar uma decisão fará um trabalho mais eficaz se conscientemente conduzir o processo através das cinco fases indicadas no Quadro 17.

Quadro 17 – Processo de trabalho em equipe para tomada de decisão

Fase 1 Planejamento	Fase 2 Formação de Imagem	Fase 3 Julgamento	Fase 4 Conclusão / Decisão	Fase 5 Avaliação do Processo
<ul style="list-style-type: none"> - Qual é o desafio / objetivo? - O que incomoda / preocupa? - Temos um problema? - Queremos solucioná-lo? - O problema é nosso? - Quem está envolvido? - Quais são os resultados esperados? 	<ul style="list-style-type: none"> - Quais são os fatos, opiniões, informações, experiências, circunstâncias? - Possíveis soluções. - Adiar o julgamento crítico. - Ver as coisas sob diversos pontos de vista. - Exposição e perguntas. - Gerar ideias. - “Pirâmida”. 	<ul style="list-style-type: none"> - Quais são os critérios para decisão? - Quais são as possíveis soluções / decisões? - Quais são as consequências das decisões? - Ceder para o grupo. - Transformar opiniões individuais em opiniões do grupo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Focalizar o problema. - Decidir segundo os critérios / premissas. - Avaliar novas alternativas. - Avaliar as consequências. - Elaborar planos de ação: o que fazer? Quem? Quando? Como? Onde? - Sentimento de que é isto que queremos. 	<ul style="list-style-type: none"> - O que senti em relação a mim e aos outros? - O que observei / aprendi em relação ao conteúdo / interação e procedimento? - Quais são as sugestões quanto ao processo? - Atingimos o objetivo?

Fonte: Burkhard e Moggi (2009)

O objetivo da fase de planejamento é identificar o desafio/objetivo/problema pelo qual a equipe está reunida e também organizar o processo da tomada de decisão. Nessa fase é importante que o coordenador/facilitador do processo decisório estabeleça junto à equipe algumas questões de ordem prática como quem vai controlar o tempo, quem vai anotar as sugestões/decisões, entre outras.

A formação de imagem é uma fase de exploração e o trabalho se concentra na dimensão do conteúdo. O conteúdo é a matéria com a qual a equipe está trabalhando (BURKHARD; MOGGI, 2009). É um período de orientação, com troca de informações e constituição de opiniões. O objetivo dessa fase é construir uma imagem comum, pois em geral, cada membro da equipe enxerga o problema a partir de seu próprio ponto de vista e ninguém tem sozinho a consciência sobre a totalidade, com todos os seus diferentes ângulos de visão.

Na fase de julgamento, o trabalho envolve, sobretudo, a dimensão das relações, porque é na hora de decidir critérios que surgem as discussões e na fase de decisão, a dimensão predominante é a da ação, que deve partir para uma visão comum da equipe, orquestrada e regida numa única direção (MORGENSZTERN, 1999). O objetivo dessa fase é transformar opiniões pessoais em opiniões do grupo.

A fase de conclusão/decisão é a fase em que a equipe focaliza o problema e conclui utilizando as verificações das fases anteriores. É importante que toda a equipe apoie a decisão

tomada, para assegurar a efetividade da ação a ser executada. Existem basicamente quatro qualidades de decisão:

- 1) Por unanimidade: é a ideal, embora de difícil obtenção. Ela expressa que todos os membros da equipe estão de acordo por convicção.
- 2) Por consenso: significa que existe uma maioria a favor de determinado encaminhamento. Nesse caso, as minorias, que sempre existem, aceitam a decisão ou o encaminhamento proposto pela maioria em favor do grupo. Não é considerada uma boa decisão, uma vez que sempre há frustrações por quem não se sentir considerado no processo decisório.
- 3) Por votação majoritária: decisão em que a maioria decide sob o argumento da decisão democrática. Nesse tipo de decisão sempre haverá vencidos e vencedores, o que atrapalha o momento da execução, pois os vencidos não apoiarão a decisão dos vencedores.
- 4) Por consentimento: esse tipo de decisão garante o direito de todos os participantes exporem suas posições a partir de argumentos. Prestigia-se, portanto, o “poder do argumento” e não o “argumento do poder”, reduzindo as objeções, pois ao ouvir argumentos a inteligência coletiva do grupo começa a perceber qual é o encaminhamento mais adequado à questão em discussão. (BURKHARD; MOGGI, 2009, p. 134 2 135)

A fase de avaliação do processo objetiva o desenvolvimento integral da equipe. Nessa fase é importante que todos os membros compreendam a metodologia aplicada no processo decisório e tenham abertura e humildade para dar e receber *feedbacks* objetivos, a partir de uma situação concreta – que é o trabalho que a equipe acabou de fazer (BURKHARD; MOGGI, 2009).

Desenvolver as competências necessárias para a gestão de processos e equipes e utilizar ferramentas para envolver as pessoas nas decisões e melhorias organizacionais é o início para o gestor de processos buscar o comprometimento e identificação dos profissionais com as diretrizes empresariais. Uma vez que os processos são transversais às organizações (fluxo transversal aos vários setores hierárquicos), esses gestores terão de negociar o tempo todo com os executores das atividades e com seus chefes funcionais nas várias áreas, fazendo com que cada etapa do processo seja completada com eficiência e com eficácia.

2.4 Sistemas de gestão com foco em processos

Sistema de gestão é um conjunto de práticas padronizadas, logicamente inter-relacionadas com a finalidade de gerir uma organização e produzir resultados. O sistema de gestão da organização abrange todos os seus subsistemas, composto por práticas de gestão que interagem entre si, produzindo resultados financeiros ou não (FNQ, 2015).

As organizações desenvolvem seus sistemas de gestão ao longo do tempo, de forma coordenada nas áreas, e podem se inspirar em normas, códigos e modelos (ISO, SA, IBGC, GRI, SOX, Ethos, Excelência Operacional, *Lean*, *Six Sigma*, entre outros), olhar para outras empresas (realizando *benchmarking*) ou aprender com seus próprios erros.

No final dos anos 80 a gestão pela qualidade total e a ISO 9001 despontavam e pouco depois o PDCA passa a ser aplicado também às práticas de gestão. Na busca pela excelência, ao longo da década de 90, a preocupação das organizações era com a gestão da qualidade, aplicada aos seus processos operacionais, aqueles que transformam insumos em produtos. Isso gerou a qualidade da gestão, por meio de modelos de excelência (FNQ, 2015). A seguir serão apresentados dois modelos de sistemas de gestão, NBR ISO 9001 e Modelo de Excelência da Gestão® (MEG), ambos com foco na gestão dos processos e requisitos de medição do desempenho para a melhoria contínua.

2.4.1 NBR ISO 9001:2008: sistemas de gestão da qualidade – requisitos

Em 1946, no pós-guerra, representantes de 25 países se encontraram em Londres e decidiram criar uma organização internacional com o **objetivo de facilitar a coordenação internacional e a unificação dos padrões industriais** (RIBEIRO NETO *et al.*, 2008, grifo nosso). Assim, a *International Organization for Standardization* (ISO) iniciou as suas operações em 23 de fevereiro de 1947, em Genebra, na Suíça, e atualmente é a maior desenvolvedora mundial de normas internacionais voluntárias. As normas internacionais oferecem o estado da arte em especificações para produtos, serviços e boas práticas, ajudando a tornar as organizações mais eficientes e eficazes. As normas são desenvolvidas por comitês, com representantes dos países membros, por meio de consenso global e ajudam a quebrar as barreiras ao comércio internacional.

A composição atual da ISO compreende organismos normalizadores de 162 países, na base de um representante por país (ISO, 2015). Todos os membros têm direito a participar do desenvolvimento de qualquer norma que julguem importante para a economia de seu país (RIBEIRO NETO *et al.*, 2008). As normas são desenvolvidas de acordo com os seguintes princípios: (a) consenso – visão de todos os interessados; (b) abrangência – soluções globais que satisfaçam as organizações e os clientes; e (c) voluntariado – baseado no envolvimento voluntário de todas as partes interessadas em qualquer mercado de atuação (PAGLIUSO *et*

al., 2010). O processo de desenvolvimento das normas ISO contempla as etapas descritas no Quadro 18 – Desenvolvimento das Normas ISO.

Quadro 18 – Desenvolvimento das Normas ISO

Fase	Descrição
Proposta	Identificação da necessidade de uma nova norma. Votação dos integrantes da Comissão Técnica correspondente ao tema.
Preparatória	Grupo de especialistas, coordenado por um <i>chairman</i> , prepara um projeto de trabalho. Somente inicia-se a próxima fase quando o projeto é submetido e aprovado pela Comissão Técnica.
Comitê	Distribuição do projeto a um comitê. Quando um consenso é alcançado, esse documento torna-se um <i>Draft International Standard (DIS)</i> – Projeto de Norma Internacional.
Investigação	O DIS circula por todos os membros da ISO para comentários por um período de cinco meses.
Aprovação	A aprovação do DIS é realizada por votação de todos os membros da ISO em um período de dois meses.
Publicação	--

Fonte: Pagliuso *et al.* (2010)

No Brasil, a normalização tem início em 1940, com a criação da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). A ABNT participou ativamente da fundação da ISO em 1947 e foi eleita para compor o primeiro conselho dessa instituição. Atualmente, a entidade é o único foro brasileiro de normalização e representa o Brasil na ISO (RIBEIRO NETO *et al.*, 2008).

Desde a sua fundação em 1947, a ISO já publicou mais de 19.500 normas internacionais, abrangendo quase todos os aspectos da tecnologia e de negócios (ISO, 2015). Os benefícios da normalização internacional têm gerado resultados para as partes interessadas, não apenas em aspectos tecnológicos, mas também na área econômica e social, como apresentado no Quadro 19 – Benefícios da normalização para as partes interessadas.

Quadro 19 – Benefícios da normalização para as partes interessadas

Parte interessada	Benefícios
Consumidores	Assegura qualidade, confiabilidade e segurança.
Fornecedores	Assegura ampla aceitação internacional de seus produtos, crescimento, parceria com clientes e facilidade de compreensão mútua.
Acionistas	Proporciona melhores resultados operacionais, aumento na participação de mercado, crescimento nos lucros e no retorno sobre investimentos.
Empregados	Proporciona melhores condições de trabalho, saúde e segurança, satisfação com o trabalho e efeitos morais positivos.
Governos	Fornece bases tecnológicas e científicas para apoiar a legislação de saúde, segurança e meio ambiente.
Sociedade	Facilita o cumprimento de requisitos legais e regulamentares, gera melhoria na saúde e segurança e reduz impactos sociais e ambientais.

Fonte: Adaptado de Ribeiro Neto *et al.* (2008)

Na segunda metade do século XX, a área militar começou a apresentar exigências de caráter sistêmico para seus fornecedores. Os requisitos, antes limitados às características de

produtos, materiais, serviços ou técnicas de inspeção, passaram a incluir elementos dos processos produtivos e seus controles, dando origem às primeiras práticas gerenciais a serem seguidas igualmente por diversas organizações (RIBEIRO NETO *et al.*, 2008).

Em 1987, a ISO, com base na *British Standard 5750*, norma britânica inspirada nas normas militares para garantia da qualidade, publicou a primeira série de normas internacionais voltadas para sistemas de gestão e atribuiu à série o número 9000.

A família ISO 9000 é composta por quatro normas:

- NBR ISO 9000 – Sistemas de gestão da qualidade – Fundamentos e vocabulário;
- NBR ISO 9001 – Sistemas de gestão da qualidade – Requisitos: especifica requisitos para um sistema de gestão da qualidade, onde uma organização precisa demonstrar sua capacidade para fornecer produtos que atendam os requisitos do cliente e os requisitos regulamentares aplicáveis, e objetiva aumentar a satisfação do cliente;
- NBR ISO 9004 – Gestão para o sucesso sustentado de uma organização – uma abordagem da gestão da qualidade: fornece diretrizes que consideram tanto a eficácia como a eficiência do sistema de gestão da qualidade. O objetivo desta norma é melhorar o desempenho da organização e a satisfação dos clientes e das outras partes interessadas;
- NBR ISO 19011 – Diretrizes para auditorias de sistema de gestão da qualidade e/ou ambiental.

A NBR ISO 9001 é a única que certifica o sistema de gestão da organização. Ela contém os requisitos necessários que devem ser implementados e mantidos de forma a registrar a sua gestão para possíveis auditorias e certificação. Para tal, a NBR ISO 9000 apresenta um conjunto de princípios que orientam o modelo de referência: Foco no cliente, Liderança, Envolvimento de pessoas, Abordagem de processos, Abordagem sistêmica para a gestão, Melhoria contínua, Abordagem factual para tomada de decisões e Benefícios mútuos nas relações com os fornecedores. Compreender esses princípios é, seguramente, o melhor ponto de partida para a adequada interpretação e utilização dos sistemas (RIBEIRO NETO *et al.*, 2008). O Quadro 20 apresenta os princípios de gestão da qualidade.

Quadro 20 – Princípios de gestão da qualidade

Princípio	Descrição
Foco no cliente	Organizações dependem de seus clientes e, portanto, convém que entendam as necessidades atuais e futuras do cliente, os seus requisitos e procurem exceder as suas expectativas.

Continua

Princípio	Descrição
Liderança	Líderes estabelecem unidade de propósito e o rumo da organização. Convém que eles criem e mantenham um ambiente interno, no qual as pessoas possam estar totalmente envolvidas no propósito de atingir os objetivos da organização.
Envolvimento de processos	Pessoas de todos os níveis são a essência de uma organização, e seu total envolvimento possibilita que as suas habilidades sejam usadas para o benefício da organização.
Abordagem de processo	Um resultado desejado é alcançado mais eficientemente quando as atividades e os recursos relacionados são gerenciados como um processo.
Abordagem sistêmica para a gestão	Identificar, entender e gerenciar processos inter-relacionados como um sistema contribui para a eficácia e eficiência da organização no sentido desta atingir os seus objetivos.
Melhoria contínua	Convém que a melhoria contínua do desempenho global da organização seja seu objetivo permanente.
Abordagem factual para tomada de decisão	Decisões eficazes são baseadas na análise de dados e informações.
Benefícios mútuos nas relações com os fornecedores	Uma organização e seus fornecedores são interdependentes, e uma relação de benefícios mútuos aumenta a habilidade de ambos em agregar valor.

Fonte: ABNT (2005)

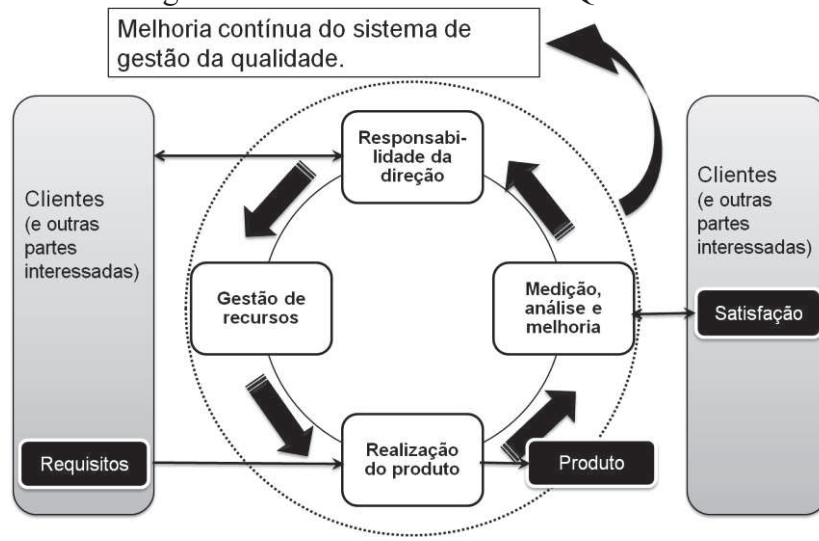
Esses princípios são traduzidos em requisitos, divididos em: (a) sistema de gestão da qualidade; (b) responsabilidade da direção; (c) gestão de recursos; (d) realização do produto; e (e) medição análise e melhoria (PAGLIUSO *et al.*, 2010).

O modelo de gestão da ISO promove a adoção de uma abordagem de processo para o desenvolvimento, implementação e melhoria contínua da eficácia de um sistema de gestão da qualidade para aumentar a satisfação do cliente pelo atendimento aos seus requisitos (ABNT, 2008). A abordagem de processo, usada em um sistema de gestão da qualidade enfatiza a importância:

- Do entendimento e atendimento dos requisitos,
- Da necessidade de considerar os processos em termos de valor agregado,
- Da obtenção de resultados de desempenho e eficácia de processo,
- Da melhoria contínua de processos baseada em medições objetivas (ABNT, 2008, p. VII).

A Figura 19 apresenta um modelo de gestão da qualidade baseado em um processo. Na figura do modelo de gestão da qualidade é dada uma visão geral do sistema: os elementos do sistema são representados no interior do círculo e as interfaces do sistema com o exterior são representadas pelas setas vermelhas. Um aspecto de suma importância neste modelo é a interface do sistema com o cliente, por meio da identificação dos requisitos como insumo para a realização do produto/serviço e a avaliação após a entrega.

Figura 19 – Modelo de Gestão da Qualidade



Fonte: ABNT (2005)

A NBR ISO 9001 explica o modelo utilizando o *Plan-Do-Check-Act* (PDCA) para todos os processos:

- **Plan** (planejar): estabelecer os objetivos e processos necessários para gerar resultados de acordo com os requisitos do cliente e com as políticas da organização.
- **Do** (fazer): implementar os processos.
- **Check** (verificar): monitorar e medir processos e produtos em relação às políticas, aos objetivos e aos requisitos para o produto e relatar os resultados.
- **Act** (agir): executar ações para promover continuamente a melhoria do desempenho do processo. (ABNT, 2008, p. VII)

A NBR ISO 9001 está estruturada em oito capítulos, conforme Quadro 21, e a Figura 20 apresenta a distribuição dos capítulos, seguindo o ciclo do PDCA:

Quadro 21 – Estrutura da Norma ISO 9001:2008

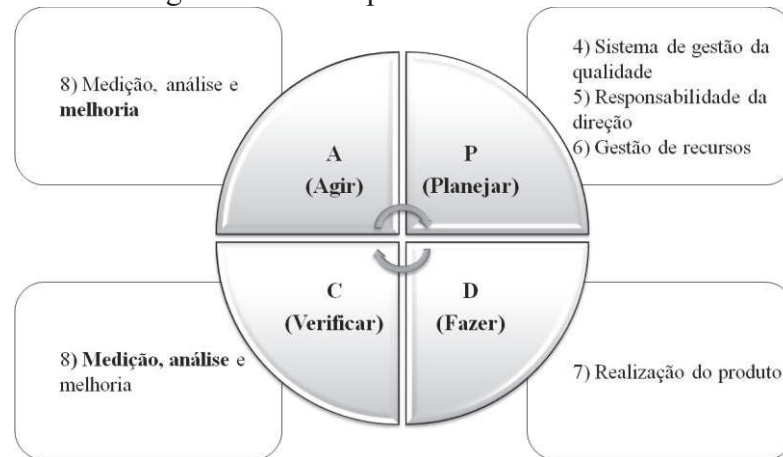
0 Introdução	0.1 Generalidades 0.2 Abordagem de processo 0.3 Relação com a ABNT NBR ISO 9004 0.4 Compatibilidade com outros sistemas de gestão
1 Escopo	1.1 Generalidade 1.2 Aplicação 1.3 Referência normativa
2 Referência normativa	--
3 Termos e definições	--
4 Sistema de gestão da qualidade	4.1 Requisitos gerais 4.2 Requisitos de documentação 4.2.1 Generalidades 4.2.2 Manual da qualidade 4.2.3 Controle de documentos 4.2.4 Controle de registros

Continua

5 Responsabilidade da direção	<ul style="list-style-type: none"> 5.1 Comprometimento da direção 5.2 Foco no cliente 5.3 Política da qualidade 5.4 Planejamento <ul style="list-style-type: none"> 5.4.1 Objetivos da qualidade 5.4.2 Planejamento do sistema de gestão da qualidade 5.5 Responsabilidade, autoridade e comunicação <ul style="list-style-type: none"> 5.5.1 Responsabilidade e autoridade 5.5.2 Representante da direção 5.5.3 Comunicação interna 5.6 Análise crítica pela direção <ul style="list-style-type: none"> 5.6.1 Generalidade 5.6.2 Entradas para a análise crítica 5.6.3 Saídas da análise crítica
6 Gestão de recursos	<ul style="list-style-type: none"> 6.1 Provisão de recursos 6.2 Recursos humanos <ul style="list-style-type: none"> 6.2.1 Generalidade 6.2.2 Competência, treinamento e conscientização 6.3 Infraestrutura 6.4 Ambiente de trabalho
7 Realização do produto	<ul style="list-style-type: none"> 7.1 Realização do produto 7.2 Processos relacionados a clientes <ul style="list-style-type: none"> 7.2.1 Determinação de requisitos relacionados ao produto 7.2.2 Análise crítica dos requisitos relacionados ao produto 7.2.3 Comunicação com o cliente 7.3 Projeto e desenvolvimento <ul style="list-style-type: none"> 7.3.1 Planejamento de projeto e desenvolvimento 7.3.2 Entradas de projeto e desenvolvimento 7.3.3 Saídas de projeto e desenvolvimento 7.3.4 Análise crítica de projeto e desenvolvimento 7.3.5 Verificação de projeto e desenvolvimento 7.3.6 Validação de projeto e desenvolvimento 7.3.7 Controle de alterações de projeto e desenvolvimento 7.4 Aquisição <ul style="list-style-type: none"> 7.4.1 Processo de aquisição 7.4.2 Informações de aquisição 7.4.3 Verificação do produto adquirido 7.5 Produção e prestação de serviço <ul style="list-style-type: none"> 7.5.1 Controle de produção e prestação de serviço 7.5.2 Validação dos processos de produção e prestação de serviço 7.5.3 Identificação e rastreabilidade 7.5.4 Propriedade do cliente 7.5.5 Preservação do produto 7.6 Controle de equipamento de monitoramento e medição
8 Medição, análise e melhoria	<ul style="list-style-type: none"> 8.1 Generalidades 8.2 Monitoramento e medição <ul style="list-style-type: none"> 8.2.1 Satisfação do cliente 8.2.2 Auditoria interna 8.2.3 Monitoramento e medição de processos 8.2.4 Monitoramento e medição de produto 8.3 Controle de produto não-conforme 8.4 Análise de dados 8.5 Melhorias <ul style="list-style-type: none"> 8.5.1 Melhoria contínua 8.5.2 Ação corretiva 8.5.3 Ação preventiva

Fonte: ABNT (2008)

Figura 20 – Os capítulos da ISO x PDCA



Fonte: Elaborada pela autora

A política da qualidade e os objetivos da qualidade, itens obrigatórios da norma, são estabelecidos para proporcionar um foco para direcionar a organização (ABNT, 2005). Esse direcionamento deve prever as necessidades dos clientes para posterior tradução dessas necessidades em requisitos dos processos, que devem ser medidos e monitorados de forma sistemática pela direção da organização. Esse monitoramento prevê, entre outras coisas, os recursos necessários para a execução dos processos, a satisfação dos clientes e a eficácia operacional e o desempenho financeiro.

A ABNT NBR ISO 9000 faz menção aos pontos comuns entre os sistemas de gestão da qualidade e os modelos de excelência:

As abordagens dos sistemas de gestão da qualidade apresentados nas normas da família ABNT NBR ISO 9000 e nos modelos de excelência organizacional são baseados em princípios comuns. As duas abordagens permitem a uma organização a) identificar seus pontos fortes e suas oportunidades de melhoria, b) preveem disposições para avaliação com base em modelos genéricos, c) fornecem uma base para melhoria contínua, e d) preveem disposições para o reconhecimento externo. (ABNT, 2005, p. 7)

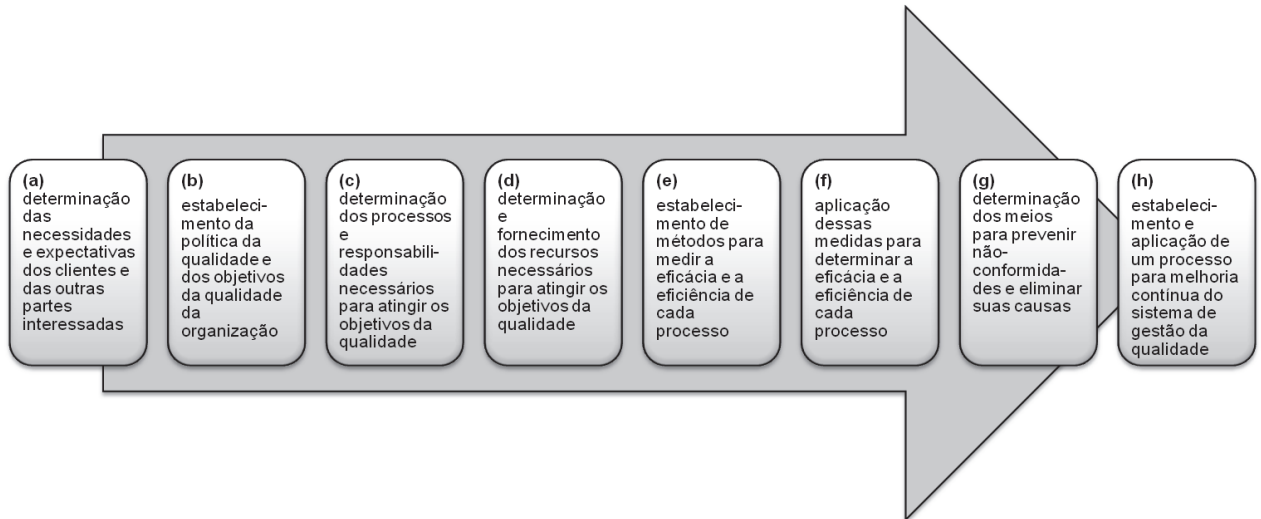
Além dessa relação entre os dois referenciais a ABNT NBR ISO 9000 também faz menção às diferenças:

A diferença entre os enfoques de sistemas de gestão da qualidade na família ABNT NBR ISO 9000 e os modelos de excelência está no escopo da sua aplicação. As normas da família ABNT NBR ISO 9000 fornecem requisitos para sistemas de gestão da Qualidade e diretrizes para melhoria do desempenho; a avaliação de sistemas de gestão da qualidade determina o atendimento desses requisitos. Os modelos de excelência contêm critérios que permitem uma avaliação comparativa do desempenho da organização e são aplicáveis a todas as atividades e todas as partes interessadas de uma organização. Os critérios de avaliação dos modelos de

excelência fornecem uma base para uma organização comparar o seu desempenho com o desempenho de outras organizações. (ABNT, 2005, p. 7)

A NBR ISO 9000 sugere as etapas para o desenvolvimento um sistema de gestão da qualidade, conforme apresentado na Figura 21.

Figura 21 – Desenvolvimento de um sistema de gestão da qualidade



Fonte: ABNT (2005)

As etapas também podem ser aplicadas para a manutenção e melhoria de um sistema de gestão da qualidade: (a) determinação das necessidades e expectativas dos clientes e das outras partes interessadas. A NBR ISO 9004 (2010) apresenta como possíveis partes interessadas de uma organização os clientes, proprietários/acionistas, pessoas da organização, fornecedores/parceiros e sociedade. Identificar, analisar e transformar as necessidades e expectativas das partes interessadas em requisitos dos processos é fundamental para desenvolver produtos para satisfazer os clientes e buscar sua fidelização; (b) estabelecimento da política da qualidade e dos objetivos da qualidade da organização, para determinar os resultados desejados e auxiliar na aplicação de recursos. Os objetivos da qualidade devem clarificar o compromisso da Alta Direção com a satisfação dos clientes e também devem ser mensuráveis. Seus cumprimentos devem ter impacto positivo na qualidade do produto e na eficácia operacional; (c) determinação dos processos e responsabilidades necessários para atingir os objetivos da qualidade. Para que as organizações funcionem de forma eficaz, elas têm que identificar e gerenciar processos inter-relacionados e interativos, assegurando melhor entendimento de como funciona a organização e permitir adequada definição de responsabilidades, além de permitir eliminar atividades redundantes; (d) determinação e fornecimento dos recursos necessários para atingir os objetivos da qualidade. Uma das

funções fundamentais da Alta Direção no sistema de gestão da qualidade é garantir a disponibilidade de recursos a partir de planejamento e acompanhamento dos objetivos da qualidade, esses recursos podem estar relacionados a equipamentos, instalações, recursos humanos entre outros; (e) estabelecimento de métodos para medir a eficácia e a eficiência de cada processo. Apenas processos controlados, a partir de métodos previamente estabelecidos e com base em informações, podem ser gerenciados e melhorados; (f) aplicação dessas medidas para determinar a eficácia e a eficiência de cada processo. Indicadores de desempenho são os métodos mais efetivos para o monitoramento dos processos e verificação da eficácia e eficiência; (g) determinação dos meios para prevenir não-conformidades e eliminar suas causas; (h) estabelecimento e aplicação de um processo para melhoria contínua do sistema de gestão da qualidade. O estabelecimento de procedimentos para tratar não-conformidades e realizar análises críticas são imprescindíveis para a melhoria contínua do sistema de gestão da qualidade, pois asseguram redução de variabilidade e aumento contínuo da satisfação dos clientes.

Após a implantação do sistema de gestão, a organização poderá realizar avaliações como auditorias internas e, a partir do resultado obtido, submeter o seu sistema de gestão à uma auditoria de um órgão certificador. As auditorias são usadas para determinar em que grau os requisitos do sistema de gestão da qualidade foram atendidos (ABNT, 2005). Em geral, todos os tipos de auditorias, sejam elas internas (realizadas pela própria organização) ou externas (realizadas pelos clientes ou órgãos certificadores), fornecem constatações que são usadas para avaliar a eficácia do sistema de gestão da qualidade e para identificar oportunidades de melhoria.

O Quadro 22 apresenta os benefícios da implantação de um sistema de gestão da qualidade.

Quadro 22 – Benefícios de um sistema de gestão da qualidade

Empresa	<ul style="list-style-type: none"> • Ampliação do acesso a alguns mercados; • Melhoria de produtividade e competitividade; • Melhoria na satisfação de clientes; • Melhoria de imagem.
Clientes	<ul style="list-style-type: none"> • Confiabilidade na qualidade do produto; • Redução de inspeções de recebimento; • Redução de custos.
Meio ambiente	<ul style="list-style-type: none"> • Redução de desperdícios de matérias-primas e outros insumos; • Conservação de recursos naturais.
Empregados	<ul style="list-style-type: none"> • Clareza quanto aos resultados a serem obtidos e ao modo de execução; • Satisfação com a qualidade de seu trabalho.

Continua

Fornecedores	<ul style="list-style-type: none"> • Melhores condições comerciais; • Maior segurança nas transações; • Maior facilidade de realização de parcerias.
---------------------	---

Fonte: Adaptado de Ribeiro Neto *et al.* (2008)

Ressalta-se que esses benefícios somente podem se realizar plenamente se um sistema verdadeiramente eficaz de gestão da qualidade tiver sido implementado. Um sistema ineficaz com frequência pode provar ser um exercício caro e com perda de tempo, onde nenhum benefício real seja alcançado. Isto pode acontecer se a organização busca o sistema por razões “falsas”, como o desejo de obter a certificação tão logo quanto possível, como um resultado da pressão exercida pelos clientes ou pelo ambiente de marketing. Deve-se ter o cuidado para não conceber um sistema de gestão da qualidade sem a devida consideração aos requisitos específicos do negócio e das normas da família ISO 9000.

2.4.1.1 Auditorias

É requisito do sistema de gestão com base na NBR ISO 9001 a organização executar auditorias internas a intervalos planejados para determinar se o sistema está implementado eficazmente. A própria NBR ISO 9001 no item “8.2.2 Auditoria interna” prescreve:

Um programa de auditoria deve ser planejado, levando em consideração a situação e a importância dos processos e áreas a serem auditadas, bem como os resultados de auditorias anteriores. Os critérios da auditoria, escopo, frequência e métodos devem ser definidos. A seleção dos auditores e a execução das auditorias devem assegurar objetividade e imparcialidade do processo de auditoria. Os auditores não devem auditar o seu próprio trabalho.

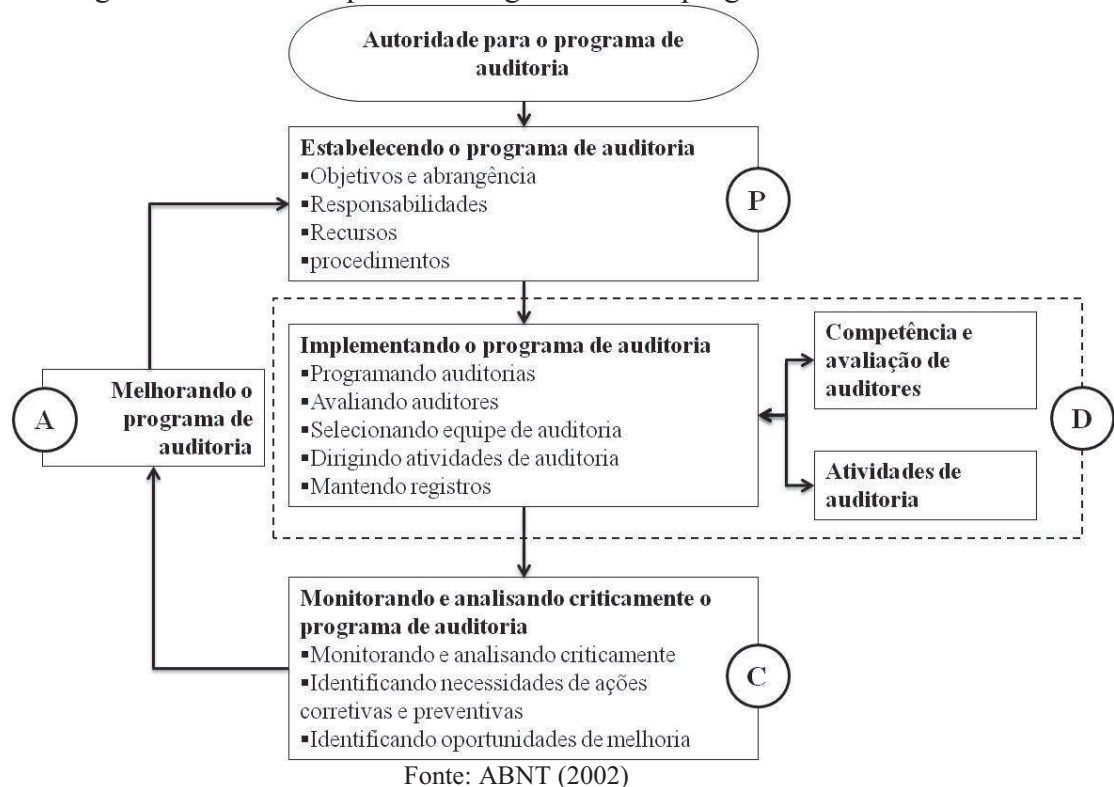
Um procedimento documentado deve ser estabelecido para definir as responsabilidades e os requisitos para planejamento e execução de auditorias, estabelecimento de registros e relato de resultados.

Registros das auditorias e seus resultados devem ser mantidos.

A administração responsável pela área que está sendo auditada deve assegurar que quaisquer correção e ações corretivas necessárias sejam executadas, em tempo hábil, para eliminar não-conformidades detectadas e suas causas. As atividades de acompanhamento devem incluir a verificação das ações executadas e o relato dos resultados de verificação (ABNT, 2008, p. 12-13).

Para auxiliar o processo de auditorias, a organização pode utilizar a NBR ISO 19011 Diretrizes para auditorias de sistema de gestão da qualidade e/ou ambiental (Figura 22) que fornece orientação sobre a gestão de programas de auditoria, sobre a realização de auditorias internas ou externas de sistemas de gestão da qualidade e/ou ambiental, assim como sobre a competência e a avaliação de auditores.

Figura 22 – Fluxo do processo de gestão de um programa de auditoria



Uma auditoria eficaz e que oferece sustentabilidade ao sistema de gestão deve observar:

- A caracterização dos clientes e de seus requisitos;
 - Os planos e estratégias da organização e seu desdobramento por processos;
 - A relação entre a Política da Qualidade e o Plano de Negócios;
 - A competência tecnológica e profissional na definição dos produtos e serviços;
 - O atendimento a normas e códigos legais (normas de produto cuja certificação seja compulsória, código de proteção e defesa do consumidor, legislação ambiental, legislação trabalhista, etc.);
 - O projeto ou planejamento do sistema, definindo claramente o escopo e as exclusões permitidas (limitadas ao requisito 7 “Realização do Produto”);
 - O fluxograma dos processos, com as determinações de processos necessários ao sistema de gestão da qualidade, os terceirizados (portanto fundamentais para o sistema) e os demais;
 - O mapeamento de cada processo, suas interações e criticidade;
- As entradas e saídas de cada processo nas suas especificações quantitativas;
- O monitoramento do desempenho (eficácia dos processos e do sistema, em particular com o cuidado de se verificar eficácia das ações corretivas e preventivas);
 - A análise crítica do desempenho pela Direção, estabelecendo ações de melhorias necessárias;
 - Avaliação estatística dos indicadores e se as metas estão evoluindo e se as mesmas atendem ao limite de especificação do processo subsequente;
 - Se a implementação das melhorias definidas é realizada de forma estruturada e metodológica (ZACHARIAS, 2009, p. 121-122).

2.4.2 Modelo de Excelência da Gestão® (MEG)

O Modelo de Excelência da Gestão® (MEG) da Fundação Nacional da Qualidade (FNQ) tem sua origem no *Malcom Baldrige National Quality Award* (MBNQA), prêmio americano que teve início na década de 1980, como resposta à competitividade industrial norte-americana ameaçada pelos japoneses (PAGLIUSO *et al.*, 2010).

Com a abertura da economia brasileira, no início da década de 1990, alguns empresários detectam a necessidade de adotar padrões internacionais para orientar, avaliar e reconhecer a gestão, em busca de mais qualidade e competitividade. Assim, em 11 de outubro de 1991, um grupo formado por representantes de 39 organizações privadas e públicas instituíram, em São Paulo, a FNQ para administrar uma premiação semelhante ao MBNQA (FNQ, 2015). O prêmio foi denominado Prêmio Nacional da Qualidade® (PNQ), inicialmente uma tradução do prêmio norte-americano, conduzido pelo Comitê de Critérios de Excelência, composto por especialistas de empresas usuárias do MEG, consultores e membros da academia (PAGLIUSO *et al.*, 2010).

Em 2000, o PNQ diferencia-se substancialmente do MBNQA, com a introdução de conhecimentos advindos dos modelos australiano, europeu e mexicano. Em 2003, o processo de revisão do MEG tornou-se mais robusto, com a instituição do Fórum Empresarial, que tem por objetivo analisar o modelo vigente e propor sugestões de melhoria, principalmente para os Fundamentos da Excelência. Esse fórum conta com a participação de representantes da alta direção das principais empresas do País, representantes da FNQ e membros do Comitê de Critérios de Excelência (PAGLIUSO *et al.*, 2010).

Atualmente, o MEG reflete a experiência, o conhecimento e o trabalho de pesquisa de diversas organizações e especialistas do Brasil e do Exterior (FNQ, 2013). O modelo não é prescritivo quanto a ferramentas, estrutura ou forma de gerir o negócio da empresa e incentiva o alinhamento, a integração, o compartilhamento e o direcionamento em toda a organização, para que ela atue com excelência na cadeia de valor e gere resultado para todas as partes interessadas.

O MEG é baseado em 13 Fundamentos da Excelência, oito Critérios de Excelência e em um Sistema de Pontuação para os processos gerenciais e para os resultados organizacionais.

Os Fundamentos da Excelência constituem os alicerces sobre os quais as organizações devem estruturar seu modelo de gestão e revelam padrões culturais internalizados nas

organizações de Classe Mundial e reconhecidos internacionalmente, expressos por meio de seus processos gerenciais e consequentes resultados (FNQ, 2013).

Os Fundamentos da Excelência estão apresentados no Quadro 23.

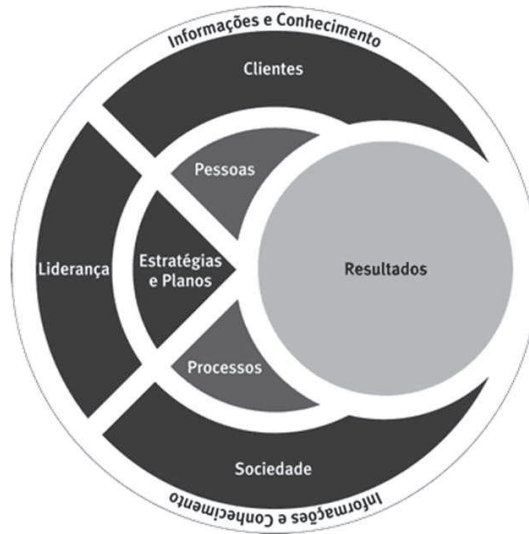
Quadro 23 – Fundamentos da Excelência da FNQ

Fundamento da Excelência	Descrição
Pensamento sistêmico	Compreensão e tratamento das relações de interdependência e seus efeitos entre os diversos componentes que formam a organização, bem como entre eles e o ambiente com o qual interagem.
Atuação em rede	Desenvolvimento de relações e atividades em cooperação entre organizações ou indivíduos com interesses comuns e competências complementares.
Aprendizado organizacional	Busca de maior eficácia e eficiência dos processos da organização e alcance de um novo patamar de competência, por meio da percepção, reflexão, avaliação e compartilhamento de conhecimento e experiências.
Inovação	Promoção de um ambiente favorável à criatividade, experimentação e implementação de novas ideias capazes de gerar ganhos de competitividade com desenvolvimento sustentável.
Agilidade	Flexibilidade e rapidez de adaptação a novas demandas das partes interessadas e mudanças do ambiente, considerando a velocidade de assimilação e o tempo de ciclo dos processos.
Liderança transformadora	Atuação dos líderes de forma inspiradora, exemplar, realizadora e com constância de propósito, estimulando as pessoas em torno de valores, princípios e objetivos da organização, explorando as potencialidades das culturas presentes, preparando líderes e interagindo com as partes interessadas.
Olhar para o futuro	Projeção e compreensão de cenários e tendências prováveis do ambiente e dos possíveis efeitos sobre a organização, no curto e longo prazos, avaliando alternativas e adotando estratégias mais apropriadas.
Conhecimento sobre clientes e mercados	Interação com clientes e mercados e entendimento de suas necessidades, expectativas e comportamentos, explícitos e potenciais, criando valor de forma sustentável.
Responsabilidade social	Dever da organização de responder pelos impactos de suas decisões e atividades, na sociedade e no meio ambiente, e de contribuir para a melhoria das condições de vida, por meio de um comportamento ético e transparente, visando ao desenvolvimento sustentável.
Valorização das pessoas e da cultura	Criação de condições favoráveis e seguras para as pessoas se desenvolverem integralmente, com ênfase na maximização do desempenho, na diversidade e fortalecimento de crenças, costumes e comportamentos favoráveis à excelência.
Decisões fundamentadas	Deliberações sobre direções a seguir e ações a executar, utilizando o conhecimento gerado a partir do tratamento de informações obtidas em medições, avaliações e análises de desempenho, de riscos, de retroalimentações e de experiências.
Orientação por processos	Busca de eficiência e eficácia nos conjuntos de atividades que formam a cadeia de agregação de valor para os clientes e demais partes interessadas.
Geração de valor	Alcance de resultados econômicos, sociais e ambientais, bem como de resultados dos processos que os potencializam, em níveis de excelência e que atendam às necessidades das partes interessadas.

Fonte: FNQ (2013)

Os Fundamentos da Excelência são colocados em prática por meio de oito Critérios de Excelência. Os critérios são inter-relacionados, conforme apresentado na Figura 23, que simboliza a organização considerada como um sistema orgânico adaptável ao ambiente. A estrutura do MEG e os aspectos abordados em cada critério estão apresentados no Quadro 24.

Figura 23 – Modelo de Excelência da Gestão® (MEG)



Fonte: FNQ (2013)

Quadro 24 – Estrutura do MEG

Critério	Item	Aspectos abordados
1 Liderança	1.1 Cultura organizacional e desenvolvimento da gestão 1.2 Governança 1.3 Levantamento de interesses e exercício da liderança 1.4 Análise do desempenho da organização	Cultura organizacional e desenvolvimento da gestão, governança, riscos, interação com as partes interessadas, exercício da liderança e análise do desempenho da organização.
2 Estratégias e Planos	2.1 Formulação das estratégias 2.2 Implementação das estratégias	Formulação e implementação das estratégias, por meio de análise dos ambientes interno e externo, ativos intangíveis, bem como a definição de indicadores e metas, desdobramentos de planos de ação.
3 Clientes	3.1 Análise e desenvolvimento de mercado 3.2 Relacionamento com clientes	Análise e desenvolvimento de mercado, entendimento das necessidades e expectativas dos clientes atuais e potenciais, gerenciamento da marca e imagem da organização, e relacionamento com clientes.
4 Sociedade	4.1 Responsabilidade socioambiental 4.2 Desenvolvimento social	Responsabilidade socioambiental e desenvolvimento social, que incluem identificação das necessidades e expectativas da sociedade, atendimento à legislação como requisito de desempenho, tratamento dos impactos dos produtos, processos e instalações, prevenção de acidentes e acessibilidade.
5 Informações e Conhecimento	5.1 Informações da organização 5.2 Conhecimento da organização	Informações da organização, desde a identificação de necessidades até a implantação do sistema de informação, e gestão do conhecimento organizacional, ao identificar, desenvolver, reter e proteger, difundir e utilizar os conhecimentos necessários para a implementação das estratégias.

Continua

Critério	Item	Aspectos abordados
6 Pessoas	6.1 Sistemas de trabalho 6.2 Capacitação e desenvolvimento 6.3 Qualidade de vida	Sistemas de trabalho, identificação de competências, seleção e integração de pessoas, avaliação de desempenho, remuneração e reconhecimento, capacitação e desenvolvimento, preparação de novos líderes e qualidade de vida.
7 Processos	7.1 Processos da cadeia de valor 7.2 Processos relativos a fornecedores 7.3 Processos econômico-financeiros	Processos da cadeia de valor em interação, projetados para atender aos requisitos de produtos, das partes interessadas, que realizam as transformações e entregas da organização, considerando em destaque os relativos a fornecedores e os econômico-financeiros.
8 Resultados	8.1 Econômico-financeiros 8.2 Sociais e ambientais 8.3 Relativos a clientes e mercados 8.4 Relativos às pessoas 8.5 Relativos aos processos	Apresentação de resultados estratégicos e operacionais relevantes para a organização, na forma de indicadores que permitam avaliar, no conjunto, a melhoria dos resultados, o nível de competitividade e o cumprimento de compromissos com requisitos de partes interessadas, nas perspectivas econômico-financeira, socioambiental e relativas a clientes e mercados, a pessoas e aos processos da cadeia de valor.

Fonte: FNQ (2013)

A FNQ (2010) explica o MEG, segundo o ciclo do PDCL (*Plan, Do, Check, Learn*): A liderança estabelece os princípios da organização, pratica e vivencia os Fundamentos da Excelência, impulsionando, com seu exemplo, a cultura da excelência na organização. Os líderes, principais responsáveis pela obtenção de resultados que asseguram a satisfação de todas as partes interessadas e a perpetuidade da organização, analisam o desempenho da mesma e executam, sempre que necessário, as ações requeridas, consolidando o aprendizado organizacional. As estratégias são formuladas pelos líderes para direcionar a organização e o seu desempenho e para determinar sua posição competitiva. São estabelecidas metas que consideram projeções e estimativas, bem como o desempenho dos concorrentes ou outros referenciais. As estratégias são desdobradas em todos os níveis da organização em planos de ação de curto e longo prazo. Recursos adequados são alocados para assegurar a implementação das estratégias. As estratégias, as metas e os planos são comunicados às pessoas da força de trabalho e, quando pertinente, às demais partes interessadas. A organização avalia permanentemente a implementação das estratégias, monitora os respectivos planos e responde rapidamente às mudanças no ambiente interno e no externo. Até esse momento, considerando os quatro Critérios apresentados, tem-se a etapa de Planejamento (P) do ciclo PDCL da organização.

As pessoas que compõem a força de trabalho devem estar capacitadas e comprometidas, atuando em um ambiente propício à consolidação da cultura da excelência, para executar e gerenciar adequadamente os processos, criando valor para os clientes e aperfeiçoando o relacionamento com os fornecedores. A organização planeja e controla os seus custos e investimentos. Os riscos financeiros são quantificados e monitorados. Conclui-se, nesse momento, a etapa referente à Execução (D) do PDCL.

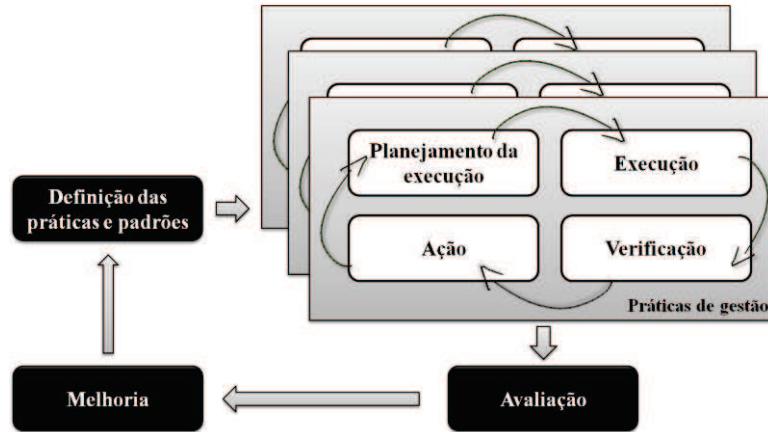
Para efetivar a etapa do controle (C), são mensurados os resultados em relação à situação econômico-financeira, clientes e mercado, pessoas, sociedade, processos e fornecedores. Os efeitos gerados pela implementação sinérgica das práticas de gestão e pela dinâmica externa à organização podem ser comparados às metas estabelecidas para eventuais correções de rumo ou reforços das ações implementadas. Conclui-se, nesse momento, a etapa referente ao Controle (C) do PDCL.

Esses resultados, em forma de informações e conhecimento, retornam a toda a organização, para que esta possa executar as ações e buscar o aprendizado organizacional. Essas informações representam a inteligência da organização, viabilizando a análise do desempenho e a execução das ações necessárias, em todos os níveis. O modelo enfatiza as informações e o conhecimento como elementos que permitem a inter-relação de todos os critérios e, portanto, entre todos os elementos que constituem a organização. A gestão das informações e dos ativos intangíveis é um elemento essencial à jornada em busca da excelência. Conclui-se, nesse momento, a etapa referente ao Aprendizado (L) do PDCL (FNQ, 2010).

Os Critérios de Excelência estão subdivididos em 23 itens de avaliação (Quadro 24), cada um deles com questões ou solicitações específicas, que investigam “como” a organização realiza determinadas atividades gerenciais de forma sistemática. Desses itens, 18 referem-se a processos gerenciais (itens do Critério 1 ao 7) e cinco a resultados organizacionais (Critério 8). Essas atividades gerenciais são as práticas de gestão, que são avaliadas, segundo o Diagrama do Ciclo da Gestão (Figura 24). O Diagrama considera, em seu movimento, que a definição das práticas de gestão e de seus padrões gerenciais está presente na organização de forma sistemática. As práticas, com abrangência adequada ao perfil da organização, são sistematicamente implementadas e executadas a partir de um planejamento, e verificadas quanto ao cumprimento dos padrões planejados, promovendo ações corretivas e preventivas (FNQ, 2013). Os resultados da aplicação das práticas são então avaliadas, suscitando a implementação de melhorias quanto às práticas adotadas ou quanto

aos seus padrões gerenciais, e promovendo, assim, o aprendizado e a integração do sistema de gestão (FNQ, 2013).

Figura 24 – Diagrama do ciclo da gestão



Fonte: FNQ (2013)

Para a FNQ uma boa prática de gestão deve possuir as seguintes características:

- Metodologia: qual o método e as regras de funcionamento (o que)?
- Responsabilidade: quem implanta, controla e mantém?
- Controle: como é assegurada a execução conforme os padrões previstos na metodologia?
- Proatividade: como são prevenidas e antecipadas situações indesejáveis?
- Abrangência: onde a prática é aplicada?
- Continuidade: desde quando e com que periodicidade está implantada?
- Refinamento: como é avaliada e melhorada?
- Integração: como é a relação entre as áreas e com partes interessadas, processos, práticas, estratégias e princípios?
- Resultados: que benefícios trouxe após a implantação? O que melhorou? (FNQ, 2015, p. 9)

2.4.2.1 Avaliações

O Modelo de Excelência da Gestão® (MEG) utiliza um sistema próprio de avaliação que conta com um Sistema de Pontuação que visa determinar o estágio de maturidade da gestão por meio da avaliação de quatro fatores para cada item dos Critérios de Excelência. Os Critérios de 1 a 7 são avaliados pelos seguintes fatores:

- **Enfoque:** Esse fator refere-se à abordagem adotada pela organização na concepção de práticas de gestão que visam atender aos processos gerenciais propostos pelas questões do Item, incluindo suas particularidades e eventuais complementos para a excelência, de forma proativa, ágil e contínua e orientada por padrões gerenciais.

- **Aplicação:** Esse fator refere-se ao escopo de abrangência das práticas de gestão relativas aos processos gerenciais requeridos no Item, ao controle aplicado sobre os seus padrões gerenciais e à apresentação de algumas evidências, quando requeridas.
- **Aprendizado:** Esse fator refere-se ao aperfeiçoamento, exemplaridade demonstrada e inovação incorporada nas práticas de gestão relativas aos processos gerenciais requeridos no Item.
- **Integração:** Esse fator refere-se ao inter-relacionamento com outras práticas, à cooperação entre as áreas e com partes interessadas e à coerência com valores, princípios, estratégias e objetivos, na realização das práticas de gestão relativas aos processos gerenciais requeridos no Item.

E o Critério 8 – Resultados é avaliado pelos fatores:

- **Relevância:** Esse fator refere-se à existência de um conjunto de resultados estratégicos e operacionais, demonstrados por indicadores correspondentes, suficientes para avaliar a solicitação do Item.
- **Melhoria:** Esse fator refere-se à demonstração de melhoria contínua ou estabilização em nível aceitável, isto é, nível suficientemente competitivo ou cumprindo compromisso com requisito de parte interessada, ou ambos, de forma compatível com as estratégias, considerando pelo menos os últimos três ciclos ou exercícios, para os resultados estratégicos e operacionais esperados no Item.
- **Competitividade:** Esse fator refere-se à demonstração, no último ciclo ou exercício, de níveis de desempenho equivalentes ou superiores a referenciais comparativos pertinentes para os resultados estratégicos e operacionais esperados no Item, comparáveis no setor ou no mercado.
- **Compromisso:** Esse fator refere-se à demonstração, no último ciclo ou exercício, de alcance ou superação de níveis de desempenho ou de melhoria esperadas, associados a requisitos de partes interessadas para os resultados estratégicos e operacionais esperados no Item, que expressem esses requisitos.

Utilizando o MEG como referência uma organização pode implantar um programa de melhoria da gestão por meio de autoavaliações, obtendo diagnóstico do sistema de gestão, seguida de planos de melhoria, além de poder se candidatar ao Prêmio Nacional da Qualidade® (PNQ).

A avaliação da gestão por meio do MEG permite a organização identificar as práticas inexistentes ou distantes do modelo, isto é, as oportunidades reais para melhoria da gestão e reconhecer as práticas que já aderem ao modelo, motivando a organização a prosseguir nessa direção (FNQ, 2011). O MEG também permite à organização determinar o estágio da sua gestão e dos seus resultados em relação a referenciais de Classe Mundial. Cada organização deve encontrar a maneira mais apropriada (mais eficaz) para implementar as melhorias, estabelecendo estruturas operacionais e de gestão que deem suporte às propostas decorrentes das avaliações.

A adoção do MEG como instrumento de avaliação permite, entre outros benefícios: (a) aplicar fundamentos e critérios reconhecidos e utilizados mundialmente; (b) entender os requisitos para a excelência; (c) obter uma visão global e integrada do negócio; (d) desenvolver a visão sistêmica entre os colaboradores; (e) entender e atuar nos pontos fortes e, principalmente, nas oportunidades de melhorias; (f) buscar o compromisso de todos com a gestão; (g) promover o trabalho em equipe e a cooperação; (h) compartilhar informações sobre as melhores práticas.

O MEG ajuda a conduzir as organizações usuárias a patamares cada vez mais elevados de competitividade e a níveis de qualidade, tanto nas práticas de gestão como nos seus resultados (FNQ, 2011).

CAPÍTULO 3 – MÉTODO DE PESQUISA

Segundo Kauark (2010), a pesquisa científica em relação à sua natureza pode ser básica ou aplicada. A pesquisa básica objetiva gerar conhecimentos novos úteis para o avanço da ciência sem aplicação prática prevista. Já a pesquisa aplicada tem finalidade imediata e utiliza os conhecimentos gerados pela pesquisa básica. Tendo isso em vista, a proposta deste projeto, tem-se que, em relação à sua natureza caracteriza-se por ser uma pesquisa aplicada, pois objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática, dirigidos à solução de problemas específicos. Para Gil (2008) é possível classificar as pesquisas, com base em seus objetivos, em três grandes grupos: exploratórias, descritivas e explicativas:

- **Exploratória:** visa obter maior familiaridade com o problema, tornando-o explícito, ou à construção de hipóteses. É realizada especialmente quando o tema escolhido é pouco explorado e pode constituir a primeira etapa de uma investigação mais ampla;
- **Descritiva:** visa descrever as características de determinada população ou fenômeno, ou o estabelecimento de relações entre variáveis;
- **Explicativas:** visa identificar os fatores que determinam ou contribuem para a ocorrência dos fenômenos. Aprofunda o conhecimento da realidade porque explica a razão, o porquê das coisas.

Portanto, em relação aos propósitos esta pesquisa é classificada como descritiva e explicativa, pois adotou-se uma unidade organizacional, que serviu de laboratório, caracterizando assim, um estudo de caso, descrevendo e explicando a intervenção no contexto da vida real. Yin (2010) define estudo de caso como uma pesquisa empírica que investiga um fenômeno contemporâneo em profundidade e em seu contexto de vida real, permitindo, portanto, seu amplo e detalhado conhecimento. A investigação do estudo de caso enfrenta a situação tecnicamente diferenciada em que existirão muito mais variáveis de interesse do que pontos de dados; conta com múltiplas fontes de evidências e beneficia-se do desenvolvimento das proposições teóricas para orientar a coleta e a análise de dados (YIN, 2010).

3.1 Técnicas de pesquisa

A fundamentação teórica apresentada neste estudo sustentou o desenvolvimento metodológico das etapas necessárias para modelar o processo e estabelecer os indicadores de

desempenho. Esta fundamentação foi realizada por meio de pesquisa bibliográfica a partir de publicações relacionadas à gestão de processos organizacionais, indicadores de desempenho, gestão de pessoas e sobre os modelos de gestão da NBR ISO 9001 e do Modelo de Excelência da Gestão® (MEG).

O estudo de caso compreendeu pesquisa documental e levantamento de dados. A pesquisa documental foi realizada a partir de relatórios e sistemas informatizados, com o intuito de coletar dados primários inerentes ao processo Coleta de Esgotos e à unidade organizacional responsável. O levantamento de dados ocorreu com o uso das técnicas de observação, entrevista e questionário.

Destaca-se, no entanto, que a construção dos instrumentos de coleta, especificamente os roteiros de entrevistas e questionários, deu-se a partir:

- Da experiência profissional da pesquisadora no âmbito da gestão de processos;
- De consulta à bibliografia científica pertinente ao tema, possibilitando-lhe apreender os tópicos compatíveis e necessários para a construção dos instrumentos;
- Da submissão dos instrumentos para análise e validação por profissionais especialistas em gestão de/por processos, com o objetivo de atribuir qualidade ao instrumento de medição;
- Da adequação dessas abordagens ao contexto organizacional.

A submissão dos instrumentos de pesquisas foi realizada por meio de envio eletrônico a doze profissionais especialistas no tema, com diversas formações, sendo que quatro possuem *Certified Business Process Professional*® (CBPP), cinco são autores de livros relacionados à gestão de/por processos e todos têm experiência profissional nos referenciais NBR ISO 9001 e/ou Modelo de Excelência da Gestão® (MEG).

Foi estabelecido prazo de retorno para que os profissionais avaliassem os instrumentos de coleta de dados e darem sugestões e/ou fazerem correções. Foram obtidas oito respostas (67% de retorno), sendo seis com sugestões de melhorias, que foram analisadas e acatadas pela pesquisadora, conforme demonstrado no Quadro 25.

Quadro 25 – Profissionais consultados para validar os instrumentos de coleta

Formação	Experiência	Resultado
Administração	Profissional com <i>Certified Business Process Professional</i> (CBPP®), sócio-diretor de consultoria, Avaliador Sênior do Prêmio Nacional da Qualidade (PNQ), Mestre em Administração, professor universitário, instrutor da Fundação Nacional da Qualidade (FNQ), autor de livros e Gestor Regional SP da ABPMP.	Retornou a consulta sem sugestões.
	Profissional com experiência no Modelo de Excelência da Gestão® (MEG) e em Sistemas de Gestão da Qualidade com ênfase na NBR ISO 9001 e OHSAS 18001.	Retornou a consulta sem sugestões.
	Profissional com experiência no Modelo de Excelência da Gestão® (MEG), em Sistemas de Medição do Desempenho, em Planejamento Estratégico e auditora líder da NBR ISO 9001.	Retornou a consulta com sugestões e as mesmas foram acatadas.
	Sócio-diretor de consultoria, Avaliador Sênior do Prêmio Nacional da Qualidade (PNQ), professor universitário, autor de livros, instrutor da Fundação Nacional da Qualidade (FNQ). Atuou por mais de uma década como Superintendente Técnico da FNQ.	Retornou a consulta com sugestões e as mesmas foram acatadas.
Análise de Sistemas	Profissional com <i>Certified Business Process Professional</i> (CBPP®), sócio-diretor de consultoria, instrutor de cursos sobre <i>Business Process Management</i> (BPM) e autor de livros.	Não retornou a consulta.
Ciências Contábeis	Sócio-diretor de consultoria e Avaliador Sênior do Prêmio Nacional da Qualidade (PNQ).	Não retornou a consulta.
Engenharia	Consultora de <i>Business Process Management</i> (BPM) e mestranda na área de engenharia de produção.	Não retornou a consulta.
	Sócio-diretor de consultoria, Avaliadora Sênior do Prêmio Nacional da Qualidade (PNQ), autora de livros, instrutora da Fundação Nacional da Qualidade (FNQ), mestre em engenharia.	Retornou a consulta com sugestões e as mesmas foram acatadas.
	Sócio-diretor de consultoria, Avaliador Sênior do Prêmio Nacional da Qualidade (PNQ), instrutor da Fundação Nacional da Qualidade (FNQ). Atuou por mais de uma década como Superintendente Técnico do Prêmio Paulista de Qualidade da Gestão (PPQG).	Retornou a consulta com sugestões e as mesmas foram acatadas.
Estatística	Profissional com <i>Certified Business Process Professional</i> (CBPP®), sócio-diretor de consultoria, Avaliador do Prêmio Nacional da Qualidade (PNQ), Mestre em Administração, professor universitário, instrutor da Fundação Nacional da Qualidade (FNQ), autor de livros.	Não retornou a consulta.
Jornalismo	Profissional com experiência no Modelo de Excelência da Gestão® (MEG), em Sistemas de Medição do Desempenho e em Planejamento Estratégico.	Retornou a consulta com sugestões e as mesmas foram acatadas.
Tecnologia	Profissional com <i>Certified Business Process Professional</i> (CBPP®), auditoria líder da NBR ISO 9001 e da OHSAS 18001, avaliadora do Prêmio Nacional da Qualidade (PNQ).	Retornou a consulta com sugestões e as mesmas foram acatadas.

Fonte: Elaborado pela autora

Ressalta-se que a análise das sugestões de melhorias foi realizada tendo como base a aderência da sugestão aos requisitos da NBR ISO 9001 e do Modelo de Excelência da Gestão® (MEG).

3.1.2 Definição da amostra e dos sujeitos da pesquisa

A pesquisa foi realizada no processo Coleta de Esgotos que é de responsabilidade de uma unidade organizacional denominada Divisão de Operação de Esgotos. Essa Divisão é parte de uma organização concessionária dos serviços de saneamento de uma capital brasileira.

Por tratar-se de uma pesquisa de cunho qualitativo, a amostra, não probabilística, foi convenientemente selecionada do universo da organização, por acessibilidade da pesquisadora (GIL, 2008), sendo que 11 profissionais que atuam no processo Coleta de Esgotos participaram da pesquisa. O Quadro 26 apresenta os sujeitos da pesquisa.

Quadro 26 – Sujeitos da pesquisa

Cargo / Função (quantidade)	Atuação no processo	Unidade organizacional
Superintendente (1)	Liderança hierárquica	Unidade de Negócio
Gerente (1)	Liderança hierárquica	Departamento de Engenharia da Operação
Gerente (1)	Responsável	Divisão de Operação de Esgotos
Gerente (1)	Executor – cliente do processo	Divisão Escritório Regional
Gerente (1)	Executor – operação da coleta	Divisão Efluentes Não-Domésticos
Engenheiro (1)	Executor – operação da coleta	Divisão de Operação de Esgotos
Técnico em Sistemas de Saneamento (2)	Executor – operação da coleta	Divisão de Operação de Esgotos
Encarregado de Manutenção (1)	Executor – fornecedor do processo	Divisão Polo de Manutenção
Técnico em Sistemas de Saneamento (2)	Executor – fornecedor do processo	Divisão Polo de Manutenção

Fonte: Elaborado pela autora

3.2 Estabelecimento das etapas para a modelagem do processo e definição de indicadores de desempenho

A modelagem do processo e a definição dos indicadores de desempenho seguiram as etapas descritas no Quadro 27.

Quadro 27 – Etapas para modelar processos e definir indicadores de desempenho

Etapas	Técnicas	Participantes	Objetivos
1) Identificação dos processos da Cadeia de Valor da organização, construção do Ciclo de Vida do Cliente e do Diagrama de Escopo do Processo com alinhamento de conceitos.	Entrevistas individuais (APÊNDICE A).	Responsável e lideranças hierárquicas do processo.	Nivelar conhecimentos e trazer maior qualidade às respostas nas entrevistas. Levantar as principais informações do processo, evidenciando o atendimento aos requisitos da NBR ISO 9001 e do Modelo de Excelência da Gestão® (MEG).
2) Validação da Cadeia de Valor, do Ciclo de Vida do Cliente e do Diagrama de Escopo do Processo.	Elaboração de minutas da Cadeia de Valor, do Ciclo de Vida do Cliente e do Diagrama de Escopo do Processo e reunião com os entrevistados.		
3) Levantamento de informações para análise preliminar do processo.	Entrevistas individuais (APÊNDICE B).	Responsável e pessoas-chave que atuam no processo.	Identificar oportunidades de melhorias.
4) Elaboração do fluxo do processo e/ou atividades selecionadas.	Observação direta (<i>in loco</i>) com entrevistas (APÊNDICE C).	Executores do processo.	Identificar os pontos críticos do processo para definir os indicadores de desempenho.
5) Validação do fluxo do processo e/ou atividades.	Elaboração de minuta do fluxo do processo e/ou atividades e reunião com os entrevistados.	Responsável e executores do processo.	
6) Definição e validação dos indicadores de desempenho do processo com alinhamento de conceitos.	Elaboração de minuta dos indicadores a partir dos pontos críticos do processo e reunião com os entrevistados.	Responsável e executores do processo.	Nivelar conhecimentos e trazer maior qualidade às respostas nas entrevistas. Estabelecer os mecanismos de medição do processo.
7) Aplicação de pesquisa (APÊNDICE D), por meio eletrônico, aos funcionários da unidade organizacional que participaram do projeto. O objetivo foi validar o método participativo utilizado para modelar o processo e definir os indicadores de desempenho, com o intuito de generalizar o resultado do estudo de caso para outras unidades organizacionais.			

Fonte: Elaborado pela autora

A primeira etapa **Construção da Cadeia de Valor da organização, do Ciclo de Vida do Cliente e do Diagrama de Escopo do Processo com alinhamento de conceitos** foi realizada a partir de informações obtidas por meio de entrevistas individuais, seguindo roteiro previamente estabelecido (APÊNDICE A), tendo como entrevistados o responsável, lideranças hierárquicas e pessoas-chave do processo. Foram realizadas três entrevistas, transcritas e analisadas (APÊNDICE E). As informações subsidiaram a construção da minuta do Diagrama de Escopo do Processo Coleta de Esgoto.

A **Validação do Diagrama de Escopo do Processo** (segunda etapa) ocorreu em reunião com o mesmo público da primeira etapa. Previamente à reunião, foi enviado, por

meio eletrônico, a minuta do Diagrama de Escopo do Processo Coleta de Esgoto, para que os envolvidos tivessem conhecimento prévio da consolidação das informações das entrevistas.

O objetivo dessas duas primeiras etapas foi levantar as principais informações do processo, evidenciando o atendimento aos requisitos da NBR ISO 9001 e do Modelo de Excelência da Gestão® (MEG).

A terceira etapa **Levantamento de informações para análise preliminar do processo** foi realizada a partir de informações obtidas por meio de entrevistas individuais, seguindo roteiro previamente estabelecido (APÊNDICE B), tendo como entrevistadas pessoas-chave que atuam no processo. Foram realizadas quatro entrevistas, transcritas e analisadas (APÊNDICE F). As informações subsidiaram a identificação de oportunidades de melhorias.

A quarta etapa **Elaboração do fluxo do processo e/ou atividades selecionadas** foi realizada a partir de observação direta com entrevistas (APÊNDICE C) durante o expediente de trabalho da unidade organizacional na realização das atividades (fluxo do processo) das equipes técnico/administrativas e das equipes operacionais.

A **Validação do fluxo do processo** (quinta etapa) ocorreu em reunião com os executores e responsável pelo processo. Previamente à reunião, foi enviado, por meio eletrônico, a minuta dos fluxos da atividade, para que os envolvidos tivessem conhecimento prévio da consolidação das informações.

O objetivo das etapas quatro e cinco foi identificar os pontos críticos do processo para definir os indicadores de desempenho.

Para a sexta etapa **Definição e validação dos indicadores de desempenho** do processo a pesquisadora submeteu, por meio eletrônico, o fluxo do processo aos participantes da etapa cinco com sugestões de indicadores de desempenho, seguindo o conceito de *Outcomes* e *Drivers*. Com o mesmo público foi realizada reunião para validar os indicadores de desempenho. O objetivo dessa etapa foi estabelecer os mecanismos de medição do processo.

Ao final da modelagem do processo e da definição dos indicadores de desempenho, foi aplicada, por meio eletrônico, pesquisa (APÊNDICE D) aos profissionais que participaram do projeto. O objetivo foi convalidar o método participativo utilizado para modelar o processo e definir os indicadores de desempenho, com o intuito de generalizar o resultado do estudo de caso para outras unidades organizacionais.

CAPÍTULO 4 – CONTEXTO ANALISADO

Este capítulo aborda características do sistema de esgotamento sanitário e as características da organização utilizada como laboratório para este estudo. Estas características compreendem o propósito da organização e estrutura hierárquica funcional, da corporação até a divisão responsável pelo processo Coleta de Esgotos, foco deste projeto.

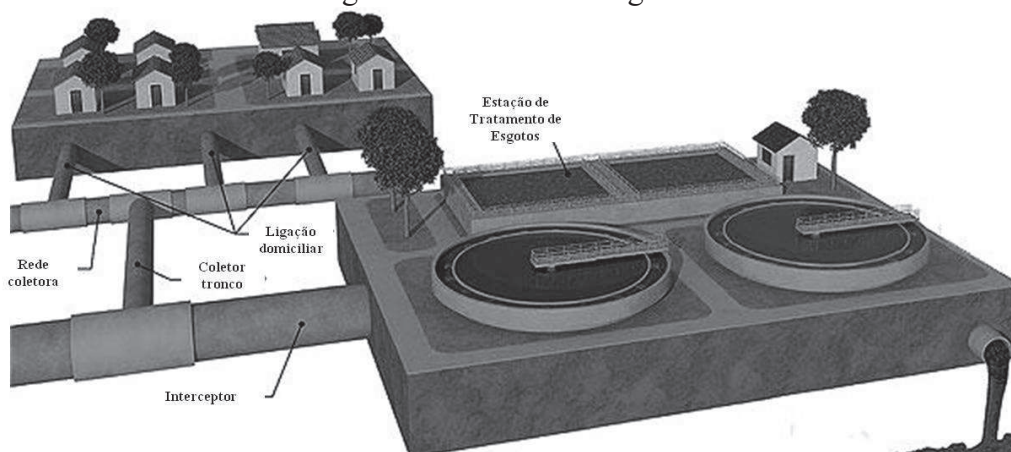
4.1 Sistemas de esgotamento sanitário

Depois do uso da água nas residências, nas indústrias ou nos comércios, o esgoto começa a ser formado. Estes resíduos podem contaminar o meio ambiente e provocar doenças, por isso, os sistemas de esgotamento sanitário são importantes na conservação da qualidade ambiental de uma cidade e na saúde da população. Os sistemas de esgotamento sanitário são parte da infraestrutura urbana responsável pela coleta, transporte e tratamento dos esgotos gerados nas atividades humanas.

Residências, indústrias e comércios devem estar conectados às redes do sistema de esgotamento sanitário para lançar os esgotos nos coletores-tronco, encaminhá-los aos interceptores e, por fim, às Estações de Tratamento de Esgotos (ETEs), conforme Figura 25.

Quando o imóvel não possui rede coletora de esgoto é comum a população utilizar fossa séptica ou descartar o esgoto diretamente em córregos, rios e praias, agravando a contaminação do meio ambiente. As fossas sépticas são unidades de tratamento primário de esgoto doméstico nas quais são feitas a separação e a transformação físico-química da matéria sólida contida no esgoto. É uma maneira simples e barata de disposição dos esgotos indicada, sobretudo, para a zona rural ou residências isoladas. Todavia, o tratamento não é completo como numa estação de tratamento de esgotos (CESAN, 2013).

Figura 25 – Coleta de esgotos



Fonte: Corsini (2011)

O sistema de esgotamento sanitário é composto das seguintes estruturas (TARDELLI FILHO *et al.*, 2013):

- Ligações domiciliares: são as conexões dos imóveis à rede de coleta, através do ramal predial;
- Redes coletoras: são as tubulações que passam nas ruas e retiram os esgotos gerados nos imóveis por meio dos ramais prediais;
- Coletores-tronco: recebem os esgotos dos coletores e os encaminham aos interceptores; geralmente os coletores-tronco estão localizados nos fundos de vale, ao lado dos córregos e rios;
- Interceptores: tubulações de maior porte, que recebem os esgotos dos coletores-tronco e os encaminham ao tratamento; o último trecho, que chega à Estação de Tratamento de Esgotos, recebe o nome de Emissário;
- Estação de Tratamento de Esgotos (ETE): unidade onde os esgotos são tratados através de processos físicos, químicos e biológicos, permitindo a devolução sem prejuízos ao meio ambiente.

O escoamento no sistema de esgotamento sanitário geralmente é por gravidade e, ao longo do percurso da tubulação, é necessária a instalação de algumas estruturas intermediárias para acesso e/ou manutenção das redes de coleta e transporte de esgotos tais como:

- Poços de Visita (PV): estrutura que permite o acesso de equipamentos e pessoas para a realização de inspeções, manutenções e limpezas;
- Poço de Inspeção (PI): estrutura não visitável, que permite a inspeção visual e a introdução de equipamentos de desobstrução e limpeza;

- Sifão Invertido: trecho rebaixado com escoamento sob pressão, cuja finalidade é transpor obstáculos, depressões do terreno ou cursos d'água;
- Terminal de Limpeza (TL): dispositivo não visitável localizado na cabeceira dos coletores, que tem a função de permitir a introdução de equipamentos de limpeza;
- Estações Elevatórias de Esgotos (EEE): estrutura construída em função de condições topográficas. São projetadas e operadas para minimizar falhas e consequentes problemas de extravasamento de esgotos no meio ambiente.

Ainda segundo Tardelli Filho *et al.* (2013) os esgotos gerados nos imóveis podem ser classificados quanto à origem da seguinte forma:

- Domésticos: são aqueles resultantes das atividades humanas em um imóvel residencial, ou pelas atividades humanas em imóveis comerciais, públicos ou mesmo em partes de uma planta industrial; tais esgotos são caracterizados por serem essencialmente orgânicos, e são geralmente tratados através de processos biológicos;
- Industriais: são aqueles gerados nos processos industriais, e que têm características diversas em termos de constituição físico-química, por isso, devem receber prévio tratamento, a fim de se tornarem compatíveis com os esgotos de origem doméstica, de forma a não prejudicar os processos de tratamento biológicos existentes.

Depois de gerados nos imóveis, os esgotos são coletados pelo sistema público, onde as redes públicas de coleta e a conexão do imóvel a essas redes permitem a remoção dos esgotos dos imóveis e o seu afastamento, até o tratamento nas instalações próprias para esse fim (Estações de Tratamento de Esgotos) ou, por descontinuidade estrutural do sistema de afastamento, esses esgotos coletados são desviados para galerias de águas pluviais ou cursos d'água ("lançamentos provisórios"), causando problemas ambientais e de saúde pública (TARDELLI FILHO *et al.*, 2013).

Há ainda a situação de, mesmo tendo rede disponível, o responsável pelo imóvel não tem interesse em efetuar a conexão ou a conexão não poder ser feita por problemas técnicos (exemplo: a soleira do imóvel situa-se abaixo da tubulação de coleta). Nestas situações os esgotos gerados e não coletados são conduzidos a tratamento e disposição no solo pelas fossas sépticas e poços sumidouros (conforme NBR 7.229/1993 e NBR 13.969/1997).

Tardelli Filho *et al.* (2013) alerta que são conhecidos casos de lançamentos indevidos diretamente nos cursos d'água ou em fossas sem nenhum tratamento prévio, ambos lançamentos são inadequados sob os pontos de vista sanitário e ambiental.

De acordo com a Lei Federal nº 11.445/2007, os imóveis são obrigados a se conectar à rede pública de abastecimento de água e de coleta de esgotos, desde que não haja impedimentos técnicos para tal. Uma concessionária de serviços de água e esgotos não tem poder para obrigar o proprietário do imóvel a efetuar a conexão, cabendo às Prefeituras notificar e aplicar as penalidades previstas na legislação nos casos de descumprimento dessas determinações legais. Igualmente, a Lei Federal nº 9.605/1998 considera crime ambiental qualquer lançamento de esgotos sem tratamento em rios, córregos e lagos.

Salienta-se que este estudo abrange parte do processo que envolve o sistema de esgotamento sanitário, ou seja, o que tange a coleta e o afastamento dos esgotos dos imóveis, excluindo-se a parte de tratamento. Operação e controle do sistema de esgotamento sanitário

- Medição de vazão nas chegadas dos coletores-tronco, nos interceptores e em pontos estratégicos do sistema de coleta;
- Medição de vazão na saída (ou entrada) de estações elevatórias de esgotos;
- Monitoramento da DBO e OD (pelo menos) nos córregos das bacias de esgotamento;
- Monitoramento da DBO (e outros parâmetros de qualidade) na entrada das ETEs
- Medição de nível em PVs estratégicos nos sistemas de coleta e afastamento e em poços de sucção de elevatórias;
- Conhecimento das vazões noturnas de esgotos e seu comportamento em cada bacia de esgotamento;
- Conhecimento das contribuições, cargas e períodos de lançamento de efluentes dos grandes geradores de esgotos;
- Conhecimento do comportamento sazonal das vazões e cargas do sistema de coleta e extração de parâmetros hidráulicos;
- Minimização do acesso de águas pluviais nas redes de esgotos e eliminação de esgotos nos sistemas de drenagem;
- Programação sistemática de inspeções visuais em PVs e televisionamento nas redes coletoras e coletores-tronco;
- Manutenção do cadastro correto e atualizado das redes de coleta e coletores-tronco e dos limites das bacias de esgotamento;
- Acompanhamento, mapeamento e diagnóstico dos problemas de obstruções, refluxos e consertos;
- Processamento e análise crítica dos dados operacionais e de manutenção e definição de ações preventivas no sistema;
- Elaboração e atualização de planos de contingência e prontidão na minimização dos efeitos e correção de problemas (Wide Bay Water *apud* TARDELLI FILHO *et. al.*, 2013).

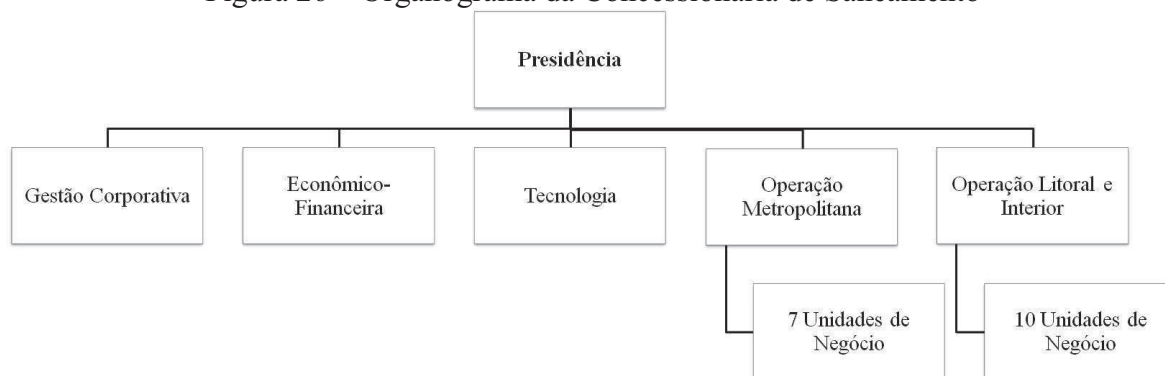
4.2 A Concessionária de Saneamento

A Concessionária de Saneamento foi criada na década de 70, tendo como atividades fim planejar, executar e operar serviços de saneamento básico, compreendendo a captação, adução, tratamento e distribuição de água e coleta, afastamento, tratamento e disposição final de esgotos, comercializando esses serviços (PEREIRA; MOGGI, 2001). É uma empresa de

economia mista e é considerada uma das maiores empresas de saneamento do mundo em população atendida. A missão da organização é "Prestar serviços de saneamento, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida e do meio ambiente" e a visão é "Em 2018...Ser reconhecida como Empresa que universalizou os serviços de saneamento em sua área de atuação, de forma sustentável e competitiva, com excelência no atendimento ao cliente".

A estrutura hierárquica funcional conta com uma Presidência e cinco Diretorias, conforme organograma apresentado na Figura 26.

Figura 26 – Organograma da Concessionária de Saneamento



Fonte: Concessionária de Saneamento (2015)

As Diretorias Gestão Corporativa, Econômico-Financeira e Tecnologia, atuam como autoridades funcionais e as Diretorias Operação Metropolitana e Operação Litoral e Interior atuam diretamente nos processos do negócio da empresa, de forma descentralizada com estrutura de Unidades de Negócio.

O processo Coleta de Esgotos, caso de estudo desse projeto, encontra-se na Diretoria Operação Metropolitana, portanto, a partir deste ponto, será apresentada a estrutura funcional da Diretoria até a Divisão Operação de Esgotos.

A Diretoria Operação Metropolitana contempla Unidades de Negócio responsáveis pelos processos de Produção de Água, Distribuição de Água, Coleta de Esgotos, Tratamento de Esgotos e Relacionamento com os Clientes. As Unidades de Negócio atuam em regiões geográficas delimitadas pela organização. A Unidade de Negócio que compreende a Divisão Operação de Esgotos atua em região consolidada, abrangendo uma área de aproximadamente 300 km² de extensão.

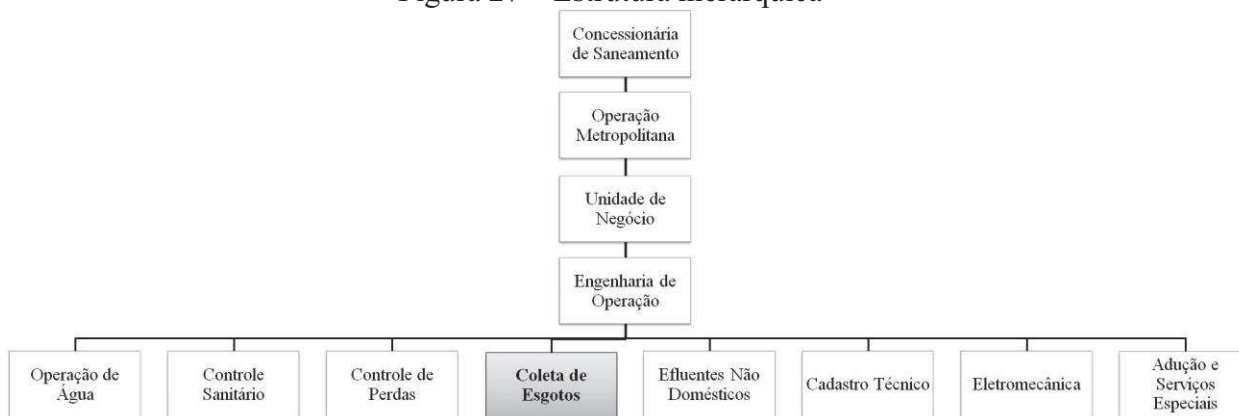
A Unidade de Negócio conta com sete Departamentos, sendo que três atuam com processos de forma transversal para toda a Unidade de Negócio: Administrativo e Financeiro, Engenharia da Operação e Planejamento Integrado e Relações Comerciais. Os demais

Departamentos atuam em regiões geográficas previamente determinadas, onde são executados os processos de atendimento e execução de serviços aos clientes.

4.2.1 Divisão de Operação de Esgotos

A Divisão Operação de Esgotos é uma unidade organizacional subordinada ao Departamento de Engenharia de Operação, conforme demonstrado na Figura 27.

Figura 27 – Estrutura hierárquica



Fonte: Concessionária de Saneamento (2015)

A missão do Departamento de Engenharia de Operação é “Fazer a gestão técnica e a operação dos processos de distribuição de água e de coleta de esgotos, visando atender a satisfação das partes interessadas”.

O propósito da Divisão Operação de Esgotos é “Executar, operar e controlar as atividades dos processos do sistema de coleta de esgotos através das bacias de esgotamento da área atendida, visando atender a satisfação das partes interessadas”.

A equipe da Divisão Operação de Esgotos é formada por 19 profissionais (mão de obra própria) em sua força de trabalho alocados em quatro cargos para executar as atividades da área.

A Tabela 01 apresenta a quantidade de profissionais por cargo e o percentual de representatividade no total de pessoas:

Tabela 01 – Quantidade de profissionais por cargo

Nível	Cargo	Quantidade de Funcionários	%
Universitário	Engenheiro	5	26
	Técnico em Gestão	3	16
Técnico	Técnico em Sistemas de Saneamento	7	37
	Operacional	Agente de Saneamento Ambiental	4
Total		19	100

Fonte: Concessionária de Saneamento (2015)

Segundo a Concessionária de Saneamento (2014), as atribuições da Divisão Operação de Esgotos, estabelecidas e divulgadas no Sistema Organizacional Empresarial são:

- Realizar o planejamento, operação e controle do Sistema de Coleta de Esgotos.
- Coordenar o desenvolvimento tecnológico e operacional no tocante ao Sistema de Esgotamento Sanitário.
- Orientar, analisar e aprovar projetos de redes de coleta de esgotos para novos empreendimentos imobiliários.
- Dimensionar novas ligações de esgotos.
- Realizar inspeções prediais visando caracterizar forma de esgotamento de imóveis.
- Projetar novas extensões de rede coletora e adequações e remanejamentos da rede existente.
- Efetuar caracterização de efluentes não-domésticos, analisando possibilidade de seu recebimento na rede coletora ou, por transporte próprio.
- Operar Estações Elevatórias na rede coletora e Estações de Tratamento de Esgotos de responsabilidade da Unidade de Negócio.
- Realizar inspeções e varreduras na rede coletora sempre que necessário para a detecção de anomalias, irregularidades ou lançamentos indevidos.

4.2.1.1 O processo Coleta de Esgotos: situação atual

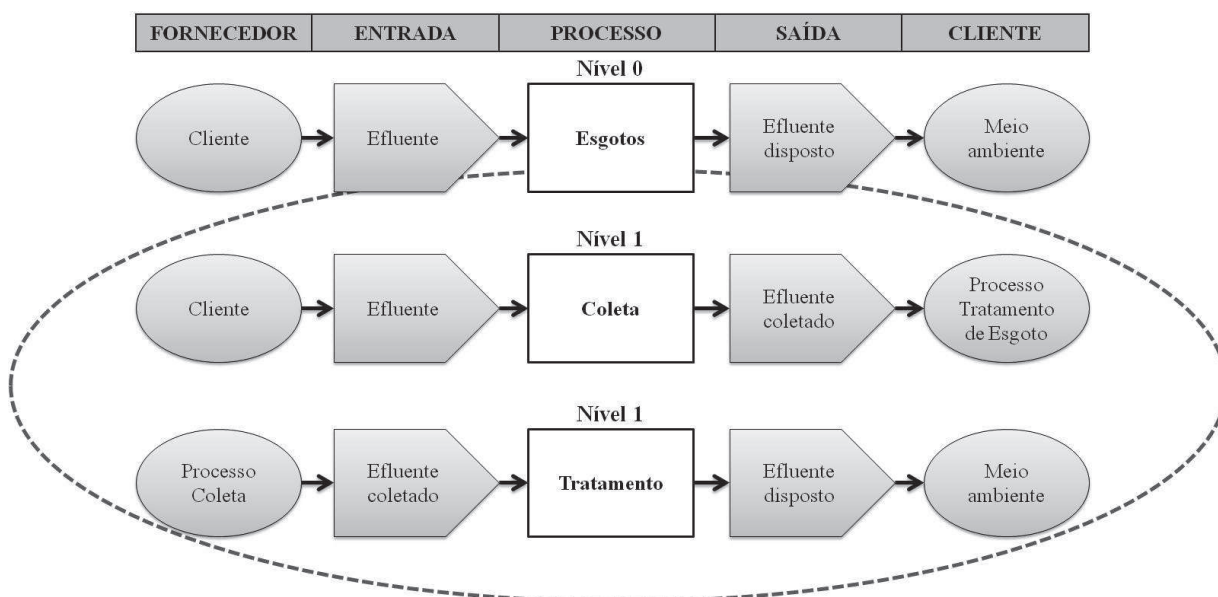
O processo Coleta de Esgotos adota dois tipos de documentos para identificar e modelar os processos:

- Documento de ‘Interação de Processos’ que segue o método SIPOC e contém as seguintes informações:

- *Supplier* – Fornecedor: organização externa, área interna da própria empresa, cargo ou pessoa que fornece o insumo (produto, serviço, matéria prima ou informação) de entrada do processo;
 - *Input* – Entrada: produto, serviço, matéria prima ou informação do processo que passarão por transformações;
 - *Process* – Processo: etapas/ ações do processo que transformarão as entradas;
 - *Output* – Saída: é o resultado da transformação, pode ser um serviço, produto ou informação;
 - *Customer* – Cliente: cliente externo ou interno, outro processo ou ainda alguma parte interessada da organização que receberá ou se beneficiará do resultado (saída) do processo.
- Documento de ‘Identificação do processo’ que contém as seguintes informações: Nível do processo; Entrada; Saída; Responsável; Sistemas Informatizados; Indicadores de desempenho; Documentos/Registros.

A Figura 28 apresenta o processo Esgoto (Nível Zero), sendo desdobrado no Nível Um pelo processo Coleta de Esgotos que antecede o Processo Tratamento de Esgotos, também Nível Um.

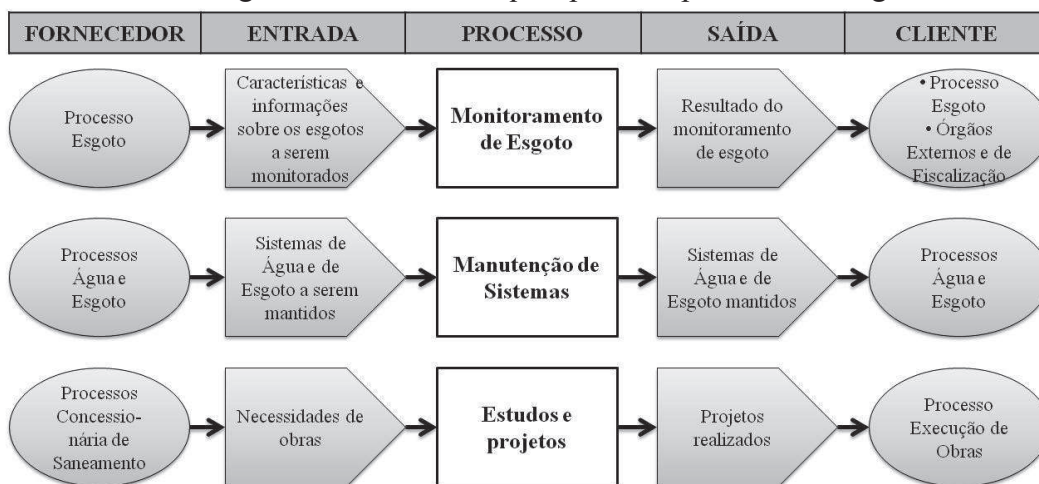
Figura 28 – Desdobramento do processo Esgoto



Fonte: Adaptado de Concessionária de Saneamento (2006)

Para apoiar o processo Esgoto e todo o seu desdobramento, outros processos, considerados de apoio são executados simultaneamente. A Figura 29 apresenta os principais processos de apoio (todos são considerados Nível Um) do Processo Esgoto.

Figura 29 – Processos que apoiam o processo de Esgoto

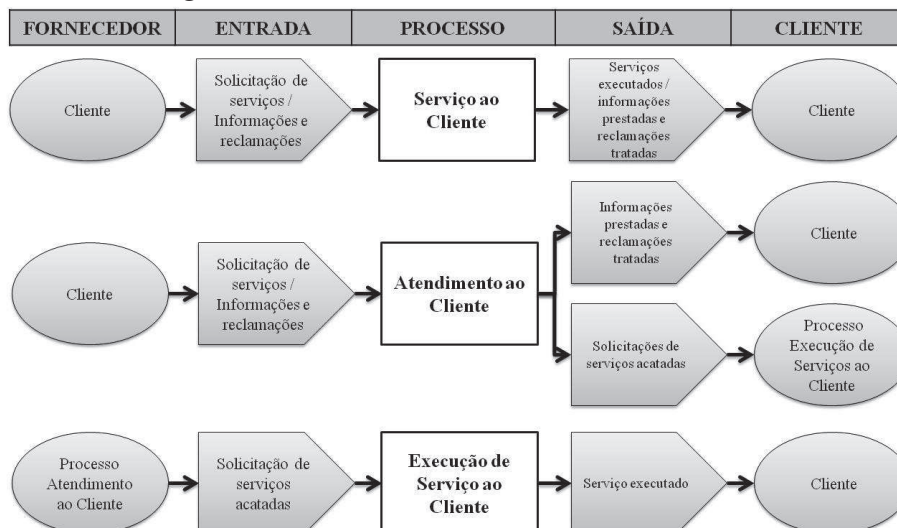


Fonte: Concessionária de Saneamento (2006)

Desses processos de apoio, apenas o Estudos e Projetos também está sob a responsabilidade da Divisão de Operação de Esgotos. Os demais estão sob a responsabilidade de outras divisões organizacionais do mesmo departamento do qual a Divisão está subordinada.

Além desses processos, há o processo de Serviço ao Cliente (Nível Zero) e seus desdobramentos (Nível Um), conforme apresentado na Figura 30.

Figura 30 – Processos relacionados aos clientes



Fonte: Concessionária de Saneamento (2006)

A Unidade de Negócio utiliza um Sistema de Medição do Desempenho com base nos conceitos do *Balanced Scorecard* (BSC) e desdobra indicadores estratégicos para suas unidades organizacionais. O BSC da Divisão Operação de Esgotos está apresentado no Quadro 28.

Quadro 28 – Indicadores de Desempenho da Divisão Operação de Esgotos

Perspectiva	Indicadores de Desempenho
Financeira	Não há.
Clientes	% de serviços executados no prazo (Agência Reguladora) (*) % de elaboração de projetos (clientes externos) atendidos no prazo % de cartas de diretrizes atendidas no prazo Pesquisa de satisfação do cliente interno de projetos de esgotos
Processos Internos	Vazão de esgotos encaminhados para tratamento Índice de esgotos coletado entregue para tratamento Índice de atendimento de coleta de esgotos (*) Índice de obstrução da rede coletora (*)
Aprendizado e Crescimento	Horas extras
(*) Indicadores de Desempenho com meta desdobrada	

Fonte: Concessionária de Saneamento (2015)

CAPÍTULO 5 – RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este capítulo apresenta, conforme Quadro 29, os resultados da pesquisa a partir dos objetivos específicos descritos no Capítulo 1 – Introdução.

Quadro 29 – Objetivos específicos x apresentação de resultados

Objetivos específicos da pesquisa	Subcapítulos de Resultados
<ul style="list-style-type: none"> Identificar os requisitos relacionados à gestão de pessoas, gestão dos processos e medição do desempenho da NBR ISO 9001:2008 e do Modelo de Excelência da Gestão® (MEG) da Fundação Nacional da Qualidade (FNQ). 	5.1 Identificação dos requisitos da NBR ISO 9001 e do Modelo de Excelência da Gestão® (MEG) relacionados à gestão de pessoas, gestão dos processos e à medição do desempenho
<ul style="list-style-type: none"> Estabelecer as etapas para a modelagem de processos e para a definição de indicadores de desempenho. 	5.2 Estabelecimento das etapas para modelagem de processos e definição de indicadores de desempenho
<ul style="list-style-type: none"> Realizar a modelagem do processo Coleta de Esgotos, em conjunto com a liderança e executores, a análise e a definição dos indicadores de desempenho para o monitoramento e medição, buscando identificar oportunidades de melhoria. 	5.3 Modelagem do processo Coleta de Esgotos 5.3.1 <i>Processos da Cadeia de Valor</i> 5.3.2 <i>Ciclo de Vida do Cliente com o processo</i> 5.3.3 <i>Diagrama de Escopo do Processo</i> 5.3.4 <i>Fluxogramas da atividade Monitoramento de Redes e Coletores do Sistema de Coleta</i> 5.4 Indicadores de desempenho para o processo Coleta de Esgotos com foco na atividade Monitoramento de Redes e Coletores do Sistema de Coleta 5.5 <i>Análise out-process</i> do processo Coleta de Esgotos

Fonte: Elaborado pela autora

5.1 Identificação dos requisitos da NBR ISO 9001 e do Modelo de Excelência da Gestão® (MEG) relacionados à gestão de pessoas, gestão dos processos e à medição do desempenho

Os modelos de gestão da NBR ISO 9001 e do Modelo de Excelência da Gestão® (MEG) abordam sistemas orientados a processos. Ambos apresentam requisitos de gestão que possibilitam à organização desenvolver práticas para obter melhores resultados para as partes interessadas.

A seguir são apresentados nos Quadros 30, 31 e 32 os requisitos desses modelos diretamente relacionados à gestão de pessoas, gestão dos processos e também à medição do desempenho que influenciam a modelagem, o funcionamento e a medição do processo. Esses

requisitos estão apresentados de forma correlacionada, com intuito de facilitar e melhorar a percepção de integração entre os dois modelos.

Quadro 30 – Identificação dos requisitos da NBR ISO 9001 e do Modelo de Excelência da Gestão® (MEG) relacionados à gestão de pessoas

Requisitos relacionados à gestão de pessoas	
NBR ISO 9001 (ABNT, 2008)	Modelo de Excelência da Gestão® (MEG) (FNQ, 2013)
<p>6.2 Recursos humanos</p> <p>6.2.1 Generalidades As pessoas que executam atividades que afetam a conformidade com os requisitos do produto devem ser competentes, com base em educação, treinamento, habilidade e experiência apropriados.</p> <p>6.2.2 Competência, treinamento e conscientização A organização deve:</p> <p>a) determinar a competência necessária para as pessoas que executam trabalhos que afetam a conformidade com os requisitos do produto;</p> <p>b) onde aplicável, prover treinamento ou tomar outras ações para atingir a competência necessária;</p> <p>c) avaliar a eficácia das ações executadas;</p> <p>d) assegurar que o seu pessoal está consciente quanto à pertinência e importância de suas atividades e de como elas contribuem para atingir os objetivos da qualidade, e</p> <p>e) manter registros apropriados de educação, treinamento, habilidade e experiência.</p>	<p>Critério 6 – Pessoas</p> <p>6.1 Sistemas de trabalho</p> <p>6.1a) Como a organização do trabalho é definida?</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Destacar de que forma a organização do trabalho estimula a resposta rápida e o aprendizado organizacional; ▪ Destacar de que forma a organização do trabalho facilita a atuação dos responsáveis pelos processos na estrutura organizacional adotada; ▪ Destacar a autonomia dos diversos níveis da força de trabalho para definir, gerir e melhorar os processos da organização e para buscar inovações; ▪ Destacar a forma utilizada para planejar o quadro de pessoal e suas responsabilidades, e o critério utilizado para definir as atividades terceirizadas, quando existirem. <p>6.1b) Como as competências necessárias para o exercício pleno das funções pelas pessoas, incluindo líderes, são identificadas?</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Apresentar as principais competências identificadas para as pessoas em geral e especificamente para os líderes. <p>6.2 Capacitação e desenvolvimento</p> <p>6.2a) Como são identificadas as necessidades de capacitação e desenvolvimento das pessoas?</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Destacar as formas de participação dos líderes e das próprias pessoas a serem capacitadas e desenvolvidas, na identificação das necessidades. <p>6.2b) Como é concebida a forma de realização dos programas de capacitação e de desenvolvimento?</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Destacar de que forma a concepção dos programas de capacitação e desenvolvimento levam em consideração as necessidades da organização e das pessoas. <p>6.2d) Como a eficácia dos programas de capacitação e desenvolvimento é avaliada?</p> <p>6.3 Qualidade de vida</p> <p>6.3a) Como são identificados os perigos e tratados os riscos relacionados à saúde ocupacional e à segurança?</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Citar os principais programas e as metas para eliminar ou minimizar esses riscos.

Fonte: Elaborado pela autora (interpretação e correlação)

Inicialmente, é importante salientar que todos os requisitos relacionados à gestão de pessoas da NBR ISO 9001 estão listados no Quadro 30, porém, do Modelo de Excelência da Gestão® (MEG) foram listados aqueles que diretamente afetam o mapeamento e/ou a gestão/execução do processo.

Em comum nos dois modelos estão claramente apresentados os requisitos sobre: a) competências para execução dos trabalhos; b) treinamentos para atingir as competências necessárias; e c) avaliação de eficácia dos treinamentos aplicados. Esses requisitos fazem parte de processos clássicos de Capacitação & Desenvolvimento, sendo que um ponto crítico do processo é a eficácia dos treinamentos.

A NBR ISO 9001 traz um requisito sobre a conscientização da força de trabalho em relação à sua contribuição para atingir os objetivos organizacionais. Esse requisito impacta diretamente o resultado do processo ao considerar que o comprometimento dos profissionais parte do seu envolvimento com as metas e, principalmente, ao fazer parte de algum momento do ciclo PDCA na execução do processo. Assim, esse requisito direciona a organização a desenvolver prática de gestão para envolver a força de trabalho nos processos decisórios.

O Modelo de Excelência da Gestão® (MEG) apresenta o requisito sobre organização do trabalho que orienta as organizações, mesmo aquelas que adotam estruturas puramente hierárquicas/funcionais, a desenvolverem práticas de gestão que deem maior autonomia e autoridade ao gestor do processo e demais profissionais. Incluso também neste requisito está o planejamento/dimensionamento da força de trabalho para execução das atividades.

Outro requisito mencionado apenas no Modelo de Excelência da Gestão® (MEG) é o relativo aos aspectos de Segurança e Medicina do Trabalho considerado de suma importância para o planejamento e execução do processo.

Quadro 31 – Identificação dos requisitos da NBR ISO 9001 e do Modelo de Excelência da Gestão® (MEG) relacionados à gestão dos processos

Requisitos relacionados à gestão dos processos	
NBR ISO 9001 (ABNT, 2008)	Modelo de Excelência da Gestão® (MEG) (FNQ, 2013)
4 Sistema de gestão da qualidade 4.1 Requisitos gerais A organização deve: a) determinar os processos necessários para o sistema de gestão da qualidade e sua aplicação por toda a organização; b) determinar a sequência e interação desses processos.	Perfil Informar quais são os processos da Cadeia de Valor e descrição sucinta da finalidade de cada um.

Requisitos relacionados à gestão dos processos	
NBR ISO 9001 (ABNT, 2008)	Modelo de Excelência da Gestão® (MEG) (FNQ, 2013)
<p>4.1 Requisitos gerais A organização deve:</p> <p>c) determinar critérios e métodos necessários para assegurar que a operação e o controle desses processos sejam eficazes.</p> <p>4.2 Requisitos de documentação 4.2.1 Generalidades A documentação do sistema de gestão da qualidade deve incluir:</p> <p>d) documentos, incluindo registros, determinados pela organização como necessários para assegurar o planejamento, a operação e o controle eficazes de seus processos.</p>	<p>Critério 1 – Liderança 1.1e) Como são estabelecidos os principais padrões para os processos gerenciais e como é verificado o seu cumprimento? 1.1f) Como os processos gerenciais são aperfeiçoados?</p>
<p>7.2 Processos relacionados a clientes 7.2.1 Determinação de requisitos relacionados ao produto A organização deve determinar:</p> <p>a) os requisitos especificados pelo cliente, incluindo os requisitos para entrega e para atividades de pós-entrega;</p> <p>b) os requisitos não declarados pelo cliente, mas necessários para o uso especificado ou pretendido, onde conhecido;</p> <p>c) requisitos estatutários e regulamentares aplicáveis ao produto;</p> <p>d) quaisquer requisitos adicionais considerados necessários pela organização.</p>	<p>Critério 3 – Clientes 3.1b) Como as necessidades, expectativas e comportamentos dos clientes atuais e dos clientes-alvo, e suas tendências, são identificados, analisados e traduzidos em requisitos de desempenho, e como são utilizados para definição e melhoria dos produtos e processos da organização?</p>
--	<p>Critério 4 – Sociedade 4.1a) Como as leis, regulamentos e normas ou códigos de adesão voluntária, aplicáveis à organização, são identificados, analisados e traduzidos em requisitos de desempenho? 4.1b) Como a organização identifica os aspectos e trata os impactos sociais e ambientais adversos decorrentes de seus produtos, processos e instalações?</p>
<p>4.1 Requisitos gerais A organização deve:</p> <p>d) assegurar a disponibilidade de recursos e informações necessárias para apoiar a operação e o monitoramento desses processos.</p>	<p>Critério 5 – Informações e Conhecimento 5.1a) Como são identificadas as necessidades de informações, e de seu tratamento, para operar e gerenciar a organização? 5.1b) Como são definidos, desenvolvidos, implantados e melhorados os principais sistemas de informação, considerando as necessidades identificadas?</p>
<p>4.1 Requisitos gerais A organização deve:</p> <p>f) implementar ações necessárias para atingir os resultados planejados e a melhoria contínua dos processos.</p>	<p>Critério 7 – Processos 7.1a) Como são definidos os requisitos aplicáveis aos produtos e aos processos da cadeia de valor? ▪ Destacar os métodos utilizados para traduzir os requisitos dos clientes e de outras partes interessadas em requisitos para os processos e produtos.</p>

Continua

Requisitos relacionados à gestão dos processos	
NBR ISO 9001 (ABNT, 2008)	Modelo de Excelência da Gestão® (MEG) (FNQ, 2013)
<p>7 Realização do produto</p> <p>7.1 Planejamento da realização do produto A organização deve planejar e desenvolver os processos necessários para a realização do produto. Ao planejar a realização do produto, a organização deve determinar, quando apropriado:</p> <p>a) os objetivos da qualidade e requisitos para o produto;</p> <p>b) a necessidade de estabelecer processos e documentos e prover recursos específicos para o produto;</p> <p>c) a verificação, validação, monitoramento, medição, inspeção e atividades de ensaio requeridos, específicos para o produto, bem como os critérios para a aceitação do produto; d) os registros necessários para fornecer evidência de que os processos de realização e o produto resultante atendem aos requisitos.</p> <p>7.5 Produção e prestação de serviço</p> <p>7.5.1 Controle de produção e prestação de serviço A organização deve planejar e realizar a produção e a prestação de serviços sob condições controladas. Condições controladas devem incluir quando aplicável:</p> <p>a) a disponibilidade de informações que descrevam as características do produto;</p> <p>b) a disponibilidade de instruções de trabalho, quando necessárias;</p> <p>c) o uso de equipamento adequado;</p> <p>d) a disponibilidade e uso de equipamento de monitoramento e medição;</p> <p>e) a implementação de monitoramento e medição; a implementação de atividades de liberação, entrega e pós-entrega do produto.</p> <p>8.5.2 Ação corretiva A organização deve executar ações para eliminar as causas de não-conformidades, de forma a evitar sua repetição. As ações corretivas devem ser apropriadas aos efeitos das não-conformidades detectadas. Um procedimento documentado deve ser estabelecido definindo os requisitos para:</p> <p>a) análise crítica de não-conformidades (incluindo reclamações de clientes);</p> <p>b) determinação das causas de não-conformidades;</p> <p>c) avaliação da necessidade de ações para assegurar que não-conformidades não ocorram novamente;</p> <p>d) determinação e implementação de ações necessárias;</p> <p>e) registro dos resultados de ações executadas;</p> <p>f) análise crítica da eficácia da ação corretiva executada.</p>	<p>7.1e) Como é assegurado o atendimento dos requisitos aplicáveis aos processos da cadeia de valor?</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Destacar os métodos de padronização e controle, incluindo os de autogerenciamento das operações; ▪ Destacar a forma de tratamento de eventuais não-conformidades identificadas e de implementação das ações corretivas; ▪ Destacar de que maneira os sistemas de informação propiciam agilidade e integração na operação e no autogerenciamento dos processos da cadeia de valor. <p>7.1f) Como a organização analisa e melhora os produtos e os processos da cadeia de valor? Destacar os métodos utilizados para reduzir a variabilidade e aumentar a confiabilidade e a ecoeficiência.</p>

Continua

Requisitos relacionados à gestão dos processos	
NBR ISO 9001 (ABNT, 2008)	Modelo de Excelência da Gestão® (MEG) (FNQ, 2013)
<p>8.5.3 Ação preventiva A organização deve definir ações para eliminar as causas de não-conformidades potenciais, de forma a evitar sua ocorrência. As ações preventivas devem ser apropriadas aos efeitos dos problemas potenciais. Um procedimento documentado deve ser estabelecido definindo os requisitos para:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) determinação de não-conformidades potenciais e de suas causas; b) avaliação da necessidade de ações para evitar a ocorrência de não-conformidades; c) determinação e implementação de ações necessárias; d) registros de resultados de ações executadas; e) análise crítica da eficácia da ação preventiva executada. 	

Fonte: Elaborado pela autora (interpretação e correlação)

Vários são os requisitos comuns nos modelos referentes à gestão dos processos: a) identificação/determinação dos processos da cadeia de valor; b) estabelecimentos de padrões de trabalho necessários para a execução adequada dos processos; c) identificação/estabelecimento de requisitos dos clientes em relação aos produtos e serviços; d) identificação das necessidades de informações necessárias para execução do processo, sendo que neste requisito o Modelo de Excelência da Gestão® (MEG) ainda orienta para a melhoria dos sistemas de informação; e) identificação/determinação dos requisitos dos produtos e serviços; f) determinação de controles, correção e melhorias para o processo.

Todos os requisitos apresentados pela NBR ISO 9001 são abrangidos de alguma forma pelos requisitos do Modelo de Excelência da Gestão® (MEG). No entanto, este último traz requisitos relacionados à legislação aplicáveis aos processos e também sobre aspectos adversos dos produtos e serviços que impactam na sociedade e no meio ambiente.

Quadro 32 – Identificação dos requisitos da NBR ISO 9001 e do Modelo de Excelência da Gestão® (MEG) relacionados à medição do desempenho

Requisitos relacionados à medição do desempenho	
NBR ISO 9001 (ABNT, 2008)	Modelo de Excelência da Gestão® (MEG) (FNQ, 2013)
<p>4.1 Requisitos gerais A organização deve: e) monitorar, medir onde aplicável e analisar os processos.</p>	<p>Critério 1 – Liderança 1.4a) Como são selecionados os indicadores e demais informações que serão utilizados na análise, pela direção, do desempenho estratégico e operacional da organização?</p>

Continua

Requisitos relacionados à medição do desempenho	
NBR ISO 9001 (ABNT, 2008)	Modelo de Excelência da Gestão® (MEG) (FNQ, 2013)
<p>5 Responsabilidade da direção</p> <p>5.1 Comprometimento da direção A Alta Direção deve fornecer evidência do seu comprometimento com o desenvolvimento e com a implementação do sistema de gestão da qualidade, e com a melhoria contínua de sua eficácia: d) conduzindo as análises críticas pela direção, e; e) assegurando a disponibilidade de recursos.</p> <p>5.6 Análise crítica pela direção</p> <p>5.6.1 Generalidades A Alta Direção deve analisar criticamente o sistema de gestão da qualidade da organização, a intervalos planejados, para assegurar sua contínua adequação, suficiência e eficácia. Essa análise crítica deve incluir a avaliação de oportunidades para melhoria e necessidade de mudanças no sistema de gestão da qualidade, incluindo a política da qualidade e os objetivos da qualidade.</p> <p>5.6.2 Entradas para a análise crítica As entradas para a análise crítica pela direção devem incluir informações sobre: a) resultados de auditorias; b) realimentação de cliente; c) desempenho de processo e conformidade de produto; d) situação das ações preventivas e corretivas; e) ações de acompanhamento sobre as análises críticas anteriores pela direção; f) mudanças que possam afetar o sistema de gestão da qualidade; g) recomendações para melhoria.</p> <p>5.6.3 Saídas da análise crítica As saídas da análise crítica pela direção devem incluir quaisquer decisões e ações relacionadas a: a) melhoria da eficácia do sistema de gestão da qualidade e de seus processos; b) melhoria do produto em relação aos requisitos do cliente; c) necessidade de recursos.</p> <p>7.2.2 Análise crítica dos requisitos relacionados ao produto A organização deve analisar criticamente os requisitos relacionados ao produto. Esta análise crítica deve ser realizada antes da organização assumir o compromisso de fornecer um produto para o cliente (por exemplo, apresentação de propostas, aceitação de contratos ou pedidos, aceitação de alterações em contratos ou pedidos) e deve assegurar que: a) os requisitos do produto estejam definidos; b) os requisitos de contrato ou de pedido que difiram daqueles previamente manifestados estejam resolvidos; c) a organização tenha a capacidade para atender aos requisitos definidos.</p>	<p>1.4b) Como são identificados e obtidos os referenciais comparativos necessários para analisar a competitividade da organização?</p> <p>1.4c) Como a direção analisa o desempenho estratégico e operacional da organização?</p>

Continua

Requisitos relacionados à medição do desempenho	
NBR ISO 9001 (ABNT, 2008)	Modelo de Excelência da Gestão® (MEG) (FNQ, 2013)
<p>8 Medição, análise e melhoria</p> <p>8.1 Generalidades A organização deve planejar e implementar os processos necessários de monitoramento, medição, análise e melhoria para: a) demonstrar a conformidade aos requisitos do produto; b) assegurar a conformidade do sistema de gestão da qualidade; c) melhorar continuamente a eficácia do sistema de gestão da qualidade.</p>	<p>Critério 2 – Estratégias e Planos</p> <p>2.2a) Como são definidos os indicadores para a avaliação do êxito das estratégias, estabelecidas as metas de curto e longo prazos e definidos os respectivos planos de ação?</p> <p>2.2b) Como as metas e os planos de ação são desdobrados nas áreas responsáveis pelos processos da cadeia de valor?</p>
<p>8.2.1 Satisfação do cliente Como uma das medições do desempenho do sistema de gestão da qualidade, a organização deve monitorar informações relativas à percepção do cliente sobre se a organização atendeu aos requisitos do cliente. Os métodos para obtenção e uso dessas informações devem ser determinados.</p> <p>8.2.3 Monitoramento e medição de processos A organização deve aplicar métodos adequados para monitoramento e, onde aplicável, para medição dos processos do sistema de gestão da qualidade. Esses métodos devem demonstrar a capacidade dos processos em alcançar os resultados planejados. Quando os resultados planejados não forem alcançados, correções e ações corretivas devem ser executadas, como apropriado.</p> <p>8.2.4 Monitoramento e medição de produto A organização deve monitorar e medir as características do produto para verificar se os requisitos do produto foram atendidos. Isto deve ser realizado em estágios apropriados do processo de realização do produto, de acordo com as providências planejadas. Evidência de conformidade com os critérios de aceitação deve ser mantida.</p>	<p>Critério 8 – Resultados</p> <p>8.1a) Apresentar os resultados dos principais indicadores relativos à gestão econômico-financeira.</p> <p>8.2a) Apresentar os resultados dos principais indicadores relativos à responsabilidade socioambiental e ao desenvolvimento social.</p> <p>8.3a) Apresentar os resultados dos principais indicadores relativos aos clientes e aos mercados-alvo, incluindo os referentes à imagem da organização.</p> <p>8.4a) Apresentar os resultados dos principais indicadores relativos a pessoas, incluindo os referentes ao sistema de trabalho, capacitação e desenvolvimento e qualidade de vida, bem como os referentes à liderança, comunicação e cultura.</p> <p>8.5a) Apresentar os resultados dos principais indicadores relativos a produtos, aos processos da cadeia de valor, a fornecedores e a processos de gestão transversais.</p>

Fonte: Elaborado pela autora (interpretação e correlação)

Os requisitos sobre análise crítica do desempenho, estabelecimento de indicadores de desempenho, monitoramento dos resultados relativos aos clientes, produtos e processos são comuns nos dois modelos. Ressalta-se que a NBR ISO 9001 prescreve temas/assuntos que devem ser abordados nas análises críticas do desempenho. O Modelo de Excelência da Gestão® (MEG), adicionalmente, traz requisito que aborda os referenciais comparativos que a organização deve identificar como forma de monitorar e/ou melhorar o seu desempenho, assim como traz requisitos sobre monitoramento de resultados econômico-financeiros, de responsabilidade socioambiental e de desenvolvimento social, e também resultados da gestão de pessoas.

5.2 Estabelecimento das etapas para modelagem de processos e definição de indicadores de desempenho

As etapas para a realização da modelagem do processo e definição dos indicadores de desempenho foram apresentadas no Capítulo 4 – Metodologia de Pesquisa. Nos Quadros 33, 34, 35 e 36 estão apresentados os resultados/produtos de cada etapa e uma breve avaliação sobre o alcance dos objetivos de cada fase.

Quadro 33 – Resultados/produtos das etapas 1 e 2 do método para modelar e estabelecer indicadores para processos organizacionais

Etapa	Técnicas	Participantes	Produtos / resultados
1) Identificação dos processos da Cadeia de Valor da organização, construção do Ciclo de Vida do Cliente e do Diagrama de Escopo do Processo com alinhamento de conceitos.	Entrevistas individuais (APÊNDICE A).	Responsável e lideranças hierárquicas do processo.	<ul style="list-style-type: none"> • Cadeia de Valor da Concessionária de Saneamento; • Ciclo de Vida do Cliente com o serviço Coleta de Esgotos; • Diagrama de Escopo do Processo Coleta de Esgotos.
2) Validação do Diagrama de Escopo do Processo.	Elaboração de minuta do diagrama de escopo do processo e reunião com os entrevistados.		

Fonte: Elaborado pela autora

As duas primeiras etapas do método para modelar o processo tinham como objetivos 1) nivelar conhecimentos e trazer maior qualidade às respostas nas entrevistas e 2) levantar as principais informações do processo, evidenciando o atendimento aos requisitos da NBR ISO 9001 e do Modelo de Excelência da Gestão® (MEG).

Conforme apresentado no APÊNDICE E – Transcrição das entrevistas para elaboração do Diagrama de Escopo do Processo, as informações coletadas foram suficientes para construção da minuta do Diagrama de Escopo do Processo, facilitando a validação do mesmo em reunião com o responsável pelo processo e lideranças hierárquicas.

No entanto, no momento da validação do Diagrama de Escopo, percebeu-se que não seria possível modelar o processo Coleta de Esgotos ponta-a-ponta, devido à limitação de tempo da pesquisadora, portanto, decidiu-se por modelar uma atividade do processo, que foi selecionada por ser considerada pelos sujeitos da pesquisa como sendo crítica para a manutenção do sistema de esgotamento, podendo afetar diretamente os serviços prestados aos clientes.

Destaca-se que a Cadeia de Valor da Concessionária de Saneamento e o Ciclo de Vida do Cliente com o serviço Coleta de Esgotos foram construídos pela pesquisadora a partir de informações da pesquisa bibliográfica e documentária, sendo também discutidos, alterados e validados na mesma reunião de validação do Diagrama de Escopo do Processo.

Quadro 34 – Resultados/produtos da etapa 3 do método para modelar e estabelecer indicadores para processos organizacionais

Etapa	Técnicas	Participantes	Produtos / resultados
3) Levantamento de informações para análise preliminar do processo.	Entrevistas individuais (APÊNDICE B).	Responsável e pessoas-chave que atuam no processo.	<ul style="list-style-type: none"> • Informações adicionais para o Diagrama de Escopo do Processo Coleta de Esgotos; • Oportunidades de melhoria para o processo Coleta de Esgotos.

Fonte: Elaborado pela autora

O objetivo da etapa 3 era identificar oportunidades de melhorias para o processo e adicionar informações no Diagrama de Escopo do Processo Coleta de Esgotos. Nesta etapa da modelagem foram entrevistados seis profissionais, conforme apresentado no APÊNDICE F – Transcrição das entrevistas para identificação de oportunidades de melhoria para o processo, que contribuíram com informações relevantes e conseqüentemente, consideradas na análise do processo.

Destaca-se nesta etapa que a pesquisadora não estabeleceu, a princípio, o número de entrevistas. Considerou suficientes as informações quando as mesmas começaram a ser repetitivas mesmo com profissionais que atuam de formas diferentes no processo.

Quadro 35 – Resultados/produtos das etapas 4 e 5 do método para modelar e estabelecer indicadores para processos organizacionais

Etapa	Técnicas	Participantes	Produtos / resultados
4) Elaboração do fluxo do processo com as principais atividades.	Observação direta (<i>in loco</i>) com entrevistas (APÊNDICE C).	Executores do processo.	<ul style="list-style-type: none"> • Fluxogramas da atividade “Monitoramento de Redes e Coletores do Sistema de Coleta”
5) Validação do fluxo do processo.	Elaboração de minuta do fluxo do processo e reunião com os entrevistados.	Responsável e executores do processo.	

Fonte: Elaborado pela autora

O objetivo desta etapa era identificar os pontos críticos do processo para definir os indicadores de desempenho. Porém, como já mencionado, foi selecionada uma atividade do processo Coleta de Esgotos para ser modelada e assim, identificar os pontos de medição. Destaca-se aqui a técnica para elaborar os fluxogramas em folhas de *flip-chart* com utilização de post-its coloridos, indicando atividades do fluxo que se referem a operações e as que se referem a perguntas. Essa técnica agiliza a construções dos fluxogramas e potencializa a participação dos envolvidos, tendo em vista que qualquer participante do processo/atividade pode escrever a etapa do fluxo e colar na folha de *flip-chart*.

Quadro 36 – Resultados/produtos da etapa 6 do método para modelar e estabelecer indicadores para processos organizacionais

Etapa	Técnicas	Participantes	Produtos / resultados
6) Definição e validação dos indicadores de desempenho do processo com alinhamento de conceitos.	Elaboração de minuta dos indicadores a partir dos pontos críticos do processo e reunião com os entrevistados.	Responsável e executores do processo.	<ul style="list-style-type: none"> Indicadores de desempenho para o processo Coleta de Esgotos e para a atividade “Monitoramento de Redes e Coletores do Sistema de Coleta”.

Fonte: Elaborado pela autora

Nesta etapa do método havia dois objetivos: 1) nivelar conhecimentos e trazer maior qualidade às respostas nas entrevistas e 2) estabelecer os mecanismos de medição do processo. Percebe-se que nesta fase os conceitos de indicadores *outcomes* e *drivers* tornaram-se bastante consolidados e houve uma sensibilização para a utilização dos indicadores construtores que são aqueles que realmente vão apoiar os gestores do processo a uma tomada de decisão mais assertiva. O APÊNDICE G – Informações de indicadores de desempenho apresenta as fórmulas, melhor sentido e unidade de medição dos indicadores estabelecidos para o processo.

Por fim, a sétima e última etapa do método foi a aplicação de pesquisa (APÊNDICE D), por meio eletrônico, aos profissionais que participaram do projeto. O objetivo foi convalidar o método participativo utilizado para modelar o processo e definir os indicadores de desempenho, com o intuito de generalizar o resultado do estudo de caso para outras unidades organizacionais. O resultado é apresentado na Tabela 02 em percentuais.

Tabela 02 – Resultado da aplicação do questionário para convalidar o método

Questões Marque um “x” a afirmação que mais representa a sua percepção.	1	2	3	4
1. Conheço e compartilho do objetivo do processo “Coleta de Esgotos”.	73%	27%	-	-
2. Conheço as Partes Interessadas do processo “Coleta de Esgotos”.	55%	45%	-	-
3. Minha atividade na Unidade de Negócio contribui para o alcance do objetivo do processo “Coleta de Esgotos”.	73%	27%	-	-
4. Minha atividade na Unidade de Negócio contribui para o atendimento às necessidades e expectativas das Partes Interessadas do processo “Coleta de Esgotos”.	64%	36%	-	-
5. Conheço e cumpro os procedimentos para realização da minha atividade no processo “Coleta de Esgotos”.	55%	45%	-	-
6. Disponibilizei informação para a modelagem do processo “Coleta de Esgotos” (Diagrama de Escopo e/ou Fluxo do Processo e/ou Indicadores de Desempenho).	45%	55%	-	-
7. Considero importante conhecer o processo ao qual minhas atividades estão atreladas.	91%	9%	-	-
8. Apoiei a identificação/definição de indicadores de desempenho para o processo “Coleta de Esgotos”.	55%	45%	-	-
9. Considero importante controlar a minha atividade para garantir o padrão estabelecido.	73%	27%	-	-
10. Considero importante a força de trabalho participar da implantação de boas práticas de gestão.	55%	45%	-	-
11. Considero importante a força de trabalho participar da implantação de práticas de gestão para atender aos requisitos da NBR ISO:9001.	18%	82%	-	-
12. Considero importante a força de trabalho participar da implantação de práticas de gestão para atender aos requisitos do Modelo de Excelência da Gestão (MEG®).	27%	73%	-	-
1 – Concordo em absoluto; 2 – Concordo; 3 – Discordo; 4 – Discordo em absoluto				
13) Comente o que pode ser melhorado no método para modelar o processo e estabelecer indicadores de desempenho realizado pela pesquisadora.				
- Padronizar certificação para implantar junto aos terceiros.				
- Sei que o tempo é um limitador, afora o custo, mas seria relevante comparar isto/checar em outra operadora.				
- O método está coerente para chegarmos aos fluxos dos trabalhos e identificação dos indicadores. Trata-se de um trabalho que deve ser efetuado periodicamente para avaliarmos os indicadores, se adequados ou não.				
- Estabelecer fórmula para melhorar a análise da definição do indicador de desempenho.				
- Verificar a viabilidade dos indicadores (grau de grandeza / importância) dentro do processo.				
- Implantar/desenvolver ferramentas de controle, para padronizar os indicadores de desempenho de todas as áreas.				
- Realizar um maior número de entrevistas com empregados operacionais para acompanhamento das atividades.				

Fonte: Elaborado pela autora

A afirmação 1 “Conheço e compartilho do objetivo do processo Coleta de Esgotos” tem a finalidade de identificar se a liderança e os executores do processo têm o conhecimento necessário sobre o processo, afim de se mobilizar para executar planos e atingir metas. Para esta afirmação o resultado foi: 27% concordam e 73% concordam em absoluto.

A afirmação 2 “Conheço as Partes Interessadas do processo Coleta de Esgotos” identifica o quanto a liderança e os executores do processo conhecem as partes interessadas do processo e por conseguinte suas necessidades e expectativas, afim de oferecer um serviço adequado. Para esta afirmação o resultado foi de 55% concordam em absoluto e 45% concordam que conhecem as Partes Interessadas. Ressalta-se aqui que com exceção da Parte

Interessada Poder Concedente, as demais (Clientes, Sociedade e Acionistas) foram citadas por todos os líderes entrevistados.

A afirmação 3 “Minha atividade na Unidade de Negócio contribui para o alcance do objetivo do processo Coleta de Esgotos” identifica a visão sistêmica da liderança e dos executores ao perceberem que suas atividades impactam ou são impactadas de alguma forma pelo Processo Coleta de Esgotos e essa interface, realizada de forma adequada, facilita a comunicação e cooperação entre as áreas/atividades. Para esta afirmação o resultado foi de 73% concordam em absoluto e 27% concordam que suas atividades contribuem para o alcance do objetivo do processo.

O resultado da afirmação 4 “Minha atividade na Unidade de Negócio contribui para o atendimento às necessidades e expectativas das Partes Interessadas do processo Coleta de Esgotos” foi de 64% concordam em absoluto e 36% concordam que suas atividades contribuem para o atendimento às necessidades e expectativas das partes interessadas. As necessidades das partes interessadas são de forma geral: universalizar os serviços de saneamento e provê-los de forma eficiente (Acionista), ter acesso aos serviços e funcionamento adequado (Clientes), cumprir o Contrato de Programa (Poder Concedente – Prefeitura), conservação do meio ambiente (Sociedade).

A afirmação 5 “Conheço e cumpro os procedimentos para realização da minha atividade no processo Coleta de Esgotos” identifica o quanto a liderança e a os executores do processo são treinados, comunicados/alinhados aos procedimentos e quanto consideram importante o cumprimento dos mesmos. Para esta afirmação o resultado foi de 55% concordam em absoluto e 45% concordam.

A afirmação 6 “Disponibilizei informação para a modelagem do processo Coleta de Esgotos (Diagrama de Escopo e/ou Fluxo do Processo e/ou Indicadores de Desempenho)” identifica o quanto a liderança e os executores que participaram da modelagem do processo se sentiram envolvidos no projeto. Para esta afirmação o resultado foi de 45% concordam em absoluto e 55% concordam que disponibilizaram informações para a modelagem.

A afirmação 7 “Considero importante conhecer o processo ao qual minhas atividades estão atreladas” também identifica a necessidade de visão sistêmica do processo para facilitar a comunicação, interface e cooperação entre os processos e atividades. Para esta afirmação o resultado foi de 91% concordam em absoluto e 9% concordam que consideram importante conhecer o processo Coleta de Esgoto.

A afirmação 8 “Apoiei a identificação/definição de indicadores de desempenho para o processo Coleta de Esgotos” também identifica o quanto a liderança e os executores que

participaram do estabelecimento de indicadores de desempenho se sentiram envolvidos no projeto. Para esta afirmação o resultado foi de 55% concordam em absoluto e 45% concordam que apoiaram a identificação/definição dos indicadores de desempenho.

A afirmação 9 “Considero importante controlar a minha atividade para garantir o padrão estabelecido” identifica o quanto a liderança e os executores do processo estão dispostos a medir e tomar ações preventivas e/ou corretivas em suas atividades. Para esta afirmação o resultado foi de 73% concordam em absoluto e 27% concordam que consideram importante controlar as atividades para garantir o padrão de qualidade.

A afirmação 10 “Considero importante a força de trabalho participar da implantação de boas práticas de gestão” identifica o quanto a liderança e os executores do processo consideram importante envolver a força de trabalho no planejamento, execução, controle e melhorias das práticas de gestão existentes e implementação de novas. Denota a gestão participativa e busca o comprometimento de todos. Para esta afirmação o resultado foi de 55% concordam em absoluto e 45% concordam apenas.

A afirmação 11 “Considero importante a força de trabalho participar da implantação de práticas de gestão para atender aos requisitos da NBR ISO:9001”, assim, como a questão anterior identifica a gestão participativa e busca do comprometimento da força de trabalho. Para esta afirmação o resultado foi de 18% concordam em absoluto e 82% concordam apenas.

A afirmação 12 “Considero importante a força de trabalho participar da implantação de práticas de gestão para atender aos requisitos do Modelo de Excelência da Gestão (MEG®)” assim, como as questões anteriores identifica a gestão participativa e busca do comprometimento da força de trabalho. Para esta afirmação o resultado foi de 27% concordam em absoluto e 73% concordam apenas.

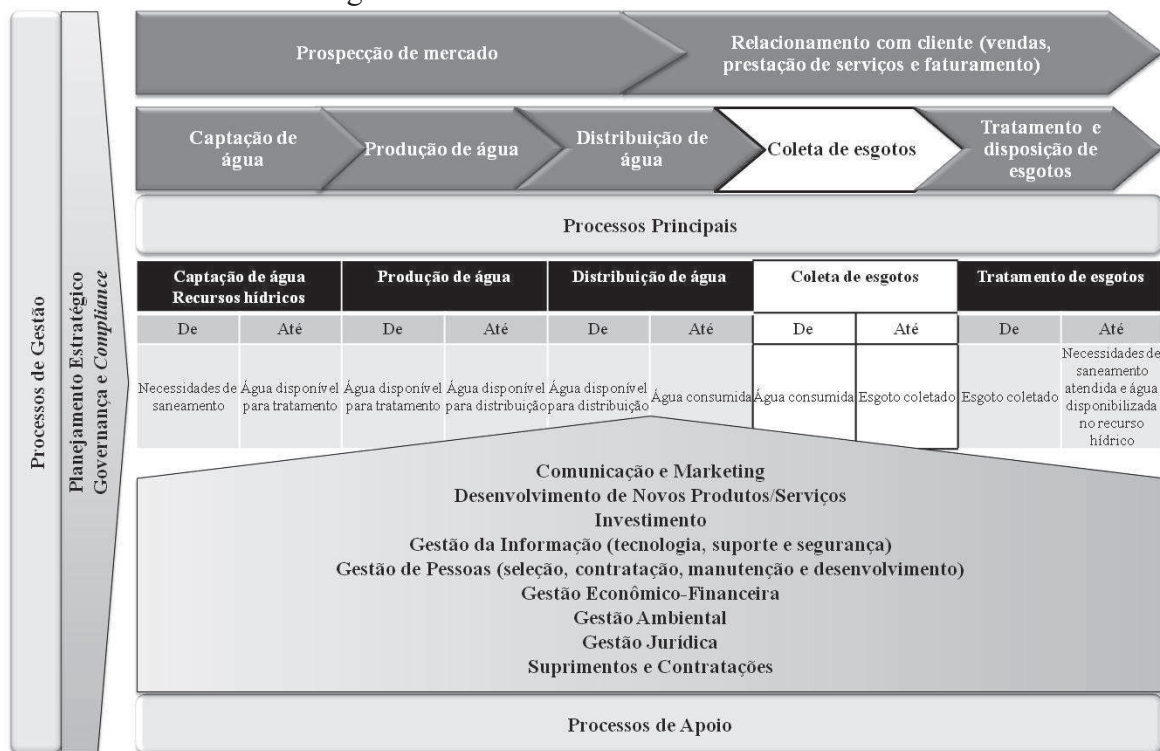
A Questão 13 “Comente o que pode ser melhorado no método para modelar o processo e estabelecer indicadores de desempenho realizado pela pesquisadora”, foram tecidos comentários/sugestões que são factíveis de implementação para a melhoria do método utilizado e que devem ser observados na aplicação de um próximo processo a ser modelado.

De forma geral, o resultado obtido convalida o método participativo, onde os respondentes confirmam que consideram importante a participação efetiva dos executores do processo no mapeamento do processo e confirmam suas participações com o fornecimento de informações e na validação do mapeamento da atividade e definição dos indicadores de desempenho.

De forma geral, tem-se:

- Captação de água: colhe a água no rio ou na nascente;
- Tratamento de água: torna a água saudável, nos padrões de potabilidade;
- Adução: transporta a água por adutoras até os reservatórios;
- Reservação: guarda a água em grandes depósitos desenfecionados;
- Distribuição de água: coloca a água com qualidade e quantidade adequada nas residências;
- Coleta de esgotos: recebe as águas servidas e matérias fecais das residências;
- Tratamento de esgotos: anula o fator de risco de contaminação dos esgotos domésticos.

Figura 32 – Processos da Cadeia de Valor



Fonte: Elaborado pela autora

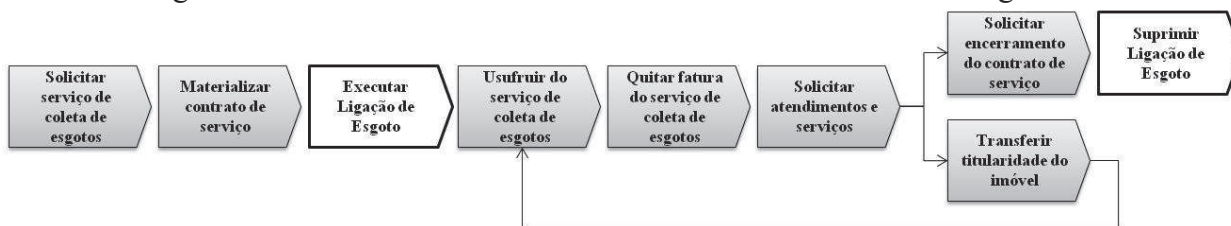
O processo Coleta de Esgotos foi destacado para a continuidade da modelagem, seguindo a arquitetura proposta pela autora.

5.3.2 Ciclo de vida do cliente com o processo Coleta de Esgotos

Passo importante antes de construir o Diagrama de Escopo do Processo é desenhar a jornada do cliente com o produto/serviço da organização. Dessa forma, foi construído o Ciclo de Vida do Cliente, apresentado na Figura 33. O Ciclo de Vida do Cliente (do termo em inglês *Customer Lifecycle Management*) estuda todo o “caminho” que um cliente faz desde o momento em que é um cliente potencial da empresa até o momento em que deixa de ser cliente da empresa. Para cada uma das etapas do ciclo de vida, a empresa pode desenvolver ações segmentadas e específicas para cada tipo/segmento de cliente.

O Ciclo de Vida do Cliente possibilita à organização identificar as atividades dos processos que agregam valor ao cliente e também delimitar o escopo da modelagem do processo.

Figura 33 – Ciclo de Vida do Cliente com o Processo Coleta de Esgotos



Fonte: Elaborada pela autora, a partir de Hoerlle (2013)

A Ligação de Esgoto é o meio pelo qual a prestação de serviços será realizada. Ao conectar o imóvel à rede de coleta o cliente começa a usufruir do serviço, podendo, a qualquer momento, solicitar atendimento ou serviços à concessionária de saneamento.

Caso o cliente venda o imóvel, o comprador iniciará sua jornada com a concessionária a partir do usufruto dos serviços. O encerramento do contrato de serviço, geralmente, é solicitado quando o imóvel é demolido, sendo necessária a supressão do ramal de esgoto à rede de coleta.

5.3.3 Diagrama de Escopo do Processo Coleta de Esgotos

A validação do Diagrama de Escopo do Processo (segunda etapa), Quadro 37, ocorreu em reunião com o gestor do processo e com a liderança hierárquica. O Diagrama tem o objetivo de fornecer informações necessárias para delimitar o trabalho da modelagem. A

partir das informações do Diagrama também é possível evidenciar o atendimento a alguns requisitos da NBR ISO 9001 e do Modelo de Excelência da Gestão® (MEG).

Quadro 37 – Diagrama de Escopo do Processo Coleta de Esgotos

Objetivo do processo	Coletar os efluentes gerados pelos clientes, de forma adequada e contínua, e transportá-los para as Estações de Tratamento de Esgotos para disposição final.		
Partes Interessadas	Requisitos das Partes Interessadas (PIs)	Tradução dos Requisitos das PIs em Requisitos do Processo	Fatores Críticos de Sucesso
Acionista	<ul style="list-style-type: none"> - Universalização. - Prover o serviço com eficiência. 	<ul style="list-style-type: none"> - Disponibilidade de recursos para investimento. - Manutenção preventiva. 	<ul style="list-style-type: none"> - Projetos de melhoria e ampliação dos serviços. - Infraestrutura adequada. - Manutenção da infraestrutura. - Uso adequado da infraestrutura pelo cliente. - Qualidade e adequação do esgoto gerado pelo cliente. - Conhecimento humano (<i>know how</i>). - Sistemas de informação. - Execução de obras (com critérios de aceitação, materiais adequados, fiscalização e cadastro).
Cliente	<ul style="list-style-type: none"> - Acesso ao serviço. - Funcionamento adequado. 	<ul style="list-style-type: none"> - Planejamento e dimensionamento adequado do sistema. - Projetos e estudos de expansão e de melhoria. - Utilização de novos materiais e equipamentos. - Procedimentos (normas, procedimentos, regras de funcionamento e de negócio, entre outros). 	
Poder Concedente	<ul style="list-style-type: none"> - Cumprimento do Contrato de Programa. 	<ul style="list-style-type: none"> - Nível de serviço (investimento, direcionamento para setores críticos, tempo, qualidade). 	
Sociedade	<ul style="list-style-type: none"> - Funcionamento adequado. - Conservação do meio ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> - Disposição adequada de efluentes e resíduos. 	
Leis	Normas	Políticas	Padrões Gerenciais (procedimentos) e Registros
<ul style="list-style-type: none"> - Lei 11.445 – Saneamento Básico. - Leis ambientais. - Deliberações da Agência Reguladora (diretrizes para atendimento ao cliente). 	<ul style="list-style-type: none"> - Normas Técnicas (ABNT). - Normas Técnicas da Organização. 	<ul style="list-style-type: none"> - Política Institucional de Meio Ambiente. - Diretrizes para a despoluição de corpos d'água. - Diretrizes para universalizar o saneamento (Governo do Estado). 	<ul style="list-style-type: none"> - (ver detalhamento dos fluxogramas – 5.3.4 Fluxogramas da atividade Monitoramento de Redes e Coletores do Sistema de Coleta).
Evento inicial (de): Solicitação do cliente para a prestação do serviço. Execução da Ligação de Esgotos para viabilizar o serviço.		Resultado (até): Entrega do esgoto coletado para tratamento e disposição final.	

Continua

Dimensões do Processo – SIPOC				
Fornecedores	Entradas	Atividades do Processo	Saídas	Clientes
<p>Clientes: residencial, comercial, industrial e entidades públicas.</p> <p>Iniciativa Administrativa (IA).</p>	<p>Esgoto gerado pelo cliente.</p> <p>Necessidade de expansão (crescimento vegetativo) do serviço de coleta nas bacias de esgotamento abrangidas pela organização.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Modelagem matemática para realizar a gestão adequada das vazões de esgotos no sistema de coleta (simulações que preveem novas vazões de empreendimentos). - Elaboração e análise de projetos para crescimento vegetativo, prolongamentos (cliente externo), remanejamento e melhorias (cliente interno). - Análise e aprovação de projetos, concessão de diretriz e dimensionamento de ligações de empreendimentos imobiliários e de obras públicas. - Execução de ligação de esgoto. - Inspeção predial com cunho técnico / ambiental. - Monitoramento de redes e coletores do sistema de coleta (*). - Inspeção de Estações Elevatórias de Esgotos (EEEs). - Manutenção corretiva e preventiva de redes. - Preservação da infraestrutura por meio de acompanhamento de obras de outras concessionárias. - Atualização das informações cadastrais do sistema de esgotamento. <p>(*) Atividade selecionada para ser modelada em fluxograma para estabelecimento de indicadores de desempenho.</p>	<p>Serviço de coleta prestado.</p>	<p>Clientes: residencial, comercial, industrial e entidades públicas.</p>
Áreas funcionais envolvidas no processo		Processos de apoio		
<ul style="list-style-type: none"> - Divisão de Controle Sanitário - Divisão de Efluentes Não Domésticos - Divisões de Polo de Manutenção - Divisões de Escritório Regional - Divisão de Cadastro Técnico - Divisão de Adução - Célula de Tecnologia da Informação - Célula de Gestão Ambiental 		<ul style="list-style-type: none"> - Gestão da Informação - Gestão de Pessoas - Gestão Ambiental - Gestão Econômico-Financeira - Gestão Jurídica 		
Impactos sociais adversos		Impactos ambientais adversos		
<ul style="list-style-type: none"> - Impacto adverso na saúde e qualidade de vida da população; - Diminuição da mobilidade da população por conta de implantação de infraestrutura e manutenções no sistema coletor. 		<ul style="list-style-type: none"> - Alteração da qualidade do solo e/ou da qualidade da água 		
Tratamento de impactos sociais e ambientais				
<ul style="list-style-type: none"> - Programas de expansão do sistema de coleta; - Comunicação com a população; - Manutenções preventivas; - Programas de despoluição de corpos d'água. 				

Continua

Profissionais envolvidos (funções/cargos)	Sistemas de Informação	Infraestrutura
<ul style="list-style-type: none"> - Engenheiros - Técnicos de saneamento - Técnicos de gestão - Agentes de saneamento - Analistas - Químicos 	<ul style="list-style-type: none"> - Sistema de Informações Geográficas no Saneamento - Sistema Comercial, Serviços e Informações - Sistema de Gerenciamento do Atendimento Operacional - Sistemas Gestão de Contratos - Sistema Controle de Protocolo, Prazos e Atividades 	<ul style="list-style-type: none"> - Redes de esgotos instaladas - Equipamento de topografia - Materiais de teste de corante - Impressoras e plotter - Filmadoras - Veículos - Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) e Equipamentos de Proteção Coletiva (EPCs)

Fonte: Elaborado pela autora

A definição do objetivo do processo estabelece de forma coerente o seu esforço para a contribuição no cumprimento da Missão da organização. O objetivo fornece diretrizes e direciona o empenho das atividades.

A identificação das Partes Interessadas do processo, assim como dos seus requisitos direciona o processo a estabelecer objetivos e metas para satisfazer as partes. A tradução dos requisitos das Partes Interessadas em requisitos de desempenho do processo possibilita a melhoria e inovação na prestação do serviço.

Os requisitos (de Partes Interessadas e de desempenho do processo) assim como os Fatores Críticos de Sucesso são passíveis de monitoramento e medição, podendo fornecer aos gestores e executores do processo informações precisas para a ágil tomada de decisão.

A identificação de Leis, Normas e Políticas aplicáveis ao processo fornecem informações importantes de requisitos necessários para a execução. Esse tipo de documento pode ser traduzido por meio de Procedimentos Operacionais para determinar as regras de funcionamento do processo. Além disso, os Registros garantem a rastreabilidade da execução do processo.

As dimensões do processo a partir da ferramenta SIPOC (Fornecedores, Entradas, Atividades do Processo, Saídas e Clientes) possibilitam identificar os itens que podem ser mensurados. A atividade destacada em negrito foi selecionada para a modelagem por meio de fluxogramas. A seleção levou em consideração a criticidade da atividade para os clientes e a complexidade da execução.

A identificação das áreas funcionais envolvidas no processo e dos processos de apoio demonstra a cooperação entre áreas e a necessidade da visão sistêmica por meio dos gestores e executores do processo.

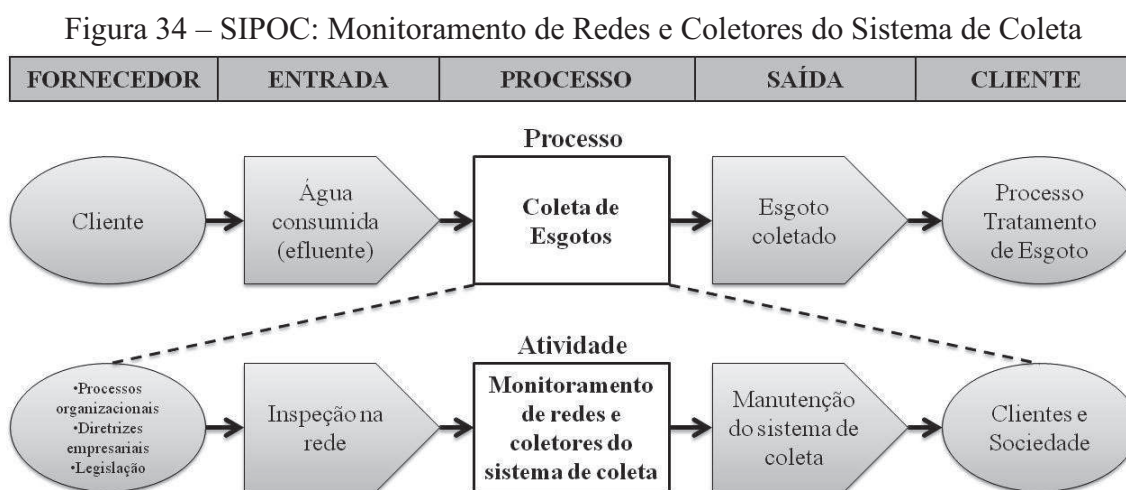
A identificação dos impactos sociais e ambientais adversos do processo possibilita à organização estabelecer planos, ações, programas e práticas de gestão para minimizar, mitigar

ou até mesmo eliminar esses impactos. A gestão dos aspectos que causam impactos sociais e ambientais demonstra o compromisso da organização com os seus clientes e com a sociedade.

Por fim, o Diagrama de Escopo do Processo apresenta informações referentes aos recursos necessários para a execução adequada como profissionais habilitados, sistemas de informação e infraestrutura.

5.3.4 Fluxogramas da atividade Monitoramento de Redes e Coletores do Sistema de Coleta

Partindo do Processo Coleta de Esgotos foi elaborado o SIPOC da atividade Monitoramento de Redes e Coletores do Sistema de Coleta, conforme Figura 34.



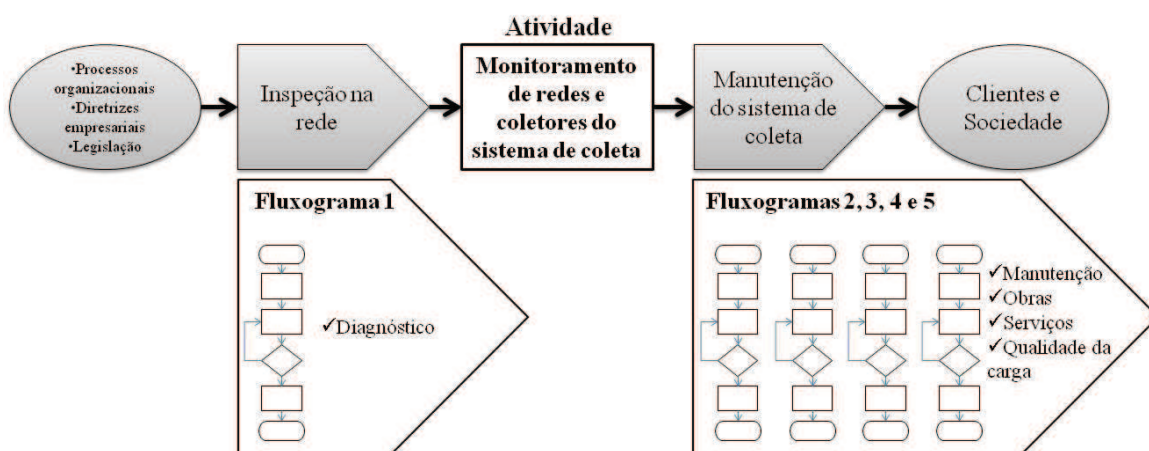
Os processos organizacionais que fornecem insumo para atividade são principalmente o processo de Relacionamento com o Cliente e o próprio processo Coleta de Esgotos a partir de outras atividades. Também são insumo da atividade Monitoramento de Redes e Coletores do Sistema de Coleta as diretrizes estratégicas empresariais como sustentabilidade socioambiental, universalização dos serviços de saneamento e qualidade e a legislação que determina requisitos, principalmente, acerca do meio ambiente e direitos dos clientes.

A entrada “Inspeção na Rede” compreende, entre outras tarefas: teste de corante; inspeção visual; televisionamento; inspeção sonora; teste de fumaça; coleta de amostra de esgoto; alteração/correção/inclusão cadastral (técnica e/ou comercial); inspeção de Ligação de Esgoto (LE); inspeção de Galeria de Água Pluvial (GAP).

A saída “Manutenção do Sistema de coleta” compreende, entre outras tarefas: limpeza na rede (desobstruções); consertos (rede e ramal); obras de melhorias; estudos e projetos para novas redes; atualização cadastral (técnica e/ou comercial); atendimento ao padrão de lançamento em rede (qualidade).

A modelagem da atividade Monitoramento de Redes e Coletores do Sistema de Coleta gerou cinco fluxogramas, conforme esquematizado na Figura 35.

Figura 35 – Modelagem da atividade Monitoramento de Redes e Coletores do Sistema de Coleta

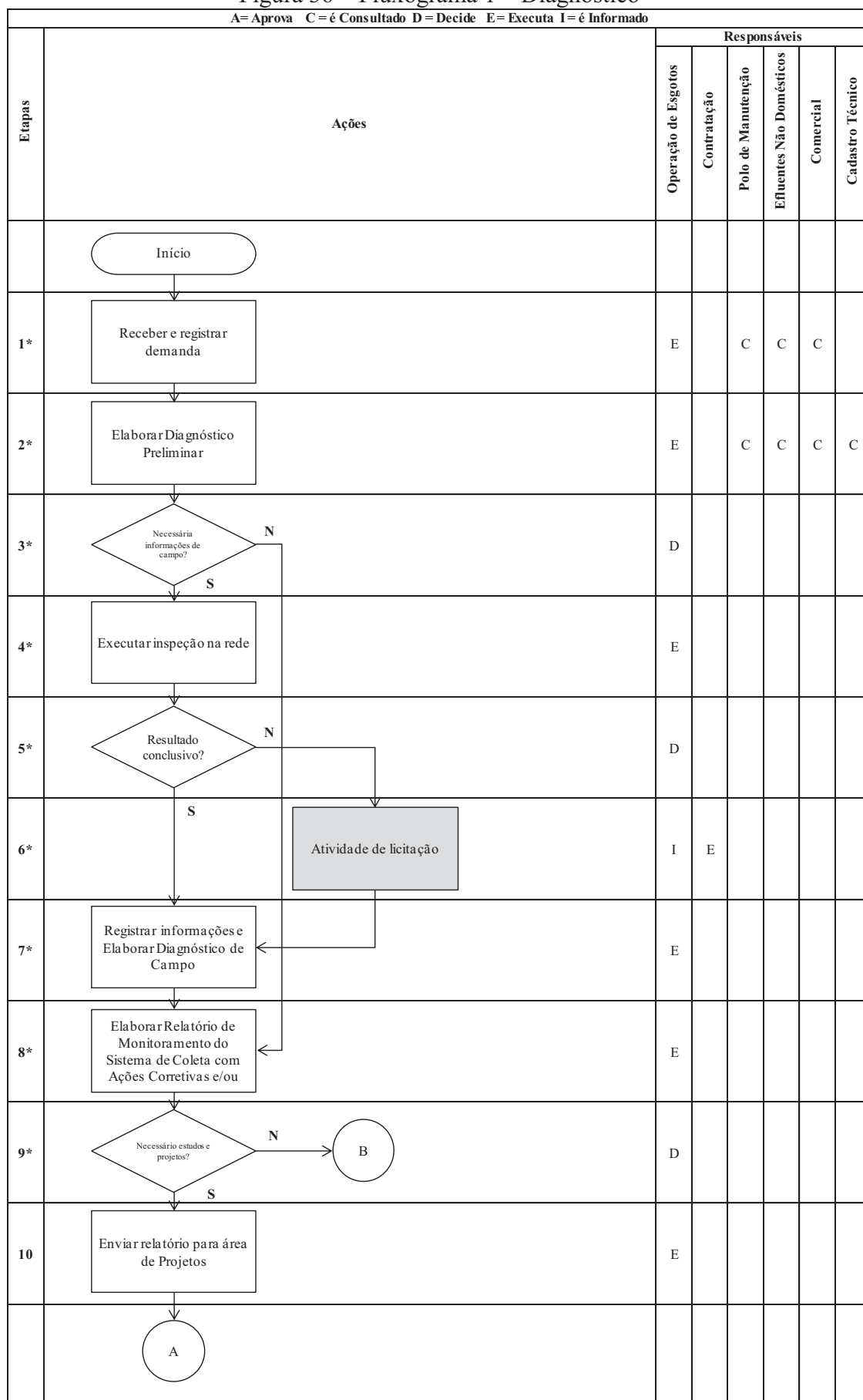


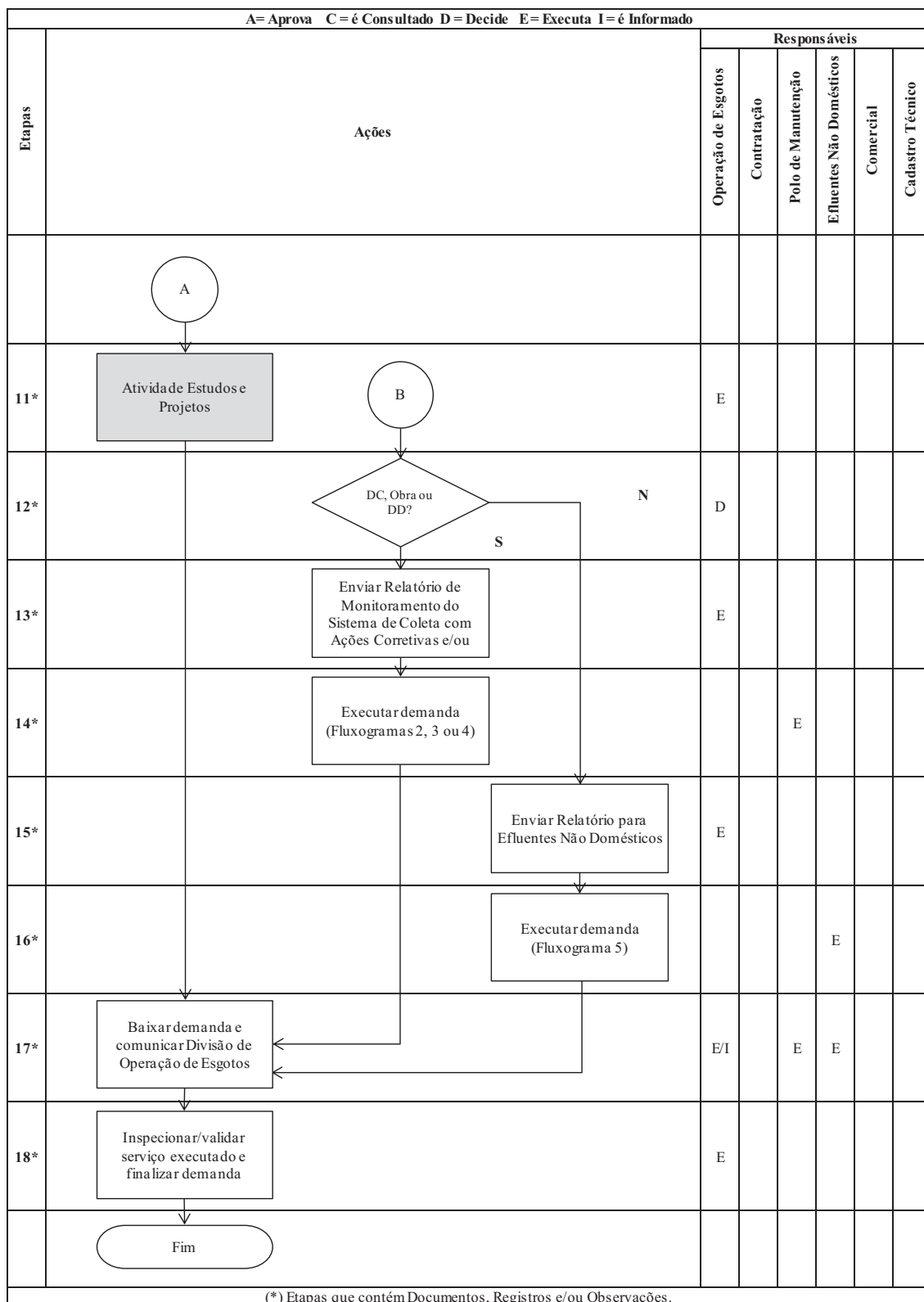
Fonte: Elaborada pela autora

O Fluxograma 1 – Diagnóstico compreende a entrada da atividade “Monitoramento de Redes e Coletores do Sistema de Coleta” e está sob a responsabilidade da Divisão de Operação de Esgotos. O fluxo de trabalho gera demandas (saídas da atividade) descritas nos demais fluxogramas que estão sob a responsabilidade dos Polos de Manutenção da Unidade de Negócio (Fluxogramas 2 – Manutenção, 3 – Obras e 4 – Serviços) e sob a responsabilidade da Divisão de Efluentes Não Domésticos (Fluxograma 5 – Qualidade da carga).

As Figuras 36, 37, 38, 39 e 40 apresentam os fluxogramas, agregando informações de áreas e partes interessadas que participam da atividade (interfaces), detalhamento do item, se necessário e ainda registros, procedimentos, normas e legislação aplicável, por etapa.

Figura 36 – Fluxograma 1 – Diagnóstico





Fonte: Elaborada pela autora

Quadro 38 – Documentos, Registros e Observações do Fluxograma 1 – Diagnóstico

Etapa	Documentos e Registros	Observações
1	Registros: <ul style="list-style-type: none"> - Comunicação Interna - Sistema de Controle de Atividades da Divisão de Operação de Esgotos 	As demandas são advindas de: <ul style="list-style-type: none"> - Monitoramento de córregos - Processo de Execução de Serviços - Processo de Atendimento ao Cliente (inclusive reclamações) - Sinistros em imóveis de clientes (refluxos) - Práticas de controle do processo - Iniciativa Administrativa
2	Registros: <ul style="list-style-type: none"> - Diagnóstico Preliminar Documentos: <ul style="list-style-type: none"> - POP Varredura de rede coletora de esgotos - POP Inspeção e diagnóstico em rede coletora de esgoto - POP Levantamento de aspectos e impactos ambientais - Política Institucional Qualidade dos Produtos Água e Esgoto 	Para elaborar o Diagnóstico Preliminar são verificadas, entre outras informações: <ul style="list-style-type: none"> - Capacidade/estrutura da rede - Topografia - Histórico de manutenções - Presença e quantidade de clientes grandes consumidores - Histórico/quantidade de reclamações de clientes
3	--	Critérios avaliados para decidir ir a campo: <ul style="list-style-type: none"> - Região com alteração de crescimento urbano - Obras de outras concessionárias - Conhecimento / experiência dos profissionais envolvidos na atividade
4	Registros: <ul style="list-style-type: none"> - Relatório fotográfico. Documentos: <ul style="list-style-type: none"> - NT Filmagem de Sistemas Coletores de Esgotos 	A inspeção na rede compreende: <ul style="list-style-type: none"> - Teste de corante: verifica imóveis conectados à rede coletora, lançamento de esgotos de imóveis em galerias de águas pluviais ou corpos d'água, lançamento de águas pluviais na rede coletora de esgotos. - Inspeção visual: verifica percurso da rede entre PVs e condições estruturais e operacionais dos PVs. - Televisionamento: verifica trechos problemáticos, ligações clandestinas, infiltrações e vazões parasitárias, PVs encobertos, avaliação de execução de serviços. - Inspeção sonora: verifica condições estruturais das partes submersas da tubulação e em sifões invertidos. - Teste de fumaça: verifica trincas nas paredes dos tubos, pontos de infiltração e vazamentos. - Coleta de amostra do esgoto: verifica a carga poluidora. - Cadastro: verifica, corrige e atualiza informações. - Inspeção de LE: verifica a situação cadastral da LE (ativa, irregular, factível, não factível, potencial). - Inspeção de GAPs: verifica esgotos lançados em GAPs ou águas pluviais desviadas para a rede coletora.

Continua

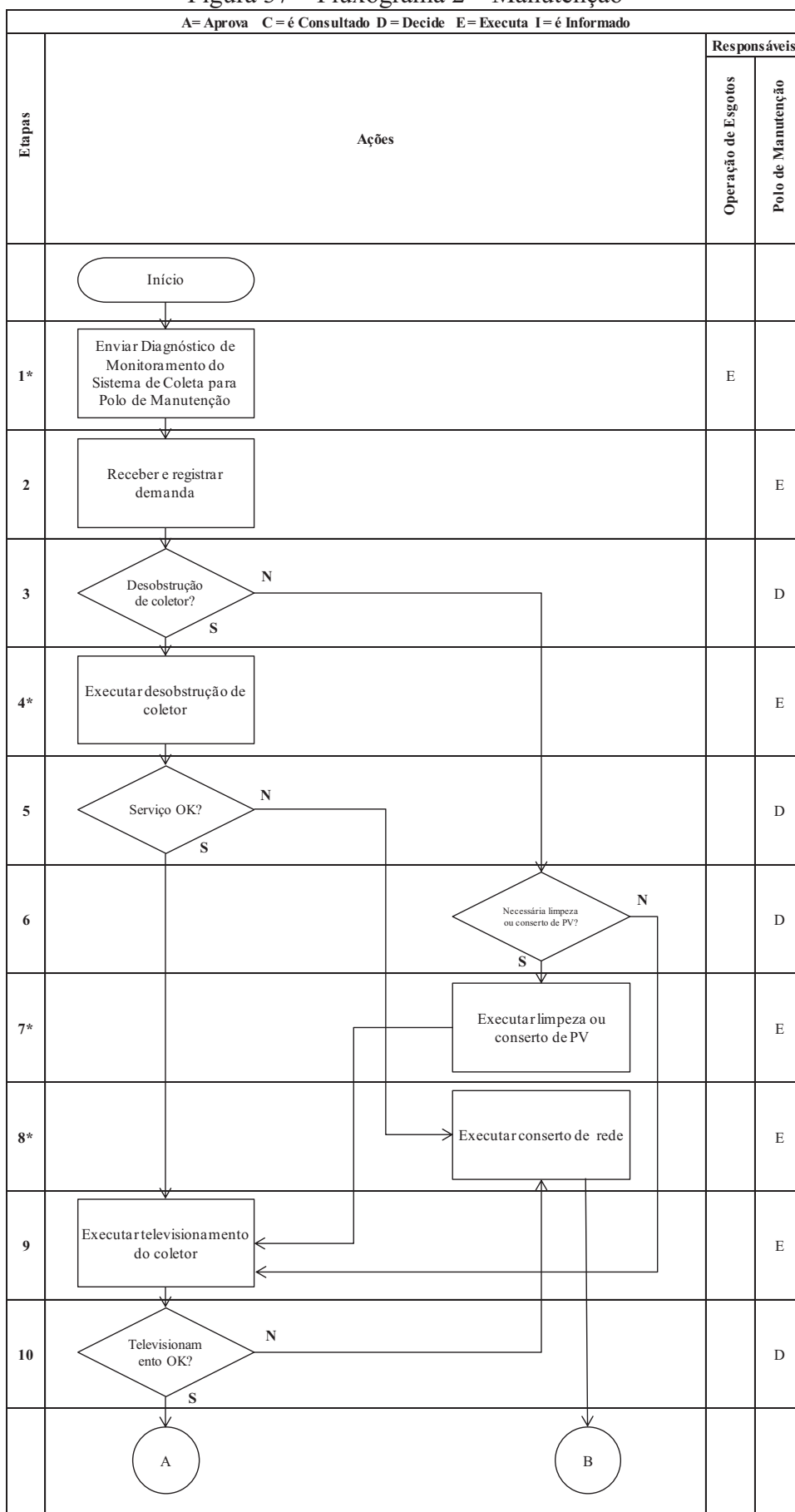
Etapa	Documentos e Registros	Observações
5	--	O resultado é conclusivo quando confirma-se a origem/evidência dos problemas e informações necessárias para elaborar o Relatório de Monitoramento do Sistema de Coleta com Ações Corretivas e/ou Ações Preventivas.
6	Documentos: - Política Institucional Suprimentos e Contratações	--
7	Registros: - Relatório fotográfico - Nota Técnica com responsável capacitado	--
8	Registros: - Comunicação Interna, contendo Relatório de Monitoramento do Sistema de Coleta com Ações Corretivas e/ou Ações Preventivas	O Relatório de Monitoramento do Sistema de Coleta com Ações Corretivas e/ou Ações Preventivas contém, dentre outras informações: Mapas, croquis, fotografias, diagnóstico com parecer da rede, sugestões de melhorias.
9	--	É necessário estudos e projeto quando o diagnóstico conclui saturação na rede / insuficiência da capacidade hidráulica / instalações inadequadas.
11	Documentos: - POP Estudos de rede, coletores e sistema de coleta de esgotos - POP Projeto para interligação de rede coletora de esgotos - POP Fluxo do processo de estudos e projetos de rede água e esgotos - POP Orçamento de obras em rede coletora de esgotos - NBR 9648:1986 Estudo de concepção de sistemas de esgoto sanitário - NBR 9649:1987 Projeto de redes coletoras de esgoto sanitário - NT Projeto de Redes Coletoras de Esgotos - NT Elaboração de Projetos: coletores-tronco, interceptores e emissários por gravidade - NT Estudos de concepção de sistema de esgoto sanitário	--
12	Documentos: - Fluxograma 2 Manutenção - Fluxograma 3 Obras - Fluxograma 4 Serviços	--
13	Registros: - Comunicação Interna, contendo Relatório de Monitoramento do Sistema de Coleta com Ações Corretivas e/ou Ações Preventivas - Sistema de protocolo	--
14	Registros: - Folha de Campo - Sistema de Gerenciamento do Atendimento Operacional	--
15	Registros: - Comunicação Interna, contendo Relatório de Monitoramento do Sistema de Coleta com Ações Corretivas e/ou Ações Preventivas - Sistema de protocolo	--
16	Registros: - Sistema de protocolo	--

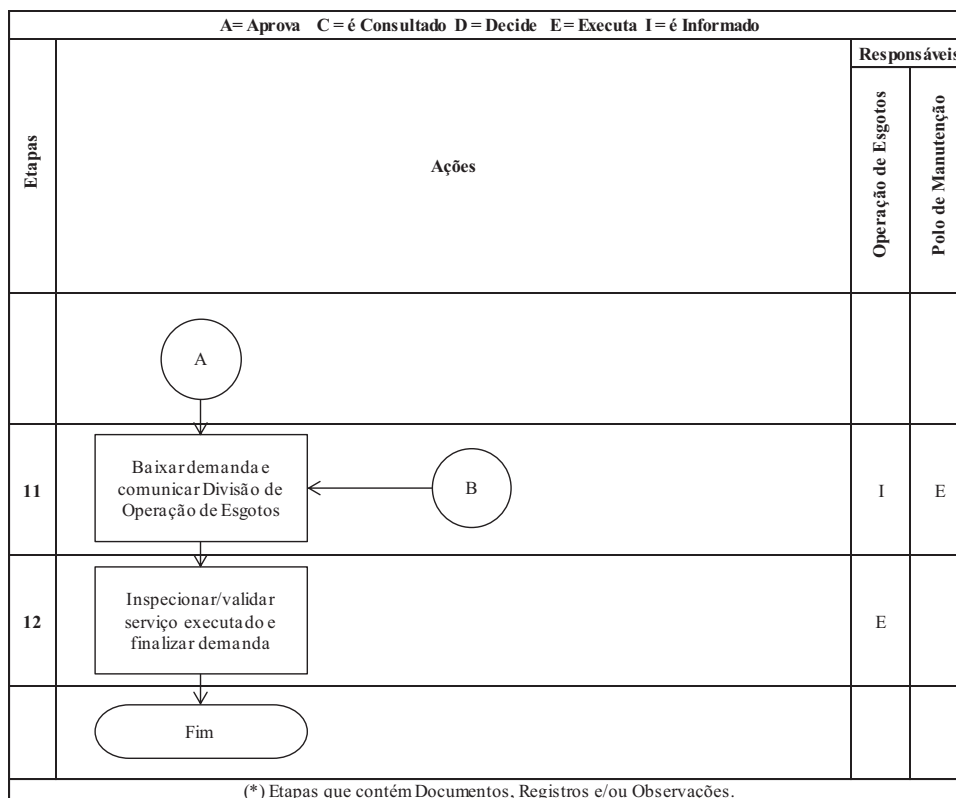
Continua

Etapa	Documentos e Registros	Observações
17	Registros: <ul style="list-style-type: none">- Comunicação Interna- Sistema de Gerenciamento do Atendimento Operacional- Sistema de protocolo	--
18	Registros: <ul style="list-style-type: none">- Comunicação Interna, contendo Relatório de Monitoramento do Sistema de Coleta com Ações Corretivas e/ou Ações Preventivas- Sistema de Controle de Atividades da Divisão de Operação de Esgotos	--

Fonte: Elaborada pela autora

Figura 37 – Fluxograma 2 – Manutenção





Fonte: Elaborada pela autora

Quadro 39 – Documentos, Registros e Observações do Fluxograma 2 – Manutenção

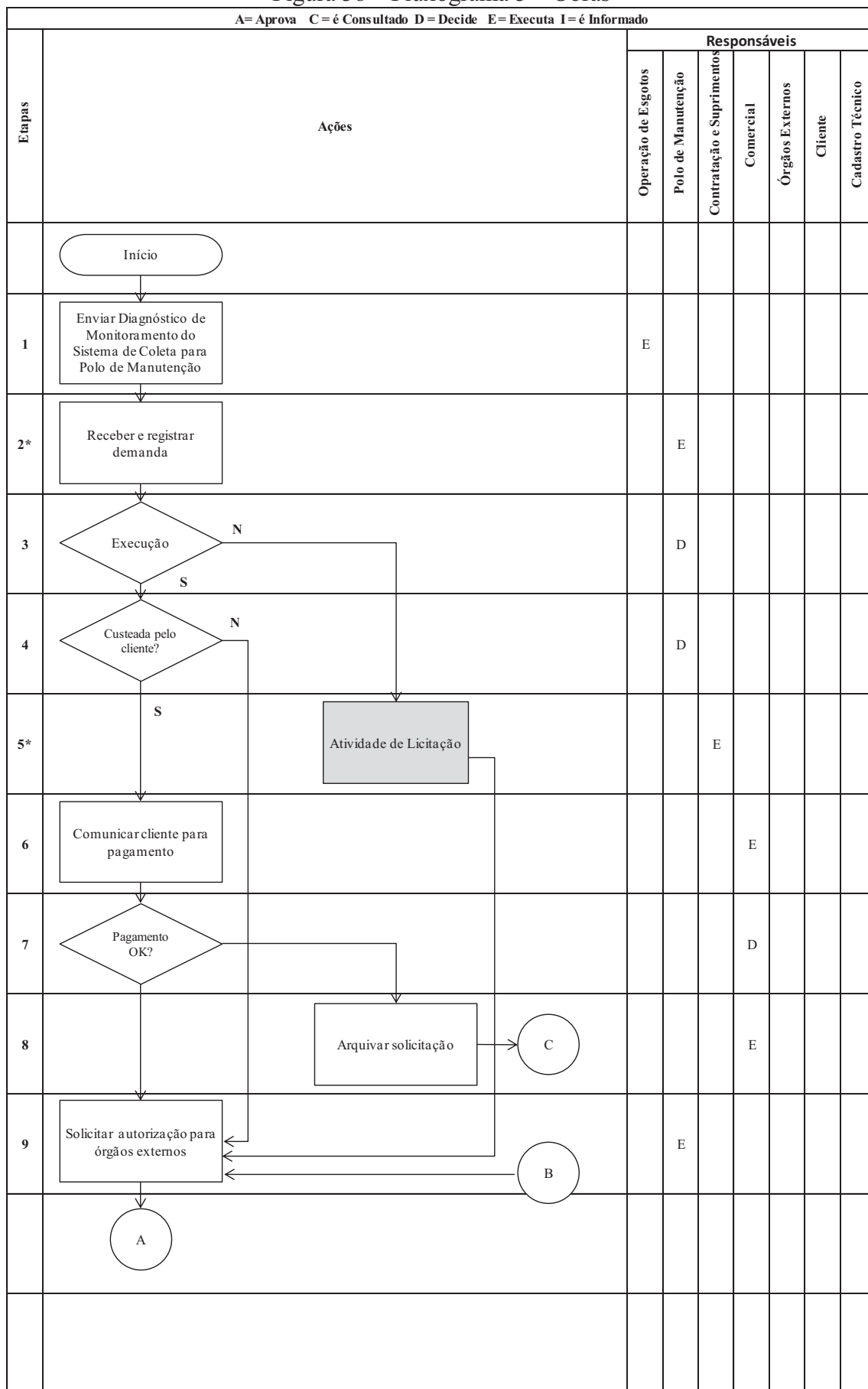
Etapa	Documentos e Registros	Observações
1	Documentos: <ul style="list-style-type: none"> - POP Programação de serviços - POP Padrão para acatamento de serviços - POP Padrão para análise da entrada de serviços - POP Padrão para programação de serviços - POP Padrão de distribuição dos serviços - POP Acatamento de serviços 	--
4	Documentos: <ul style="list-style-type: none"> - POP Desobstruções - Norma Técnica Desobstrução e Limpeza de Sistemas de Esgotos; - Norma Técnica Power Bucket Machine - Norma Técnica Hidrojateamento de Alta Pressão - Norma Técnica Mini-hidrojateamento de Alta Pressão - Norma Técnica Máquina de Varetas Giratórias - Sewer Roder - Norma Técnica Máquina de Cabos Helicoidais para Ramais Prediais - FlexiCleaner Registros: <ul style="list-style-type: none"> - Formulário Análise Preliminar de Riscos (APR) 	--
7	Registros: <ul style="list-style-type: none"> - Formulário Permissão de Entrada e Trabalho - Espaços Confinados 	--

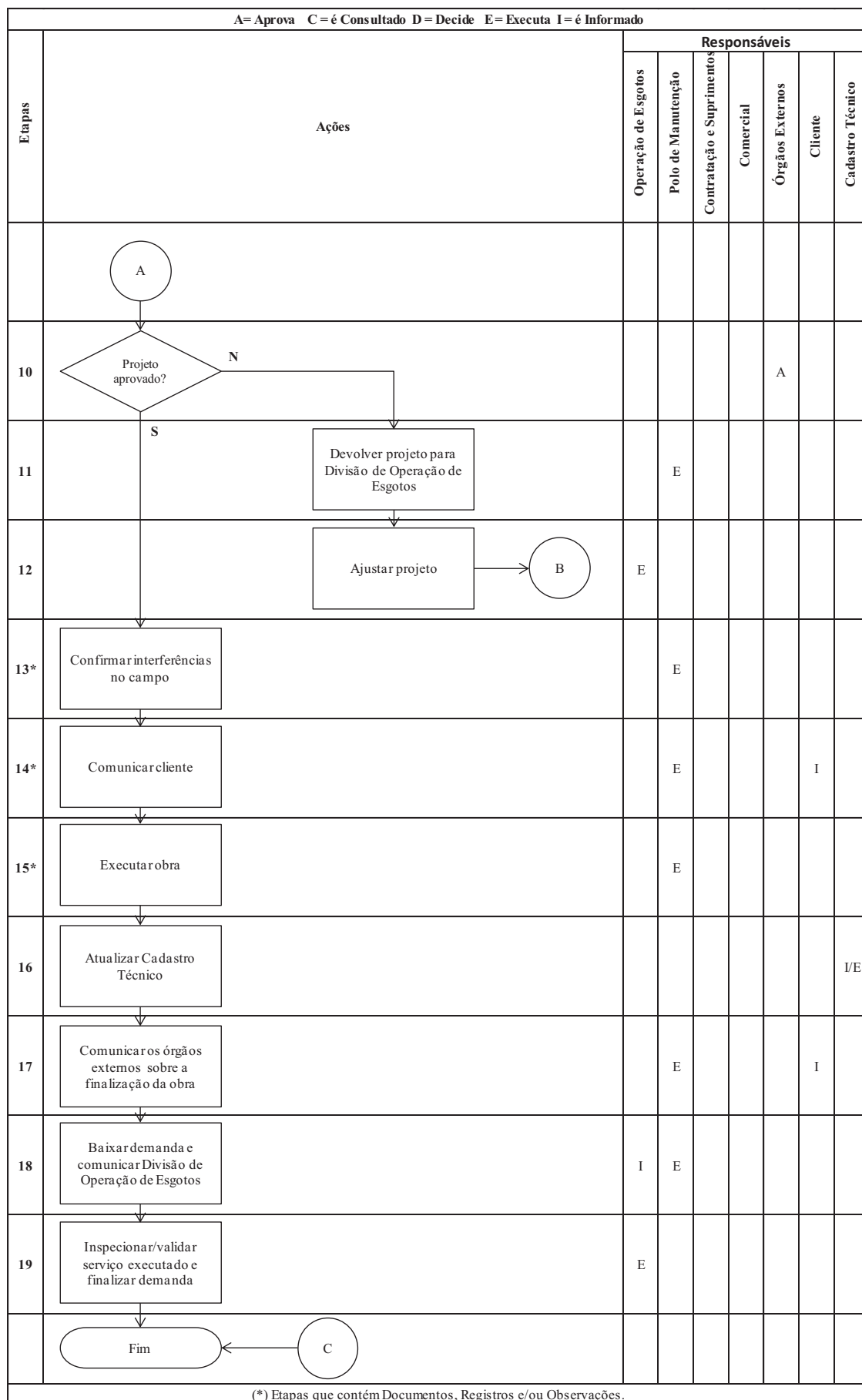
Continua

Etapa	Documentos e Registros	Observações
8	Documentos: - POP Reaterro compactado e reposição de pavimento Registros: - Formulário Análise Preliminar de Riscos (APR) - Formulário Escavação de vala	--

Fonte: Elaborada pela autora

Figura 38 – Fluxograma 3 – Obras





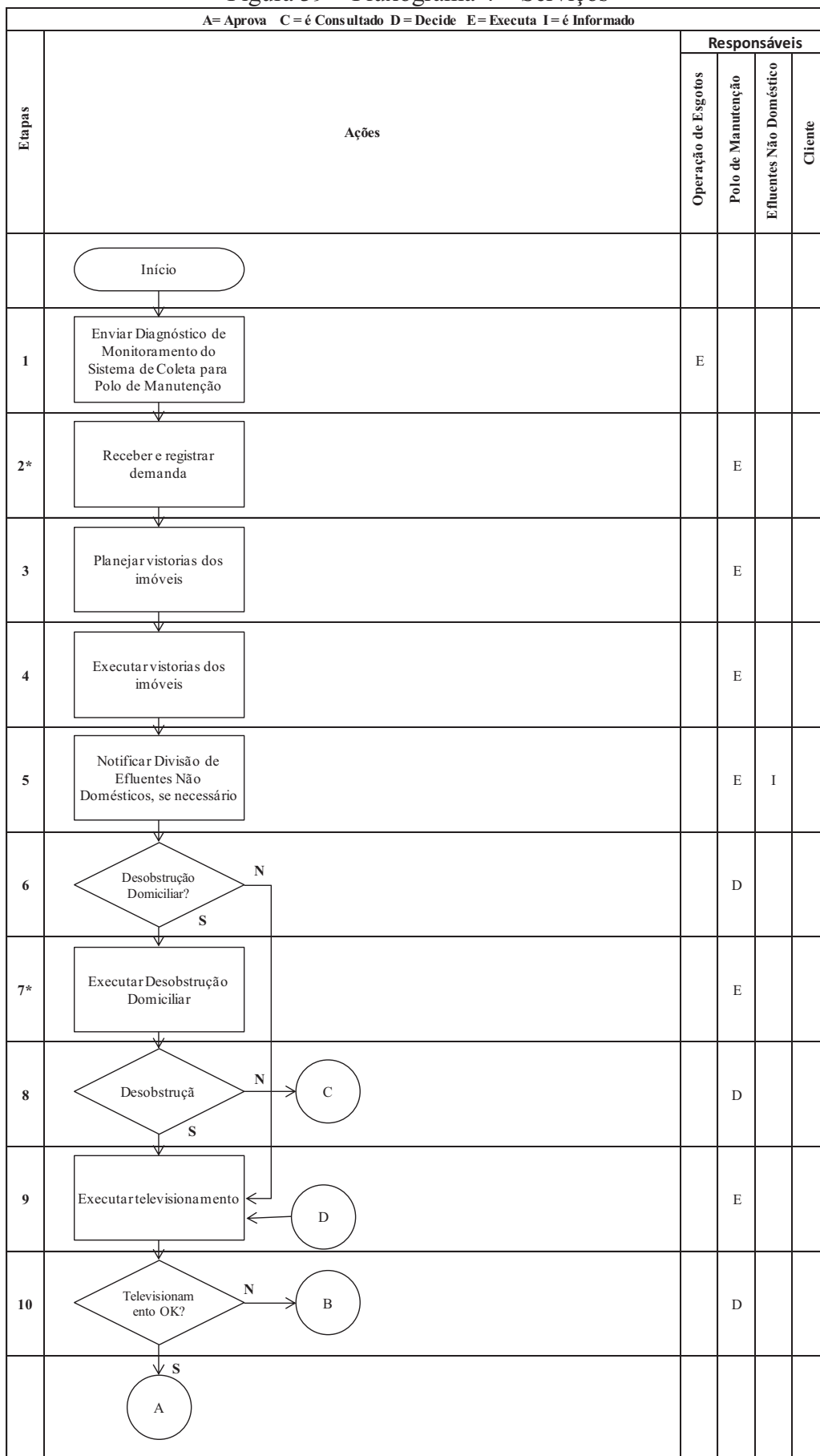
Fonte: Elaborada pela autora

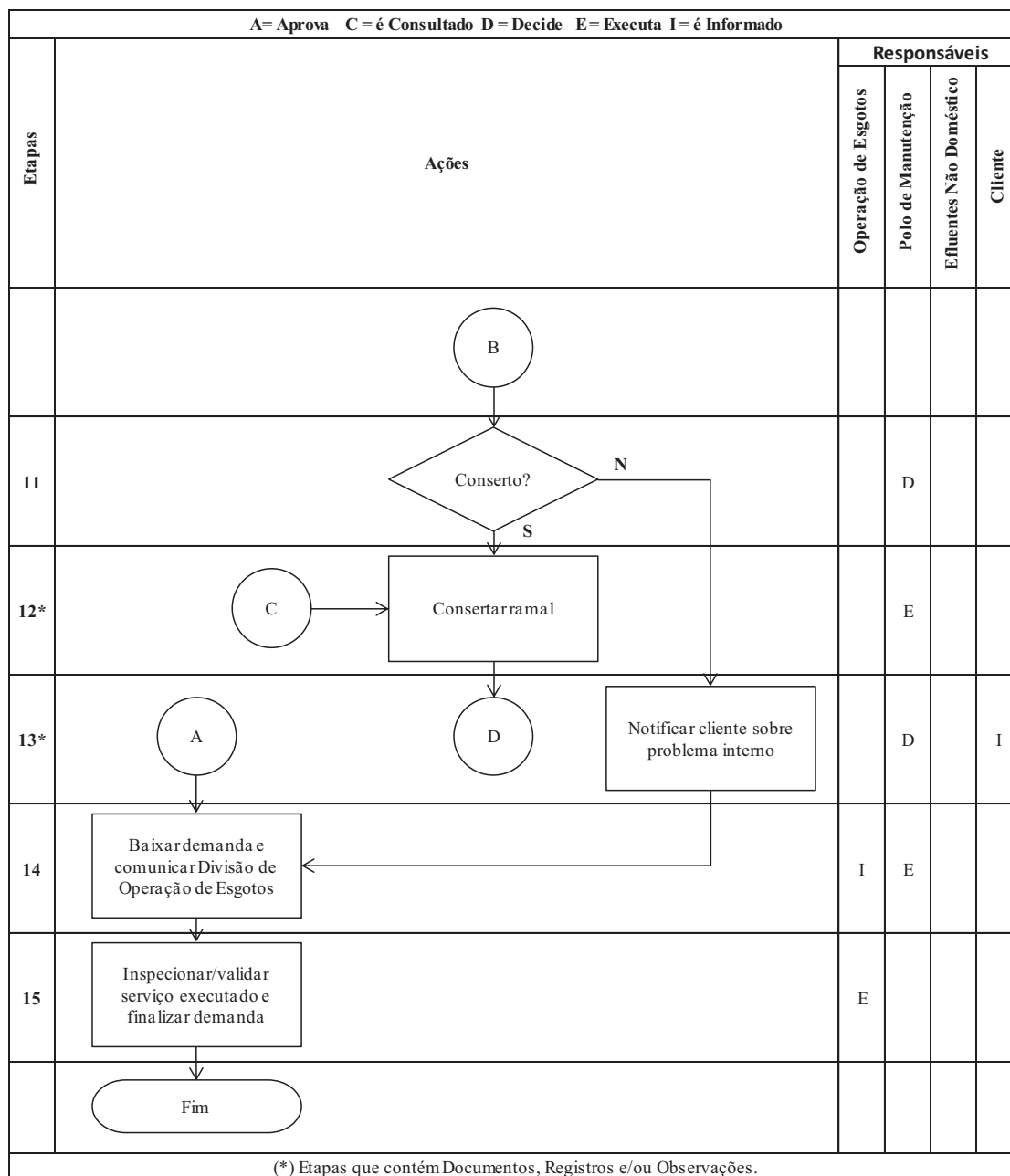
Quadro 40 – Documentos, Registros e Observações do Fluxograma 3 – Obras

Etapa	Documentos e Registros	Observações
2	Documentos: <ul style="list-style-type: none"> - POP Programação de serviços - POP Padrão para acatamento de serviços - POP Padrão para análise da entrada de serviços - POP Padrão para programação de serviços - POP Padrão de distribuição dos serviços - POP Acatamento de serviços 	--
5	Documentos: <ul style="list-style-type: none"> - Política Institucional Suprimentos e Contratações - POP Segurança e saúde do trabalho em obras e serviços contratados 	--
13	--	Possíveis interferências: <ul style="list-style-type: none"> - Rede de energia elétrica - Rede de gás - Rede de telefonia - Rede de TV a cabo - Rede de águas pluviais
14	--	A comunicação com o cliente compreende: <ul style="list-style-type: none"> - Orçamento (se pertinente) - Início / previsão da obra
15	Documentos: <ul style="list-style-type: none"> - POP Assentamento de redes água/esgoto 	--

Fonte: Elaborada pela autora

Figura 39 – Fluxograma 4 – Serviços





Fonte: Elaborada pela autora

Quadro 41 – Documentos, Registros e Observações do Fluxograma 4 – Serviços

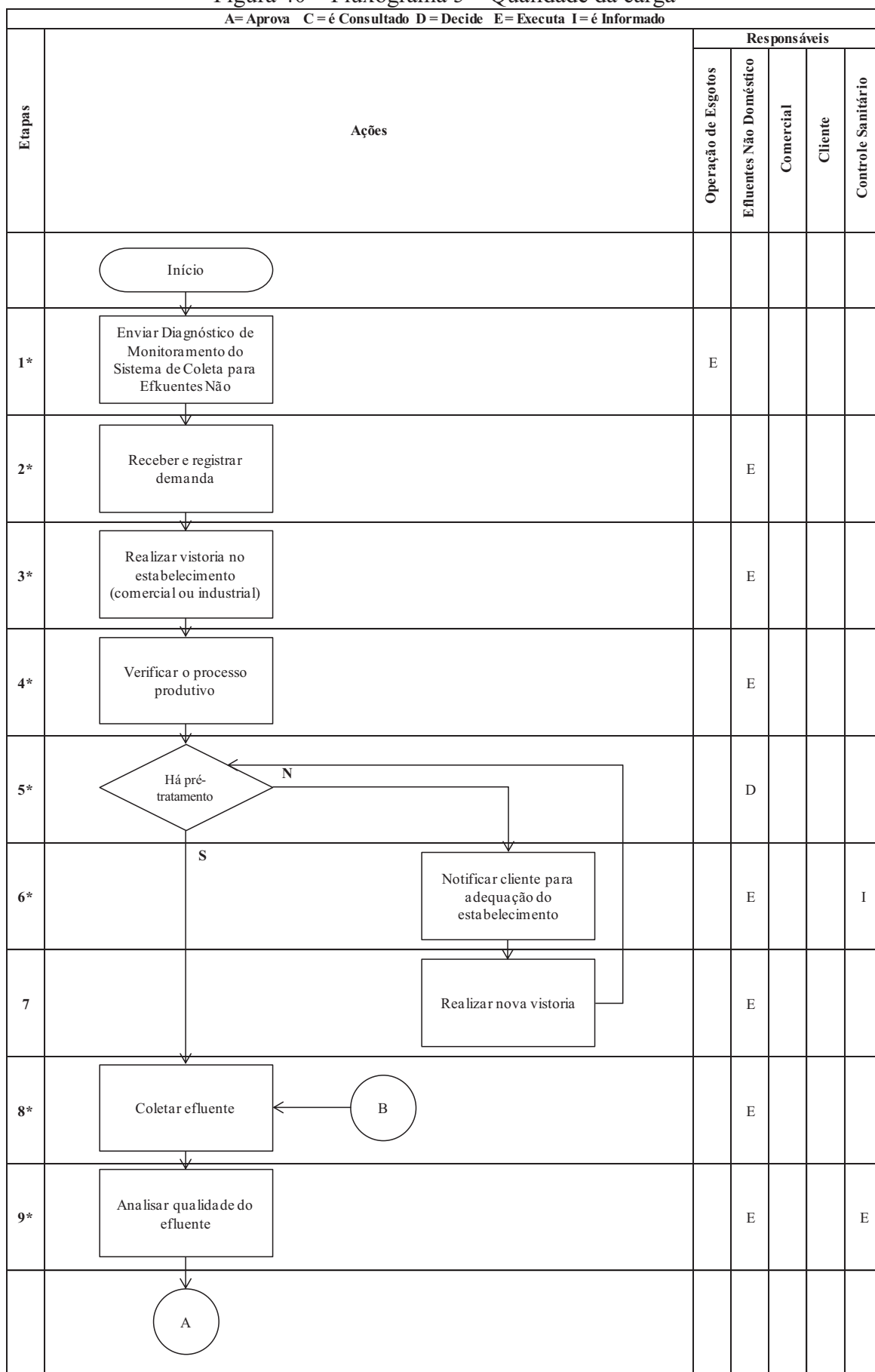
Etapa	Documentos e Registros	Observações
2	Documentos: - POP Programação de serviços - POP Padrão para acatamento de serviços - POP Padrão para análise da entrada de serviços - POP Padrão para programação de serviços - POP Padrão de distribuição dos serviços - POP Acatamento de serviços	--
7	Documentos: - POP Desobstruções	--
12	Documentos: - POP Troca de ramal de esgoto - POP Reparo em rede e ramal de esgoto	--

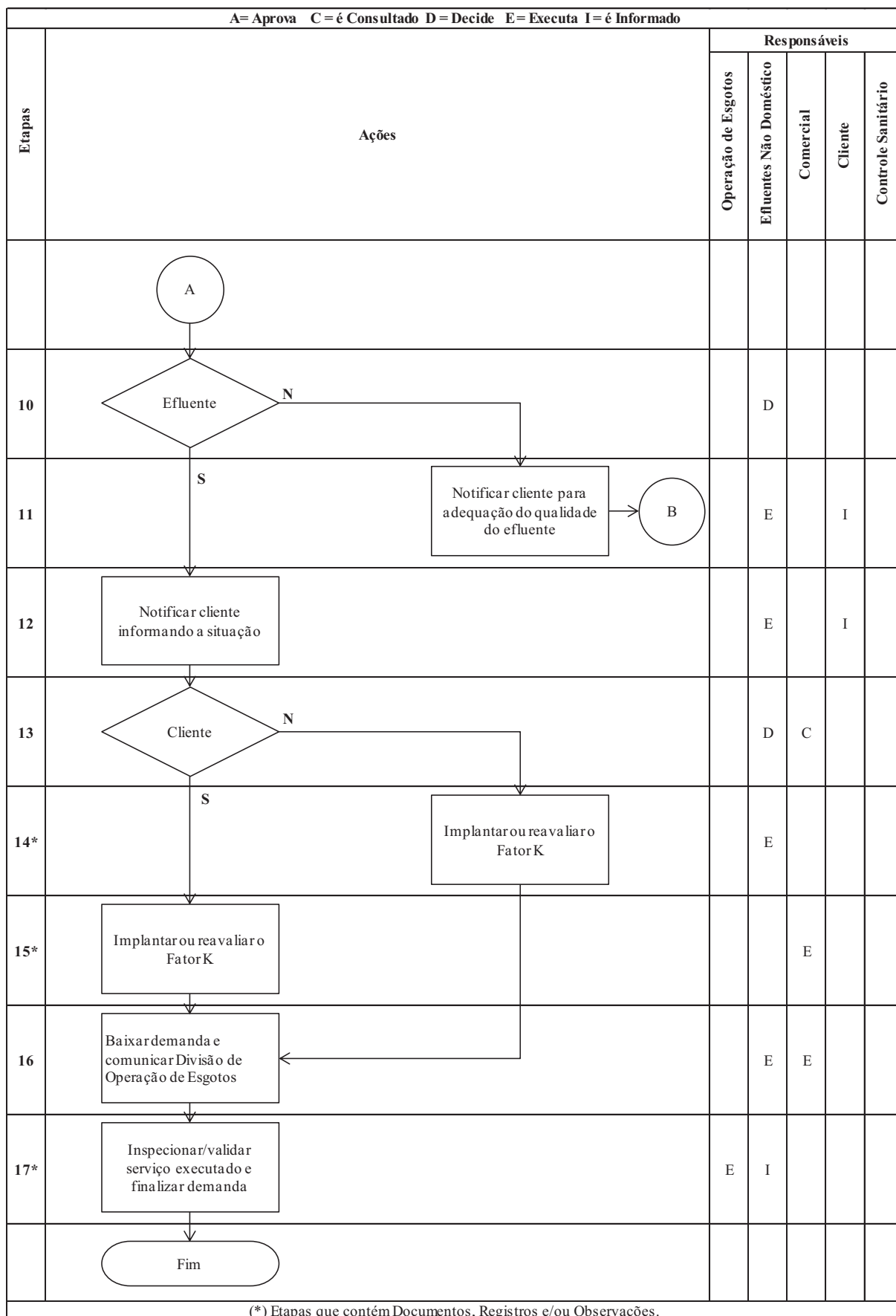
Continua

Etapa	Documentos e Registros	Observações
13	--	<p>Problemas possíveis:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mau uso do ramal (água quente, gordura, resíduos sólidos) - Ramal danificado (antes da caixa de inspeção) - Ausência de caixa de gordura (*) - Ausência de caixa retentora de óleos e graxas (*) - Águas pluviais conectadas na rede de esgotos - Esgoto conectado na rede de água pluvial (**) <p>(*) Encaminha demanda para a Divisão de Efluentes Não-Domésticos (**) Encaminha demanda para a Prefeitura</p>

Fonte: Elaborada pela autora

Figura 40 – Fluxograma 5 – Qualidade da carga





(*) Etapas que contém Documentos, Registros e/ou Observações.

Fonte: Elaborada pela autora

Quadro 42 – Documentos, Registros e Observações do Fluxograma 5 – Qualidade da Carga

Etapa	Documentos e Registros	Observações
1	Registro: - Comunicação Interna, contendo Relatório de Monitoramento do Sistema de Coleta com Ações Corretivas e/ou Ações Preventivas	--
2	Registro: - Sistema de Protocolo	--
3	Registro: - Sistema de Vistoria de Efluente Não-Doméstico (END)	A vistoria compreende: - Coletar informações técnicas e comerciais do estabelecimento; - Abordar o cliente, explicando o objetivo da visita.
4	--	- A verificação do processo produtivo compreende a análise dos insumos/produtos utilizados nos processos do cliente.
5	--	- Esta etapa verifica o tipo de tratamento para o ramo de atividade do estabelecimento; verifica se o esgoto doméstico está misturado ao esgoto não-doméstico; verifica se a água pluvial está segregada do sistema de coleta.
6	--	- A notificação é realizada por meio de carta com prazo de adequação por parte do cliente.
8	Registro: - Sistema para controle de amostras (Controle Sanitário)	--
9	Legislação: - Decreto Estadual 8468/76	--
14	Legislação: - Comunicado 006/93 do Decreto Estadual 31503/90 Procedimento: - POP Avaliação de Recebimento de END via caminhão e rede coletora de esgotos Registro: - Sistema Comercial	--
15	Legislação: - Comunicado 006/93 do Decreto Estadual 31503/90 Procedimento: - POP Avaliação de Recebimento de END via caminhão e rede coletora de esgotos Registro: - Sistema Comercial	--
17	Registro: - Comunicação Interna, contendo informações com o atendimento à demanda.	--

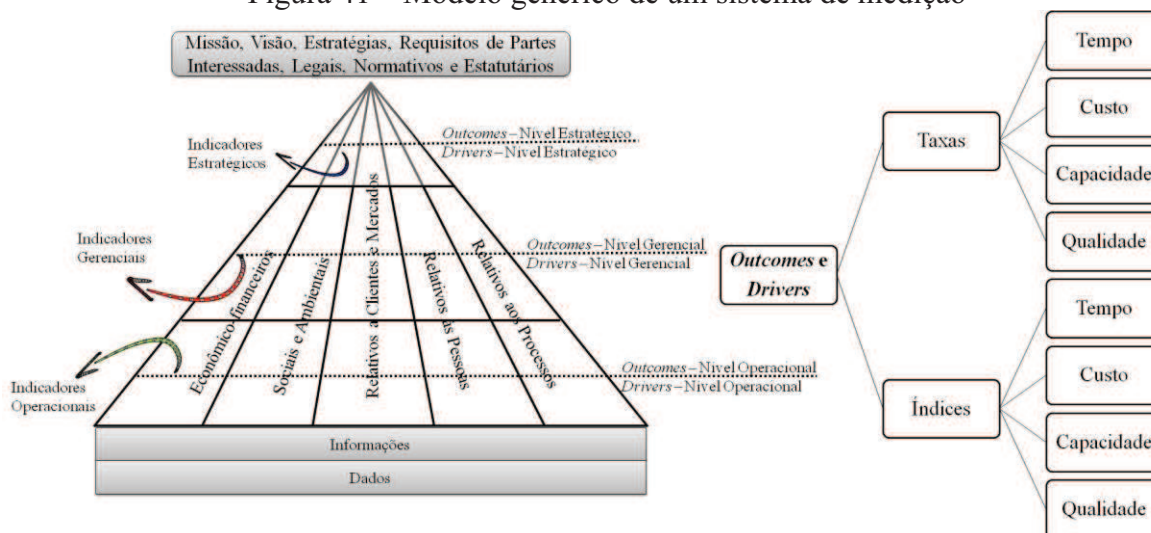
Fonte: Elaborada pela autora

5.4 Indicadores de desempenho para o processo Coleta de Esgotos

A pesquisa bibliográfica trouxe informações que, de uma forma geral, podem ser demonstradas pela Figura 41 – Modelo genérico de um sistema de medição. Percebe-se que

desde os dados até os indicadores de nível estratégico, os indicadores devem ter o objetivo de medir as operações e estratégias da organização, para que esta cumpra a sua missão, alcance sua visão e atenda aos requisitos de partes interessadas, assim como os requisitos legais, normativos e estatutários.

Figura 41 – Modelo genérico de um sistema de medição



Fonte: Adaptado de FNQ (2012)

O MEG sugere cinco perspectivas para medições, conforme apresentados na Figura 41: econômico-financeira, social e ambiental, relativos a clientes e mercados, relativo às pessoas e relativos aos processos, diferentemente do *Balanced Scorecard* (BSC) que sugere quatro perspectivas: financeira, do cliente, interna e aprendizado e crescimento. Os indicadores dessas dimensões são sustentados por dados e informações que comporão também os indicadores de desempenho.

Os indicadores operacionais impactam e constroem os indicadores gerenciais que, por sua vez, impactam e constroem também os indicadores estratégicos. Em todos os níveis deve haver indicadores *outcomes* (de resultados) e indicadores *drivers* (construtores) que mensurem dimensões de tempo, custo, capacidade e qualidade. Salienta-se que a qualidade do indicador, ou seja, aquele que mede pontos críticos do processo, fator crítico para o processo ou para a estratégia, são de suma importância para efetivamente produzirem informações relevantes para a tomada de decisão.

As organizações que adotam ou pretendem adotar o MEG precisam ainda observar o estabelecimento de referenciais comparativos, a partir de critérios coerentes com o perfil, mercado e porte da organização. E observar também o estabelecimento dos requisitos das partes interessadas, que se inicia com a identificação das partes, seguindo pela investigação

das necessidades e expectativas dessas partes, para por fim, de forma conjunta, estabelecer os requisitos que serão acompanhados e medidos periodicamente, fornecendo informações para tomada de decisão.

Dessa forma, ao buscar indicadores *outcomes* para o processo Coleta de Esgotos, agrupou-se, conforme demonstrado no Quadro 43, os indicadores comuns dos referenciais Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo (Arseps), Agência Estadual de Regulação dos Serviços Públicos Delegados do Rio Grande do Sul (AGERGS), Agência Reguladora dos Serviços de Saneamento das Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá (Agência Reguladora PCJ), Sistema Nacional de Informações em Saneamento (SNIS) e Guia de Referência para Medição do Desempenho (GRMD) apresentados no item 2.2.5 Indicadores de desempenho para Sistemas de Esgotamento Sanitário. Ressalta-se que estão apresentados somente os indicadores relacionados ao macro processo Esgotos. Portanto, a partir de indicadores de desempenho consolidados e que possibilitam a comparação com outras organizações que detém o processo, facilita-se a gestão empresarial em busca de novos referenciais comparativos, atendimento aos requisitos das partes interessadas e até de estabelecimento de metas.

Quadro 43 – Indicadores comuns dos referenciais Arseps, AGERGS, Agência Reguladora PCJ, SNIS e GRMD

Arseps	AGERGS	PCJ	SNIS	GRMD
Cobertura				
<ul style="list-style-type: none"> - Cobertura do serviço de esgotamento sanitário - Atendimento dos domicílios com esgotamento sanitário 	<ul style="list-style-type: none"> - Nível de atendimento dos serviços de esgotamento sanitário 	<ul style="list-style-type: none"> - Índice de Coleta de Esgoto - Índice de Atendimento Urbano de Esgoto Referido aos Municípios Atendidos com Água - Extensão da Rede de Esgoto por Ligação 	<ul style="list-style-type: none"> - Índice de coleta de esgoto - Índice de atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com água - Índice de atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com esgoto - Extensão da rede de esgoto por ligação 	<ul style="list-style-type: none"> - Índice de atendimento urbano de esgoto sanitário - Índice de atendimento total de esgoto sanitário

Continua

Arsesp	AGERGS	PCJ	SNIS	GRMD
Tratamento				
<ul style="list-style-type: none"> - Tratamento de esgoto coletados por volume - Tratamento dos esgotos coletados por economia (em construção) - Qualidade do esgoto tratado (somente quando implantado na Região Metropolitana de São Paulo) - Utilização de infraestrutura de tratamento de esgotos 	<ul style="list-style-type: none"> - Índice de qualidade do esgoto tratado 	<ul style="list-style-type: none"> - Índice de Tratamento de Esgoto 	<ul style="list-style-type: none"> - Índice de tratamento de esgoto - Índice de esgoto tratado referido à água consumida 	<ul style="list-style-type: none"> - Índice de tratamento do esgoto gerado - Remoção de carga poluente do esgoto recebido na ETE - Efetividade da redução de carga poluente do esgoto coletado na rede - Índice de conformidade da quantidade de amostras para aferição de esgoto tratado
Faturamento				
<ul style="list-style-type: none"> - Perdas no faturamento 	<ul style="list-style-type: none"> - Índice de perda de faturamento 	--	--	--
Produtividade				
<ul style="list-style-type: none"> - Ligação por empregados 	--	<ul style="list-style-type: none"> - Índice de Produtividade de Pessoal Total 	<ul style="list-style-type: none"> - Índice de produtividade: economias ativas por pessoal próprio 	<ul style="list-style-type: none"> - Índice de produtividade da força de trabalho p/ os sistemas de água e esgotos
Reclamações				
<ul style="list-style-type: none"> - Reclamações por economia 	--	--	--	<ul style="list-style-type: none"> - Tempo médio de resposta à reclamação dos cidadãos/usuários - Índice de ocorrências no órgão de defesa do consumidor - Índice de audiências no órgão de defesa do consumidor - Índice de reclamações de problemas - Índice de satisfação dos clientes

Continua

Arsesp	AGERGS	PCJ	SNIS	GRMD
Reclamações				
--	--	--	--	<ul style="list-style-type: none"> - Índice de reclamações e comunicação de problemas - Incidência processos judiciais recebidos julgados como procedentes
Serviços				
<ul style="list-style-type: none"> - Densidade de obstruções da rede coletora de esgoto - Tempo médio de espera - Apuração de consumo 	--	<ul style="list-style-type: none"> - Extravasamentos de Esgotos por Extensão de Rede 	<ul style="list-style-type: none"> - Duração média dos reparos de extravasamentos de esgotos - Extravasamentos de esgotos por extensão de rede - Duração média dos serviços executados 	<ul style="list-style-type: none"> - Incidência de extravasamentos de esgotos sanitários - Índice de reparos proativos - Índice de serviços externos executados dentro do prazo - Tempo médio de execução dos serviços - Tempo médio de execução de ligação de esgoto sanitário
Investimentos				
<ul style="list-style-type: none"> - Investimentos em saneamento 	--	--	--	<ul style="list-style-type: none"> - Indicador de execução orçamentária dos investimentos - Indicador do nível de investimentos
Tarifa				
--	--	<ul style="list-style-type: none"> - Tarifa Média de Esgoto 	<ul style="list-style-type: none"> - Tarifa média de esgoto 	<ul style="list-style-type: none"> - Índice de comprometimento de renda familiar
Fornecedores				
--	--	<ul style="list-style-type: none"> - Índice de Despesa por Consumo de Energia Elétrica nos Sistemas de Água e Esgotos 	<ul style="list-style-type: none"> - Índice de consumo de energia elétrica em sistemas de esgotamento sanitário 	<ul style="list-style-type: none"> - Índice de falhas no fornecimento de energia elétrica - Consumo médio de energia elétrica

Continua

Arsesp	AGERGS	PCJ	SNIS	GRMD
Gestão Ambiental				
--	--	--	--	- Indicador de mitigação de impactos ambientais

Fonte: Elaborado pela autora

A partir dos indicadores do Quadro 43 e da observação aos requisitos das partes interessadas, fatores críticos de sucesso e pontos críticos do processo, foram identificados os indicadores (com foco na atividade modelada “Monitoramento de Redes e Coletores do Sistema de Coleta”), conforme apresentados no Quadro 44 para o sistema de medição do processo Coleta de Esgotos.

Quadro 44 – Indicadores definidos para o processo Coleta de Esgotos, com foco na atividade de Monitoramento de Redes e Coletores do Sistema de Coleta

Perspectiva	Indicadores de desempenho	Classificação			
		(t)	(c)	(cp)	(q)
Tempo (t) / Custo (c) / Capacidade (cp) / Qualidade (q) RPI (Requisito de Parte Interessada) FCS (Fator Crítico de Sucesso)					
Sociais e Ambientais	Índice de comprometimento de renda familiar		X		
	Índice de tarifa média de esgoto (tarifa social)		X		
	Taxa de clientes beneficiados com tarifa social – 1		X		
	Taxa de clientes beneficiados com tarifa social – 2		X		
	Taxa de mitigação de impactos ambientais (RPI Sociedade)			X	X
	Taxa de eliminação de extravasamentos em corpos d'água (RPI Sociedade)			X	X
	Taxa de córregos despoluídos por bacia de esgotamento			X	X
	Qualidade dos efluentes por córrego (DBO)			X	X
Econômico-Financeira	Taxa de margem operacional (RPI Acionista)		X		
	Taxa do nível de investimento (RPI Acionista)		X	X	
	Taxa da execução orçamentária (despesa + investimento)		X	X	
	Taxa de execução orçamentária (despesa)		X	X	
	Taxa de execução orçamentária (investimento)		X	X	
	Índice de despesas totais com os serviços por m ³ faturado		X		
	Índice de despesas totais por ligação de esgoto		X		
	Custo médio por Ligação de Esgoto (LE)		X	X	
	Custo médio por m ³ tratado		X	X	
	Faturamento			X	X
	Índice de tarifa média de esgoto		X		
	Taxa de faturamento de Efluentes Não Domésticos (END) – Fator K			X	X
	Taxa de evasão de receitas			X	X
Taxa de cumprimento orçamentário (receita)			X		

Continua

Perspectiva	Indicadores de desempenho	Classificação			
		(t)	(c)	(cp)	(q)
Tempo (t) / Custo (c) / Capacidade (cp) / Qualidade (q) RPI (Requisito de Parte Interessada) FCS (Fator Crítico de Sucesso)					
Clientes e Mercado	Taxa de atendimento de esgoto sanitário (RPI Acionista, Poder Concedente e Sociedade)			X	
	Taxa de ligações de esgoto "factíveis"			X	
	Taxa de satisfação dos clientes				X
	Taxa de cartas de diretrizes atendidas no prazo (RPI Cliente)	X			
	Índice de reclamações				X
	Tempo médio de resposta à reclamação	X		X	X
	Índice de ocorrências no órgão de defesa do consumidor			X	X
	Taxa de audiências no órgão de defesa do consumidor			X	X
	Taxa de serviços executados no prazo (Agência Reguladora) (RPI Cliente)				X
	Taxa de ligações de esgoto realizadas no prazo	X		X	
Processos	Índice de coleta de esgoto (vazão)			X	
	Monitoramento da vazão de coleta em pontos estratégicos (micro x macromedição)			X	
	Taxa da vazão de esgotos encaminhados para tratamento			X	X
	Taxa de tratamento dos esgotos coletados			X	
	Índice de efetividade da redução de carga poluente do esgoto coletado na rede			X	
	Adequação da qualidade do esgoto ao padrão (artigo 19 a - Conama)			X	X
	Monitoramento da qualidade de Efluentes Não Domésticos (END) em pontos estratégicos				X
	Área de abrangência do monitoramento da Qualidade do Efluente Não Doméstico (END) por economia			X	
	Taxa de demandas de monitoramento de Efluente Não Doméstico (END) no prazo	X		X	
	Clientes Cadastrados com Fator K (incremento) (FCS)			X	
	Índice de satisfação com projetos de esgotos (áreas internas) (RPI Cliente e FCS)				X
	Taxa de elaboração de projetos atendidos no prazo	X			
	Taxa de projetos de esgoto readequados				X
	Taxa de serviços validados (retrabalho)				X
	Índice de obstrução na rede coletora (FCS)			X	X
	Taxa de desobstruções domiciliares (DDs) realizadas em até 24h (RPI Cliente e FCS)	X		X	
	Taxa de desobstruções de coletores (DCs) realizadas em até 24h (RPI Cliente e FCS)	X			
	Taxa de clientes notificados (imóvel irregular) (FCS)				X
	Taxa de eficácia da notificação de clientes (por tipo de notificação)				X
	Taxa de reparos proativos (RPI Acionista)			X	
	Índice de televisionamento de ramal			X	
	Índice de televisionamento de rede			X	
Índice de falhas no fornecimento de energia elétrica				X	
Índice de acuracidade dos sistemas de informação (FCS)				X	

Continua

Perspectiva	Indicadores de desempenho	Classificação			
		(t)	(c)	(cp)	(q)
Tempo (t) / Custo (c) / Capacidade (cp) / Qualidade (q) RPI (Requisito de Parte Interessada) FCS (Fator Crítico de Sucesso)					
Pessoas	Índice de produtividade de pessoal		X	X	
	Índice de produtividade das equipes de esgoto		X	X	
	Taxa de absenteísmo	X			
	Índice de frequência de acidentes				X
	Coeficiente de gravidade de acidentes				X
	Índice de capacitação da força de trabalho (FCS)	X			
	Índice de investimento em capacitação e desenvolvimento por profissional		X		
	Taxa de eficácia dos treinamentos (FCS)				X

Fonte: Elaborado pela autora

Esses mesmos indicadores de desempenho foram agrupados em indicadores *outcomes* e *drivers*, conforme apresentado no Quadro 45. Essa classificação facilita a tomada de decisão, principalmente a partir das informações dos indicadores *drivers* e a definição/estabelecimento de referenciais comparativos (geralmente) a partir dos indicadores *outcomes*.

Quadro 45 – Indicadores definidos para o para o processo Coleta de Esgotos, com foco na atividade de Monitoramento de Redes e Coletores do Sistema de Coleta, classificados em *outcomes* e *drivers*

Perspectiva	Indicadores <i>outcomes</i>	Indicadores <i>drivers</i>
Sociais e Ambientais	Índice de comprometimento de renda familiar	Índice de tarifa média de esgoto (tarifa social)
		Taxa de clientes beneficiados com tarifa social - 1
		Taxa de clientes beneficiados com tarifa social - 2
	Taxa de mitigação de impactos ambientais	Taxa de eliminação de extravasamentos em corpos d'água
		Taxa de córregos despoluídos por bacia de esgotamento
Econômico-Financeira	Taxa de margem operacional	Qualidade dos efluentes por córrego (DBO)
		Taxa do nível de investimento
		Taxa da execução orçamentária (despesa + investimento)
		Taxa de execução orçamentária (despesa)
	Índice de despesas totais com os serviços por m ³ faturado	Taxa de execução orçamentária (investimento)
		Índice de despesas totais por ligação de esgoto
	Custo médio por m ³ tratado	Custo médio por Ligação de Esgoto (LE)
	Faturamento	--
		Índice de tarifa média de esgoto
		Taxa de faturamento de Efluentes Não Domésticos (END) – Fator K
Taxa de evasão de receitas		
		Taxa de cumprimento orçamentário (receita)

Continua

Perspectiva	Indicadores <i>outcomes</i>	Indicadores <i>drivers</i>
Clientes e Mercado	Taxa de atendimento de esgoto sanitário	Taxa de ligações de esgoto "factíveis"
	Taxa de satisfação dos clientes	Taxa de cartas de diretrizes atendidas no prazo
		Índice de reclamações
		Tempo médio de resposta à reclamação
		Índice de ocorrências no órgão de defesa do consumidor
		Taxa de audiências no órgão de defesa do consumidor
		Taxa de serviços executados no prazo (Agência Reguladora)
	Taxa de ligações de esgoto realizadas no prazo	
Processos	Índice de coleta de esgoto (vazão)	Monitoramento da vazão de coleta em pontos estratégicos (micro x macromedição)
	Taxa da vazão de esgotos encaminhados para tratamento	Taxa de tratamento dos esgotos coletados
	Índice de efetividade da redução de carga poluente do esgoto coletado na rede	Adequação da qualidade do esgoto ao padrão (artigo 19 a, Conama)
		Monitoramento da qualidade de Efluentes Não Domésticos (END) em pontos estratégicos
		Área de abrangência do monitoramento da Qualidade do Efluente Não Doméstico (END) por economia
		Taxa de demandas de monitoramento de Efluente Não Doméstico (END) no prazo
		Clientes Cadastrados com Fator K (incremento)
	Índice de satisfação com projetos de esgotos (áreas internas)	Taxa de elaboração de projetos atendidos no prazo
		Taxa de projetos de esgoto readequados
		Taxa de serviços validados (retrabalho)
	Índice de obstrução na rede coletora	Taxa de desobstruções domiciliares (DDs) realizadas em até 24h
		Taxa de desobstruções de coletores (DCs) realizadas em até 24h
		Taxa de clientes notificados (imóvel irregular)
		Taxa de eficácia da notificação de clientes (por tipo de notificação)
Taxa de reparos proativos	Índice de televisionamento de ramal	
	Índice de televisionamento de rede	
Índice de falhas no fornecimento de energia elétrica	--	
Índice de acuracidade dos sistemas de informação	--	
Pessoas	Índice de produtividade de pessoal	Índice de produtividade das equipes de esgoto
	Taxa de absenteísmo	Índice de frequência de acidentes
		Coeficiente de gravidade de acidentes
	Índice de capacitação da força de trabalho	Índice de investimento em capacitação e desenvolvimento por profissional
Taxa de eficácia dos treinamentos		

Fonte: Elaborado pela autora

O Apêndice G apresenta informações de todos os indicadores propostos como: fórmula, melhor sentido de desempenho e unidade de medida.

5.5 Análise *out-process* do processo Coleta de Esgotos

A análise *out-process* do processo Coleta de Esgotos, como apresentado no item 2.1.5 Análise de processos, compreende a observação do atendimento aos requisitos de referências externos por meio de práticas de gestão, com o intuito de identificar oportunidade de aperfeiçoamento, refinamento ou inovação na gestão. Neste estudo os requisitos da NBR ISO 9001 e do Modelo de Excelência da Gestão® (MEG) serviram de referência.

A análise está apresentada, seguindo os requisitos destacados no item 5.1 Identificação dos requisitos da NBR ISO 9001 e do Modelo de Excelência da Gestão® (MEG) relacionados à gestão de pessoas, gestão dos processos e à medição do desempenho, sendo que são apresentadas as conformidades a partir de práticas realizadas pela organização e que foram identificadas por meio de análise documental da Concessionária de Saneamento e durante as entrevistas com os sujeitos da pesquisa, assim como também estão destacadas as oportunidades de melhorias para atendimento aos requisitos dos referenciais. Reforça-se que as práticas de gestão trazem informações que auxiliam o mapeamento do processo e quanto maior for a aderência da prática ao enfoque dos modelos referenciais, mais facilitado se torna a análise e modelagem do processo.

Ressalta-se que a avaliação *out-process* considera o ciclo PDCA (NBR ISO 9001) e o ciclo PDCL (Modelo de Excelência da Gestão®) para analisar as práticas de gestão realizadas pelas organizações. O Modelo de Excelência da Gestão® (MEG) utiliza quatro fatores de avaliação para os processos gerenciais e quatro fatores para os resultados, também apresentados no 2.4.2 Modelo de Excelência da Gestão® (MEG), como forma de pontuar de forma mais consistente a análise.

A seguir estão apresentadas nos Quadro 46, 47 e 48 as práticas identificadas e em seguida as oportunidades de melhoria para os blocos gestão de pessoas, gestão dos processos e medição do desempenho.

Quadro 46 – Identificação das práticas de gestão relacionadas à gestão de pessoas

NBR ISO 9001 (ABNT, 2008)	Modelo de Excelência da Gestão® (MEG) (FNQ, 2013)	Práticas de gestão realizadas pela organização
6.2 Recursos humanos 6.2.1 Generalidades As pessoas que executam atividades que afetam a conformidade com os requisitos do produto devem ser competentes,	Critério 6 – Pessoas 6.1 Sistemas de trabalho 6.1a) Como a organização do trabalho é definida?	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Estrutura formal, hierárquica funcional, composta por sete departamentos que abrangem 22 divisões.

Continua

NBR ISO 9001 (ABNT, 2008)	Modelo de Excelência da Gestão® (MEG) (FNQ, 2013)	Práticas de gestão realizadas pela organização
<p>com base em educação, treinamento, habilidade e experiência apropriados.</p> <p>6.2.2 Competência, treinamento e conscientização A organização deve: a) determinar a competência necessária para as pessoas que executam trabalhos que afetam a conformidade com os requisitos do produto; b) onde aplicável, prover treinamento ou tomar outras ações para atingir a competência necessária; c) avaliar a eficácia das ações executadas; d) assegurar que o seu pessoal está consciente quanto à pertinência e importância de suas atividades e de como elas contribuem para atingir os objetivos da qualidade, e e) manter registros apropriados de educação, treinamento, habilidade e experiência.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Destacar de que forma a organização do trabalho estimula a resposta rápida e o aprendizado organizacional; ▪ Destacar de que forma a organização do trabalho facilita a atuação dos responsáveis pelos processos na estrutura organizacional adotada; ▪ Destacar a autonomia dos diversos níveis da força de trabalho para definir, gerir e melhorar os processos da organização e para buscar inovações; ▪ Destacar a forma utilizada para planejar o quadro de pessoal e suas responsabilidades, e o critério utilizado para definir as atividades terceirizadas, quando existirem. <p>6.1b) Como as competências necessárias para o exercício pleno das funções pelas pessoas, incluindo líderes, são identificadas?</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Apresentar as principais competências identificadas para as pessoas em geral e especificamente para os líderes. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Plano de Cargos e Salários que contempla escolaridade mínima exigida e competências de cada cargo e função exercidos na organização, seguindo a tendência da multifuncionalidade. Os cargos são divididos nas categorias operacional, técnica e universitária, apresentando gradação de responsabilidades e complexidade de atividades. ▪ Estrutura informal com equipes de trabalho multidepartamentais que trabalham de forma transversal às unidades funcionais para implantar práticas de gestão e melhorar os processos organizacionais. ▪ As competências mapeadas para os profissionais da força de trabalho são: <ul style="list-style-type: none"> ○ Visão de sustentabilidade ○ Cultura da segurança e qualidade ○ Visão do negócio ○ Conhecimento técnico ○ Acompanhamento e controle ○ Adaptabilidade ○ Agilidade ○ Capacidade analítica ○ Capacidade empreendedora ○ Negociação ○ Relacionamento interpessoal ○ Supervisão ▪ As competências mapeadas para os líderes são: <ul style="list-style-type: none"> ○ Gestão de negócios ○ Gestão de pessoas ○ Gestão da sustentabilidade ○ Negociação / comunicação ○ Gestão da inovação ○ Governança corporativa

Continua

NBR ISO 9001 (ABNT, 2008)	Modelo de Excelência da Gestão® (MEG) (FNQ, 2013)	Práticas de gestão realizadas pela organização
	<p>6.2 Capacitação e desenvolvimento</p> <p>6.2a) Como são identificadas as necessidades de capacitação e desenvolvimento das pessoas?</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Destacar as formas de participação dos líderes e das próprias pessoas a serem capacitadas e desenvolvidas, na identificação das necessidades. <p>6.2b) Como é concebida a forma de realização dos programas de capacitação e de desenvolvimento?</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Destacar de que forma a concepção dos programas de capacitação e desenvolvimento levam em consideração as necessidades da organização e das pessoas. <p>6.2d) Como a eficácia dos programas de capacitação e desenvolvimento é avaliada?</p> <p>6.3 Qualidade de vida</p> <p>6.3a) Como são identificados os perigos e tratados os riscos relacionados à saúde ocupacional e à segurança?</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Citar os principais programas e as metas para eliminar ou minimizar esses riscos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Líderes, por meio do processo de Capacitação & Desenvolvimento levantam, anualmente, as necessidades de treinamento das suas equipes, durante a Avaliação de Competência e Desempenho. É estabelecido plano de desenvolvimento para cada profissional. O plano contempla treinamentos internos (realizados na organização, geralmente para conhecimentos específicos e críticos para o setor de saneamento), externos e autodesenvolvimento (leituras e vídeos). A eficácia dos treinamentos é verificada por meio de Avaliação de Reação, Avaliação de Resultado e Avaliação de Aprendizagem. ▪ Estabelecimento de Análise Preliminar de Riscos (APR) para as atividades executadas na organização. ▪ Estabelecimento de programas com foco em segurança e medicina do trabalho exigidos pela legislação: <ul style="list-style-type: none"> ○ Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA); ○ Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA); ○ Brigada de Emergência; ○ Programa de Controle Médico e de Saúde Ocupacional (PCMSO).

Fonte: Elaborado pela autora

Algumas práticas de gestão estabelecidas e implementadas pela organização referentes à gestão de pessoas e que impactam a execução dos processos demonstram enfoque adequado em relação aos processos gerenciais exigidos pela NBR ISO 9001 e Modelo de Excelência da Gestão® (MEG). O Plano de Cargos e Salários, as equipes de trabalho multidepartamentais e o processo de Capacitação & Desenvolvimento potencializam a execução dos processos organizacionais, enquanto facilitadores da determinação de competências, identificação de

necessidades de treinamento e, principalmente, na cooperação e integração de conhecimentos durante os trabalhos das equipes transversais. O atendimento à legislação em relação às práticas de segurança e medicina do trabalho também demonstra aplicação adequada. No entanto, com exceção da prática de equipes multidepartamentais, todas demonstram pouco aperfeiçoamento no intuito de se tornarem práticas exemplares.

A estrutura formal (hierárquica funcional) tende a fragilizar o entendimento “ponta-a-ponta” dos processos organizacionais ao fragmentá-los em atividades executadas em várias unidades, inclusive dificultando a atuação do responsável pelo processo. Essa fragilidade de enfoque também é denotada no dimensionamento de pessoal que é orientado à estrutura formal e não aos processos da cadeia de valor, podendo haver, portanto, distorções e dimensionamento inadequado do recurso humano no processo.

Quadro 47 – Identificação das práticas de gestão relacionadas à gestão dos processos

NBR ISO 9001 (ABNT, 2008)	Modelo de Excelência da Gestão® (MEG) (FNQ, 2013)	Práticas de gestão realizadas pela organização
<p>4 Sistema de gestão da qualidade 4.1 Requisitos gerais A organização deve: a) determinar os processos necessários para o sistema de gestão da qualidade e sua aplicação por toda a organização; b) determinar a sequência e interação desses processos.</p>	<p>Perfil Informar quais são os processos da Cadeia de Valor e descrição sucinta da finalidade de cada um.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Estabelecimento de Mapa dos processos da cadeia de valor, segregados em Processos do Negócio e Processos de Apoio. Identificação dos fornecedores e das partes interessadas da organização. Identificação das principais influências do ambiente externo e concorrência. ▪ Utilização da ferramenta SIPOC para mapear/revisar os processos, incluindo informações de: responsável pelo processo na unidade funcional, indicadores de desempenho, sistemas informatizados, documentos e registros do processo.
<p>4.1 Requisitos gerais A organização deve: a) determinar critérios e métodos necessários para assegurar que a operação e o controle desses processos sejam eficazes.</p>	<p>Critério 1 – Liderança 1.1e) Como são estabelecidos os principais padrões para os processos gerenciais e como é verificado o seu cumprimento? 1.1f) Como os processos gerenciais são aperfeiçoados?</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Estabelecimento de procedimento empresarial com regras que orientam os padrões de trabalho, que são elaborados de forma participativa com integrantes das diretorias da organização para padrões corporativos.

Continua

NBR ISO 9001 (ABNT, 2008)	Modelo de Excelência da Gestão® (MEG) (FNQ, 2013)	Práticas de gestão realizadas pela organização
<p>4.2 Requisitos de documentação 4.2.1 Generalidades A documentação do sistema de gestão da qualidade deve incluir: a) documentos, incluindo registros, determinados pela organização como necessários para assegurar o planejamento, a operação e o controle eficazes de seus processos.</p>		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilização de Gerenciador Eletrônico de Documentos (GED) para gerar, controlar, armazenar, compartilhar e recuperar informações existentes em procedimentos. ▪ Os padrões de trabalho são verificados por meio de auditorias do sistema de gestão. ▪ Os padrões de trabalho são aperfeiçoados a partir do estabelecimento de cronograma para realizar o aprendizado das principais práticas de gestão da Concessionária de Saneamento, que orienta a melhoria a partir do ciclo PDCA.
<p>7.2 Processos relacionados a clientes 7.2.1 Determinação de requisitos relacionados ao produto A organização deve determinar: a) os requisitos especificados pelo cliente, incluindo os requisitos para entrega e para atividades de pós-entrega; b) os requisitos não declarados pelo cliente, mas necessários para o uso especificado ou pretendido, onde conhecido; c) requisitos estatutários e regulamentares aplicáveis ao produto; d) quaisquer requisitos adicionais considerados necessários pela organização.</p>	<p>Critério 3 – Clientes 3.1b) Como as necessidades, expectativas e comportamentos dos clientes atuais e dos clientes-alvo, e suas tendências, são identificados, analisados e traduzidos em requisitos de desempenho, e como são utilizados para definição e melhoria dos produtos e processos da organização?</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aplicação de pesquisas com os clientes: <ul style="list-style-type: none"> ○ Imagem: avalia a imagem junto ao cliente na região de atuação e compara com outras concessionárias de serviços públicos. ○ Satisfação: verifica a satisfação com água encanada, coleta de esgotos, atendimento, e satisfação geral com os serviços. ○ Pós-Atendimento: explora a opinião dos clientes para melhorar o processo de atendimento. ○ Pós-Serviço: monitora a qualidade do serviço prestado pela concessionária.
--	<p>Critério 4 – Sociedade 4.1a) Como as leis, regulamentos e normas ou códigos de adesão voluntária, aplicáveis à organização, são identificados, analisados e traduzidos em requisitos de desempenho? 4.1b) Como a organização identifica os aspectos e trata os impactos sociais e ambientais adversos decorrentes de seus produtos, processos e instalações?</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ A identificação dos aspectos adversos decorrentes dos produtos, processos e instalações é feito a partir do Levantamento de Aspectos e Impactos Sociais e Ambientais, ferramenta que também apoia a gestão do tratamento dos impactos.

NBR ISO 9001 (ABNT, 2008)	Modelo de Excelência da Gestão® (MEG) (FNQ, 2013)	Práticas de gestão realizadas pela organização
<p>4.1 Requisitos gerais A organização deve: d) assegurar a disponibilidade de recursos e informações necessárias para apoiar a operação e o monitoramento desses processos.</p>	<p>Critério 5 – Informações e Conhecimento 5.1a) Como são identificadas as necessidades de informações, e de seu tratamento, para operar e gerenciar a organização? 5.1b) Como são definidos, desenvolvidos, implantados e melhorados os principais sistemas de informação, considerando as necessidades identificadas?</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificação de necessidades de informações por meio do Planejamento da Unidade de Negócio, reuniões das equipes de trabalho multidepartamentais e reuniões de análises críticas do desempenho. ▪ Definição, desenvolvimento e implantação de sistemas de informação seguem procedimento empresarial para Projetos de Sistemas que compreendem as etapas: concepção, análise, desenvolvimento, aceitação e implantação.
<p>4.1 Requisitos gerais A organização deve: f) implementar ações necessárias para atingir os resultados planejados e a melhoria contínua dos processos.</p> <p>7 Realização do produto 7.1 Planejamento da realização do produto A organização deve planejar e desenvolver os processos necessários para a realização do produto. Ao planejar a realização do produto, a organização deve determinar, quando apropriado: a) os objetivos da qualidade e requisitos para o produto; b) a necessidade de estabelecer processos e documentos e prover recursos específicos para o produto; c) a verificação, validação, monitoramento, medição, inspeção e atividades de ensaio requeridos, específicos para o produto, bem como os critérios para a aceitação do produto; d) os registros necessários para fornecer evidência de que os processos de realização e o produto resultante atendem aos requisitos.</p>	<p>Critério 7 – Processos 7.1a) Como são definidos os requisitos aplicáveis aos produtos e aos processos da cadeia de valor?</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Destacar os métodos utilizados para traduzir os requisitos dos clientes e de outras partes interessadas em requisitos para os processos e produtos. <p>7.1e) Como é assegurado o atendimento dos requisitos aplicáveis aos processos da cadeia de valor?</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Destacar os métodos de padronização e controle, incluindo os de autogerenciamento das operações; ▪ Destacar a forma de tratamento de eventuais não-conformidades identificadas e de implementação das ações corretivas; ▪ Destacar de que maneira os sistemas de informação propiciam agilidade e integração na operação e no autogerenciamento dos processos da cadeia de valor. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilização da ferramenta SIPOC para mapear/revisar os processos. ▪ Utilização de indicadores e análises críticas do desempenho dos processos para verificar o atendimento aos requisitos aplicáveis. ▪ Estabelecimento de procedimento empresarial para tratar não conformidades reais, potenciais e sugestões de melhoria para os processos organizacionais, com utilização de ferramentas da qualidade para realizar análises de causas e estabelecimento de planos de ação. ▪ Ferramenta sistematizada para registrar e acompanhar planos de ação para tratar não conformidades. ▪ Sistema de Organização Empresarial que disponibiliza para toda a força de trabalho informações das unidades organizacionais tais como: autoridades, responsabilidades, procedimentos e formulários aplicáveis aos processos da unidade.

Continua

NBR ISO 9001 (ABNT, 2008)	Modelo de Excelência da Gestão® (MEG) (FNQ, 2013)	Práticas de gestão realizadas pela organização
<p>7.5 Produção e prestação de serviço 7.5.1 Controle de produção e prestação de serviço A organização deve planejar e realizar a produção e a prestação de serviços sob condições controladas. Condições controladas devem incluir quando aplicável: a) a disponibilidade de informações que descrevam as características do produto; b) a disponibilidade de instruções de trabalho, quando necessárias; c) o uso de equipamento adequado; d) a disponibilidade e uso de equipamento de monitoramento e medição; e) a implementação de monitoramento e medição; f) a implementação de atividades de liberação, entrega e pós-entrega do produto.</p> <p>8.5.2 Ação corretiva A organização deve executar ações para eliminar as causas de não-conformidades, de forma a evitar sua repetição. As ações corretivas devem ser apropriadas aos efeitos das não-conformidades detectadas. Um procedimento documentado deve ser estabelecido definindo os requisitos para: a) análise crítica de não-conformidades (incluindo reclamações de clientes); b) determinação das causas de não-conformidades; c) avaliação da necessidade de ações para assegurar que não-conformidades não ocorram novamente; d) determinação e implementação de ações necessárias; e) registro dos resultados de ações executadas; f) análise crítica da eficácia da ação corretiva executada.</p>	<p>7.1f) Como a organização analisa e melhora os produtos e os processos da cadeia de valor?</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Destacar os métodos utilizados para reduzir a variabilidade e aumentar a confiabilidade e a ecoeficiência. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Estabelecimento de procedimento empresarial para as questões de Relacionamento com o Cliente, focando nas atividades de atendimento e prestação de serviços. ▪ Equipes de trabalho multidepartamentais que trabalham de forma transversal para implantar práticas de gestão e melhorar os processos organizacionais.

Continua

NBR ISO 9001 (ABNT, 2008)	Modelo de Excelência da Gestão® (MEG) (FNQ, 2013)	Práticas de gestão realizadas pela organização
<p>8.5.3 Ação preventiva A organização deve definir ações para eliminar as causas de não-conformidades potenciais, de forma a evitar sua ocorrência. As ações preventivas devem ser apropriadas aos efeitos dos problemas potenciais. Um procedimento documentado deve ser estabelecido definindo os requisitos para: a) determinação de não-conformidades potenciais e de suas causas; b) avaliação da necessidade de ações para evitar a ocorrência de não-conformidades; c) determinação e implementação de ações necessárias; d) registros de resultados de ações executadas; e) análise crítica da eficácia da ação preventiva executada.</p>		

Fonte: Elaborado pela autora

Várias práticas de gestão estabelecidas e implementadas pela organização referentes à gestão dos processos demonstram enfoque adequado em relação aos processos gerenciais exigidos pela NBR ISO 9001 e Modelo de Excelência da Gestão® (MEG). Podem-se destacar as práticas referentes ao planejamento dos processos como o estabelecimento de regras que orientam a criação de toda documentação do sistema de gestão: Políticas Institucionais, Procedimentos Empresariais, Procedimentos Operacionais e Formulários. Como forma de disponibilizar esses documentos para a força de trabalho a organização utiliza Gerenciador Eletrônico de Documentos (GED) que de forma ágil e simples auxilia na disseminação dos procedimentos e formulários necessários para a execução do processo. O Gerenciador Eletrônico de Documentos (GED) poderia ser potencializado se a ele fosse agregado o controle de documentação externa (legislação e normas técnicas, por exemplo) ao processo que deve ser observada na execução. A organização não atende ao requisito de identificação, análise e tradução da legislação, regulamentos e normas aplicáveis aos processos de forma consistente. A identificação é realizada de forma diversa e não sistemática, não garantindo a disseminação e a disponibilização da informação vigente.

A organização estabeleceu o Mapa de Processos da Cadeia de Valor e utiliza a ferramenta SIPOC para identificar/revisar os processos. A ferramenta é de simples entendimento, portanto, facilita a disseminação das informações para a força de trabalho. No entanto, não há revisão/atualização periódica do mapeamento dos processos, gerando obsolescência das informações contidas nos documentos.

As pesquisas aplicadas aos clientes possibilitam a identificação dos requisitos dessa parte interessada e verificação ao atendimento dos atributos considerados importantes. Como melhoria da prática é necessário estabelecer correlação de causa e efeito entre as pesquisas, como forma de direcionar esforços e planos de ação de melhoria.

O procedimento empresarial para Projetos de Sistemas tem enfoque adequado para a identificação das necessidades de informações para operar e gerenciar a organização, principalmente por levar em conta a participação de todas as diretorias da organização no desenvolvimento dos sistemas corporativos.

A última prática referente ao planejamento do processo é a utilização da ferramenta de Levantamento de Aspectos e Impactos Sociais e Ambientais. Essa prática é considerada de suma importância para os processos, pois por meio dela, identifica-se os aspectos adversos dos produtos e processos no meio ambiente e na sociedade (comunidades do entorno). A identificação adequada desses aspectos possibilita a organização a estabelecer controle para minimização, mitigação e até mesmo eliminação dos aspectos adversos. A ferramenta, apesar de estabelecida, não está implementada e/ou disseminada na sua totalidade na organização.

Falta à organização estabelecer método sistematizado para traduzir os requisitos dos clientes e de outras partes interessadas em requisitos para os processos e produtos. Essa falta de método pode acarretar no monitoramento de requisitos incoerentes com as necessidades das partes interessadas ou requisitos não prioritários.

A padronização das reuniões de análises críticas do desempenho é a principal prática de acompanhamento do processo por meio de indicadores. A melhoria poderia ser realizada se os indicadores de desempenho fossem organizados por processo e não por unidade funcional, o que gera lacunas de análise porque o gestor do processo não visualiza todas as informações de monitoramento possíveis do processo.

As Auditorias do Sistema de Gestão e o Cronograma de Aprendizado são práticas de controle dos processos com enfoque bastante aderentes à NBR ISO 9001 e ao Modelo de Excelência da Gestão® (MEG), por se tratarem de práticas que orientam a organização a identificar correções e melhorias. Oportunidade para melhoria deve ser observada no tratamento do resultado das Auditorias que devem gerar planos de ação efetivos para o Sistema de Gestão.

Quadro 48 – Identificação das práticas de gestão relacionadas à medição do desempenho

NBR ISO 9001 (ABNT, 2008)	Modelo de Excelência da Gestão® (MEG) (FNQ, 2013)	Práticas de gestão realizadas pela organização
<p>4.1 Requisitos gerais A organização deve: e) monitorar, medir onde aplicável e analisar os processos.</p> <p>5 Responsabilidade da direção</p> <p>5.1 Comprometimento da direção A Alta Direção deve fornecer evidência do seu comprometimento com o desenvolvimento e com a implementação do sistema de gestão da qualidade, e com a melhoria contínua de sua eficácia: d) conduzindo as análises críticas pela direção, e; e) assegurando a disponibilidade de recursos.</p> <p>5.6 Análise crítica pela direção</p> <p>5.6.1 Generalidades A Alta Direção deve analisar criticamente o sistema de gestão da qualidade da organização, a intervalos planejados, para assegurar sua contínua adequação, suficiência e eficácia. Essa análise crítica deve incluir a avaliação de oportunidades para melhoria e necessidade de mudanças no sistema de gestão da qualidade, incluindo a política da qualidade e os objetivos da qualidade.</p> <p>5.6.2 Entradas para a análise crítica As entradas para a análise crítica pela direção devem incluir informações sobre: a) resultados de auditorias; b) realimentação de cliente; c) desempenho de processo e conformidade de produto; d) situação das ações preventivas e corretivas; e) ações de acompanhamento sobre as análises críticas anteriores pela direção; f) mudanças que possam afetar o sistema de gestão da qualidade; g) recomendações para melhoria.</p> <p>5.6.3 Saídas da análise crítica As saídas da análise crítica pela direção devem incluir quaisquer decisões e ações relacionadas a: a) melhoria da eficácia do sistema de gestão da qualidade e de seus processos; b) melhoria do produto em relação aos requisitos do cliente; c) necessidade de recursos.</p>	<p>Critério 1 – Liderança</p> <p>1.4a) Como são selecionados os indicadores e demais informações que serão utilizados na análise, pela direção, do desempenho estratégico e operacional da organização?</p> <p>1.4b) Como são identificados e obtidos os referenciais comparativos necessários para analisar a competitividade da organização?</p> <p>1.4c) Como a direção analisa o desempenho estratégico e operacional da organização?</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sistema de Medição do Desempenho, com base na ferramenta <i>Balanced Scorecard</i> (BSC), em três níveis: 1) Indicadores de desempenho da Unidade de Negócio; 2) Indicadores de desempenho dos Departamentos; 3) Indicadores de desempenho das Divisões. ▪ Indicadores de desempenho estabelecidos a partir da criticidade do processo e requisitos das partes interessadas. ▪ Benchmarking, utilizando critérios de comparabilidade como: similaridade de porte e integridade das informações. O critério de escolha para a comparação de resultados é a organização benchmark fazer parte da Diretoria em que a Unidade de Negócio está inserida e ter o resultado superior e/ou tendência melhor e constantemente positiva. ▪ Reuniões de Análises Críticas do Desempenho no nível da Unidade de Negócio, com participação da direção e Reuniões de Análises Críticas do Desempenho no nível das Divisões, com participação da gerência local, demais lideranças (encarregados e/ou supervisores) e pessoas-chave. As reuniões seguem padrão documentado, estabelecido em procedimento, com pauta mínima.

Continua

NBR ISO 9001 (ABNT, 2008)	Modelo de Excelência da Gestão® (MEG) (FNQ, 2013)	Práticas de gestão realizadas pela organização
<p>7.2.2 Análise crítica dos requisitos relacionados ao produto</p> <p>A organização deve analisar criticamente os requisitos relacionados ao produto. Esta análise crítica deve ser realizada antes da organização assumir o compromisso de fornecer um produto para o cliente (por exemplo, apresentação de propostas, aceitação de contratos ou pedidos, aceitação de alterações em contratos ou pedidos) e deve assegurar que: a) os requisitos do produto estejam definidos; b) os requisitos de contrato ou de pedido que difiram daqueles previamente manifestados estejam resolvidos; c) a organização tenha a capacidade para atender aos requisitos definidos.</p>		
<p>8 Medição, análise e melhoria</p> <p>8.1 Generalidades</p> <p>A organização deve planejar e implementar os processos necessários de monitoramento, medição, análise e melhoria para:</p> <p>a) demonstrar a conformidade aos requisitos do produto; b) assegurar a conformidade do sistema de gestão da qualidade; c) melhorar continuamente a eficácia do sistema de gestão da qualidade.</p>	<p>Critério 2 – Estratégias e Planos</p> <p>2.2a) Como são definidos os indicadores para a avaliação do êxito das estratégias, estabelecidas as metas de curto e longo prazos e definidos os respectivos planos de ação?</p> <p>2.2b) Como as metas e os planos de ação são desdobrados nas áreas responsáveis pelos processos da cadeia de valor?</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sistema de Medição do Desempenho, com base na ferramenta <i>Balanced Scorecard</i> (BSC). O sistema de medição contém indicadores para avaliar a estratégia da Unidade de Negócio. A avaliação é realizada bimestralmente, em Reunião de Análise Crítica do Desempenho Global, com a participação do superintendente, gerentes dos departamentos, coordenadores dos planos de ação e pessoas-chave. ▪ Planejamento (estratégico) com etapa para estabelecer os indicadores de desempenho que vão avaliar as estratégias e as metas a serem alcançadas. ▪ Metas desdobradas por período de até cinco anos sendo que, quando aplicável, também são desdobradas em metas mensais e por departamento.

Continua

NBR ISO 9001 (ABNT, 2008)	Modelo de Excelência da Gestão® (MEG) (FNQ, 2013)	Práticas de gestão realizadas pela organização
<p>8.2.1 Satisfação do cliente Como uma das medições do desempenho do sistema de gestão da qualidade, a organização deve monitorar informações relativas à percepção do cliente sobre se a organização atendeu aos requisitos do cliente. Os métodos para obtenção e uso dessas informações devem ser determinados.</p> <p>8.2.3 Monitoramento e medição de processos A organização deve aplicar métodos adequados para monitoramento e, onde aplicável, para medição dos processos do sistema de gestão da qualidade. Esses métodos devem demonstrar a capacidade dos processos em alcançar os resultados planejados. Quando os resultados planejados não forem alcançados, correções e ações corretivas devem ser executadas, como apropriado.</p> <p>8.2.4 Monitoramento e medição de produto A organização deve monitorar e medir as características do produto para verificar se os requisitos do produto foram atendidos. Isto deve ser realizado em estágios apropriados do processo de realização do produto, de acordo com as providências planejadas. Evidência de conformidade com os critérios de aceitação deve ser mantida.</p>	<p>Critério 8 – Resultados 8.1a) Apresentar os resultados dos principais indicadores relativos à gestão econômico-financeira. 8.2a) Apresentar os resultados dos principais indicadores relativos à responsabilidade socioambiental e ao desenvolvimento social. 8.3a) Apresentar os resultados dos principais indicadores relativos aos clientes e aos mercados-alvo, incluindo os referentes à imagem da organização. 8.4a) Apresentar os resultados dos principais indicadores relativos a pessoas, incluindo os referentes ao sistema de trabalho, capacitação e desenvolvimento e qualidade de vida, bem como os referentes à liderança, comunicação e cultura. 8.5a) Apresentar os resultados dos principais indicadores relativos a produtos, aos processos da cadeia de valor, a fornecedores e a processos de gestão transversais.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Indicadores de desempenho da perspectiva econômico-financeira, estratificados por estrutura, liquidez, atividade e rentabilidade. ▪ Indicadores de desempenho da perspectiva social e ambiental, estratificados por responsabilidade socioambiental, minimização de consumo, reciclagem e reutilização de recursos naturais, desenvolvimento social e inclusão social e acessibilidade. ▪ Indicadores de desempenho da perspectiva clientes e mercado, estratificados em participação de mercado, clientes-alvo, imagem, satisfação, insatisfação e reclamações, fidelização e pronto atendimento ao cliente. ▪ Indicadores de desempenho da perspectiva pessoas, estratificados organização do trabalho, capacitação e desenvolvimento, segurança e saúde no trabalho, reconhecimento de empregado, clima organizacional e qualidade de vida. ▪ Indicadores de desempenho da perspectiva processos, estratificados em distribuição de água, coleta de esgotos, atendimento e execução de serviço ao cliente, manutenção dos sistemas de distribuição e de coleta, monitoramento da qualidade da água, recuperação de água, estudos e projetos, arrecadação e cobrança, execução financeira, tecnologia e segurança da informação, comunicação interna e externa, cultura organizacional e desenvolvimento da gestão, governança corporativa, estratégias e planos, fornecedores externos e fornecedores internos.

Fonte: Elaborado pela autora

O Sistema de Medição do Desempenho da Unidade de Negócio utiliza o conceito da ferramenta *Balanced Scorecard* (BSC), em três níveis: 1) Indicadores de desempenho da Unidade de Negócio; 2) Indicadores de desempenho dos Departamentos; 3) Indicadores de desempenho das Divisões. O Sistema de Medição do Desempenho contém, em sua maioria, indicadores *outcomes* (de resultado) inclusive nos níveis dos Departamentos e das Divisões, onde indicadores *drivers* (construtores) poderiam estar em maior quantidade, tendo em vista que são a partir desse tipo de indicador que os gestores conseguem fazer gestão e tomar decisões, ainda durante o monitoramento do processo. Além disso, como já mencionado, os indicadores de desempenho poderiam ser organizados por processo e não por unidade funcional, que fragmenta o processo, dificultando a visão “do todo”.

A prática de benchmarking, utilizada para comparar resultados poderia ser estendida a organizações externas à Concessionária de Saneamento e principalmente, o resultado da organização comparada deveria ser objeto de benchmarking “completo”, quando a organização conhece o processo e/ou prática de gestão que faz com que se obtenha o resultado.

O Planejamento (estratégico) da organização é coerente com os requisitos do Critério 2 – Estratégias e Planos do Modelo de Excelência da Gestão® (MEG), podendo ser otimizado a partir da sistematização das informações como forma de melhor disseminar e melhorar o acesso às informações de todo o processo, ou seja, das análises de ambiente (interno e externo) até o monitoramento e resultados dos planos de ação.

CAPÍTULO 6 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

O propósito desta pesquisa baseou-se na relevância do tema que possibilita às atuais organizações focarem na gestão dos processos por meio de indicadores de desempenho, possibilitando a uniformização e simplificação das rotinas. Dessa forma, a atuação da empresa pode melhorar a prestação de serviços aos clientes, pois estes demandam, cada vez mais, experiências personalizadas, levando as organizações a reverem suas normas rígidas e tradicionais. O cliente mais exigente tem acesso à informação e os próprios definem como, quando e quanto vão aceitar pagar pelos produtos e serviços. Além disso, a gestão participativa possibilita a criação de um ambiente de comprometimento dos funcionários para com os objetivos dos processos, fazendo com que promovam impactos significativos na sociedade com sua atuação profissional e fazendo com que o trabalho seja uma fonte de realização.

Isto posto, o objetivo desta pesquisa foi caracterizar as etapas e realizar, de forma participativa, a modelagem e estabelecimento de indicadores de desempenho para um processo de prestação de serviços de coleta de esgotos de uma empresa de saneamento, sob o enfoque da NBR ISO 9001:2008 e do Modelo de Excelência da Gestão® (MEG), visando otimizar a gestão do processo. Desse modo, a partir da fundamentação teórica que abordou a gestão de processos organizacionais, os indicadores de desempenho, a gestão de pessoas e sistemas de gestão com foco em processos, foi possível idealizar o método participativo para modelar processos e estabelecer indicadores de desempenho.

Para alcançar esse objetivo, o primeiro passo foi identificar os requisitos relacionados à gestão de pessoas, gestão dos processos e medição do desempenho da NBR ISO 9001:2008 e do Modelo de Excelência da Gestão® (MEG) da Fundação Nacional da Qualidade (FNQ). A partir dessa identificação; o segundo passo foi estabelecer as etapas para a modelagem de processos e para a definição de indicadores de desempenho e o terceiro passo foi realizar a modelagem do processo Coleta de Esgotos, em conjunto com a liderança e executores, e também a análise e a definição dos indicadores de desempenho para o monitoramento e medição, buscando identificar oportunidades de melhoria.

A fundamentação teórica também permitiu a construção dos instrumentos de coleta necessários para aplicação do método em estudo de caso. Os instrumentos de coleta facilitaram as entrevistas, observação participativa *in loco* das atividades do processo e reuniões de validação de cada etapa para a modelagem do processo e para o estabelecimento dos indicadores.

A seguir estão tecidas considerações referentes a esta pesquisa, dividida em duas partes: 1) considerações acerca do método para modelar processo e estabelecer indicadores de desempenho; 2) considerações acerca do produto obtido da modelagem do processo de prestação de serviços de coleta de esgotos.

Considerações acerca do método para modelar processo e estabelecer indicadores de desempenho

O método participativo para modelar o processo e estabelecer os indicadores de desempenho foi validado pelos sujeitos da pesquisa, conforme apresentado no item 5.2 Estabelecimento das etapas para modelagem de processos e definição de indicadores de desempenho, podendo, portanto, ser utilizado em outros processos e organizações. Contudo, entende-se que o estudo realizado apresenta limitação quanto à sua amostra. Todavia, seria bastante significativo, em trabalhos futuros, aplicar o método em outro processo e preferencialmente em outra organização para validá-lo de forma mais consistente.

Com a aplicação do método obteve-se os seguintes produtos:

- Processos da Cadeia de Valor da organização;
- Ciclo de Vida do Cliente com o processo;
- Diagrama de Escopo do Processo;
- SIPOC e fluxogramas de uma atividade eleita do processo; e
- Indicadores de desempenho.

Também resultou deste trabalho a análise *out-process*, tendo como referenciais a NBR ISO 9001:2008 e o Modelo de Excelência da Gestão® (MEG), do processo Coleta de Esgotos, a partir da avaliação de práticas de gestão realizadas pela organização, tendo como resultado a identificação de melhorias para o processo e para a organização como um todo.

O Quadro 49 apresenta as recomendações para melhoria do método, identificadas pela pesquisadora e pelos sujeitos da pesquisa.

Quadro 49 – Recomendações para melhoria do método para modelar processos e definir indicadores de desempenho

Etapa	Recomendação
1) Identificação dos processos da Cadeia de Valor da organização, construção do Ciclo de Vida do Cliente e do Diagrama de Escopo do Processo com alinhamento de conceitos.	<ul style="list-style-type: none"> • Construir um instrumento de coleta para subsidiar a identificação dos Processos da Cadeia de Valor e do Ciclo de Vida do Cliente e/ou inserir perguntas no questionário já existente.

Continua

2) Validação da Cadeia de Valor, do Ciclo de Vida do Cliente e do Diagrama de Escopo do Processo.	<ul style="list-style-type: none"> Incluir na reunião de validação dos Processos da Cadeia de Valor, do Ciclo de Vida do Cliente e do Diagrama de Escopo do Processo os demais profissionais que participam do processo. O método aplicado contempla apenas a liderança.
3) Levantamento de informações para análise preliminar do processo.	<ul style="list-style-type: none"> Definir com a liderança do processo os profissionais que devem ser entrevistados.
4) Elaboração do fluxo do processo e/ou atividades selecionadas.	<ul style="list-style-type: none"> Construir um instrumento de coleta para subsidiar a identificação de documentos, registros e legislação aplicável às etapas dos processos.
5) Validação do fluxo do processo e/ou atividades.	<ul style="list-style-type: none"> Sem sugestões.
6) Definição e validação dos indicadores de desempenho do processo com alinhamento de conceitos.	<ul style="list-style-type: none"> Incluir na reunião de validação dos indicadores de desempenho o detalhamento dos mesmos, subsidiando os participantes com as fórmulas, melhor sentido e unidade de medição.

Fonte: Elaborado pela autora

Considerações acerca do resultado da modelagem do processo Coleta de Esgotos com foco na atividade de monitoramento do sistema de esgotamento sanitário

O resultado obtido com o método para modelar processos e estabelecer indicadores de desempenho está adequado ao objetivo proposto que foi identificar os processos da Cadeia de Valor da organização, construir o Ciclo de Vida do Cliente com o processo, elaborar o Diagrama de Escopo do Processo, elaborar o SIPOC e fluxogramas de uma atividade eleita do processo; e estabelecer os indicadores de desempenho para o processo com foco na atividade eleita.

O método possibilitou obter informações suficientes para entrega dos produtos. Ressalta-se, no entanto, quatro variáveis que podem impactar na qualidade dos mesmos:

- 1) **Habilidade do analista de processos em entender e documentar o processo e seus padrões de desempenho**, para criar o modelo de estado “*as is*”. Essa habilidade inclui a capacidade de utilizar os instrumentos e técnicas de coleta de forma adequada para cada público (liderança, pessoas-chave e operacionais do processo). Inclui ainda a capacidade de analisar o processo e sugerir melhorias e até alternativas ao desenho atual do processo, fazendo recomendações de transformação.
- 2) **Conhecimento do analista de processos nos modelos referenciais de gestão** (NBR ISO 9001 e Modelo de Excelência da Gestão® (MEG)) para realizar a análise *out-process* do processo e identificar oportunidades de melhoria com o intuito de otimizar o processo e as práticas de gestão realizadas pela organização.

- 3) **Disposição dos profissionais do processo (liderança, pessoas-chave e operacionais) em fornecer informações** para a modelagem do processo e para indicar os pontos críticos do processo que devem ser monitorados.
- 4) **Visão sistêmica dos profissionais do processo** para tratar e compreender as relações de interdependência e seus efeitos entre os diversos componentes que formam o processo e o ambiente ao qual ele está inserido.

Destaca-se dois produtos da modelagem: a) Fluxogramas da atividade Monitoramento de Redes e Coletores do Sistema de Coleta e b) Indicadores de Desempenho para o processo Coleta de Esgotos com foco na atividade de Monitoramento de Redes e Coletores do Sistema de Coleta.

Os fluxogramas da atividade são fluxos gerenciais que tem o objetivo de apresentar uma visão em passos gerais de como a atividade acontece, agregando informações de documentos, registros, legislação e peculiaridades de cada etapa. Fluxogramas gerenciais não são recomendados para subsidiar treinamentos dos profissionais que irão executar o processo/atividade, mas, podem prover informações para a construção destes.

Os indicadores de desempenho são a base gerencial para a sobrevivência de qualquer organização. A implantação de um sistema de medição do desempenho bem estruturado é fundamental para que os gestores da organização possam exercer suas funções com agilidade e segurança, principalmente num mundo globalizado que demanda rapidez e precisão. Os indicadores definidos para o processo compõem um sistema de medição amplo que contempla todas as perspectivas do Modelo de Excelência da Gestão® (MEG), tipificados em *outcomes* e *drivers* e classificados em indicadores de tempo, custo, capacidade e qualidade. Na definição dos indicadores tomou-se a precaução de medir os requisitos das partes interessadas (RPI), pontos críticos do processo e fatores críticos de sucesso (FCS). Sugere-se como próximos passos na implantação do sistema de medição para o processo Coleta de Esgotos a definição de metas e/ou faixas de controle para cada indicador, a periodicidade de medição e o formato de análise.

Propõem-se como intervenção no processo o desenvolvimento e implantação de rotina para monitorar a vazão de esgotos, por bacia de esgotamento, enviados para o tratamento de forma a obter melhor acuracidade nas informações. É imprescindível que os elementos obtidos na medição da vazão sejam suficientes para uma correta análise e diagnóstico do sistema, de forma a subsidiar as medidas corretivas e preventivas necessárias.

Outra sugestão de melhoria que pode trazer benefícios significativos para o processo é desenvolvimento e aplicação periódica (reciclagem) de treinamento para potencializar a visão

sistêmica dos profissionais que atuam no processo, obtendo maior sinergia e clareza das interfaces e cooperações entre áreas, processos e partes interessadas. É essencial que os profissionais que atuam no processo tenham a percepção do processo Coleta de Esgotos como um processo de prestação de serviços e que os demais processos da organização atuam para apoiá-lo a atender os requisitos dos clientes e demais partes interessadas. O diferencial pode ou deve ser trabalhado na prestação de serviços, identificando o que agrega valor para o cliente. Essa identificação é possível ser realizada a partir da análise das pesquisas de satisfação de clientes, ou seja, atendendo aos requisitos dessa parte interessada.

De forma geral, a adoção de modelos de gestão orientados aos processos, como a NBR ISO 9001:2008 e o Modelo de Excelência da Gestão® (MEG), fornece subsídios para a organização implantar práticas de gestão, como análises críticas do desempenho que contribuem para a tomada de decisão e ajuste de possíveis desvios na estratégia, que trarão resultados por meio de melhorias nos processos.

Para pesquisas futuras propõem-se complementar o método com fase para identificação dos requisitos das partes interessadas e transformação destes em requisitos do processo para medição adequada das necessidades e expectativas das partes.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA ESTADUAL DE REGULAÇÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DELEGADOS DO RIO GRANDE DO SUL (AGERGS). **Resolução homologatória REH nº 51/2014 – indicadores de desempenho dos serviços de saneamento**. Rio Grande do Sul: AGERGS, 2014.

AGÊNCIA REGULADORA DE SANEAMENTO E ENERGIA DO ESTADO DE SÃO PAULO – ARSESP. **Relatório anual de atividades Arsesp 2013**. São Paulo: Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, 2013.

_____. **Relatório anual de atividades Arsesp 2014**. São Paulo: Imprensa Oficial do Estado S/A – IMESP, 2014.

_____. **Perfil do setor**. Disponível em: <<http://www.arsesp.sp.gov.br/SitePages/saneamento/saneamento.aspx>>. Acesso em: 06 dez. 2015.

AGÊNCIA REGULADORA PCJ. **Relatório de avaliação de desempenho (minuta)**. São Paulo: AGÊNCIA REGULADORA PCJ, 2014.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL – ABES. **Guia PNQS 2015-2016 – Prêmio Nacional de Qualidade em Saneamento: Regulamento e Critérios de Avaliação**. Disponível em: <<http://www.pnqs.com.br/arquivos/documentos/guia-2015-2016-v0.3-set.pdf>>. Acesso em: 06 dez. 2015.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **NBR ISO 19011:2002 Diretrizes para auditorias de sistema de gestão da qualidade e/ou ambiental**. Rio de Janeiro, 2002.

_____. **NBR ISO 9000:2005 Sistemas de gestão da qualidade – fundamentos e vocabulário**. Rio de Janeiro, 2005.

_____. **NBR ISO 9001:2008 Sistemas de gestão da qualidade – requisitos**. Rio de Janeiro, 2008.

_____. **NBR ISO 9004:2010 Gestão para o sucesso sustentado de uma organização – uma abordagem da gestão da qualidade**. Rio de Janeiro, 2010.

ASSOCIATION OF BUSINESS PROCESS MANAGEMENT PROFESSIONALS – ABPMP. **Guia para o Gerenciamento de Processos de Negócio – Corpo Comum de Conhecimento**. São Paulo, 2013.

BRASIL. Presidência da República – Casa Civil. **Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998**. Brasília, DF, 12 fev. 1998. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/leis/L9605.htm>. Acesso em: 30 jun. 2015.

_____. Presidência da República – Casa Civil. **Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007**. Brasília, DF, 5 jan. 2007. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/111445.htm>. Acesso em: 30 jun. 2015.

_____. Presidência da República – Casa Civil. Decreto **Lei nº 6.017, de 17 de janeiro de 2007**. Brasília, DF, 17 jan. 2007. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6017.htm>. Acesso em: 09 jul. 2015.

_____. Ministério do Planejamento. **Melhoria da gestão pública por meio da definição de um guia referencial para medição do desempenho da gestão, e controle para o gerenciamento dos indicadores de eficiência, eficácia e de resultados do programa nacional de gestão pública e desburocratização**. Brasília, 2009.

_____. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental – SNSA. **Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos – 2013**. Brasília: SNSA/MCIDADES, 2014.

_____. Ministério das Cidades. **Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento (SNIS): Glossário de Indicadores**. Brasília, 2014.

_____. Portal Brasil – Cidadania e Justiça. **Lei do Saneamento Básico garante direitos aos usuários de serviços de água e esgoto**. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/cidadania-e-justica/2012/04/lei-do-saneamento-basico-garante-direitos-aos-usuarios-de-servicos-de-agua-e-esgoto>>. Acesso em: 01 dez. 2015.

_____. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental – SNSA. **Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento**. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br/institucional-snis>> Acesso em: 07 dez. 2015.

BRITTO, Gart Capote. **Guia para formação de analistas de processos**. Rio de Janeiro, 2011.

_____. **Medição de Valor de Processos para BPM: perspectivas, ferramentas e métodos para maximizar o verdadeiro valor dos processos**. Rio de Janeiro, 2013.

BURKHARD, Daniel; MOGGI, Jair. **O capital espiritual da empresa: a importância da gestão intuitiva nos negócios**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

CAMPOS, Vicente Falconi. **Gerenciamento da rotina do trabalho do dia a dia**. Nova Lima: INDG Tecnologia e Serviços Ltda., 2004.

CHIAVENATO, Idalberto. **Introdução à Teoria Geral da Administração**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

COMPANHIA ESPÍRITO SANTENSE DE SANEAMENTO – CESAN. **Tratamento de Esgoto**. Espírito Santo: Cesan, 2013.

CONCESSIONÁRIA DE SANEAMENTO. **Sistema de Organização Empresarial**. Documentação do Sistema Integrado, 2006.

_____. **Sistema de Organização Empresarial**. Descrição de Atividades, 2014.

_____. **Sistema de Organização Empresarial**. Organograma, 2015.

_____. **Sistema de Organização Empresarial**. BSC, 2015.

_____. **Sistema de Organização Empresarial**. Sistema de RH, 2015.

CORSINI, Rodnei. Infraestrutura urbana: projetos, custos e construção. **Saneamento**. Edição 9, nov. 2011. Disponível em: <<http://infraestruturaurbana.pini.com.br/solucoes-tecnicas/9/1-interceptores-de-esgoto-sanitario-241098-1.aspx>>. Acesso em: 08 fev. 2016.

COSTA, Samuel Alves Barbi [et al.]. **Indicadores em Saneamento: avaliação da prestação dos serviços de água e de esgoto em Minas Gerais**. Rev. UFMG, Belo Horizonte, v. 20, n.2, p. 334-357, jul./dez. 2013.

DAVIS, Mark M [et al.]. **Fundamentos da Administração da Produção**. Porto Alegre, Bookman, 2001.

DENTON, D. Keith. **Qualidade em serviços: o atendimento ao cliente como fator de vantagem competitiva – como as empresas líderes americanas usam a qualidade do atendimento ao cliente como ferramenta decisiva na captação e manutenção de seus clientes**. São Paulo: Makron: McGraw-Hill, 1990.

DUTRA, Joel Souza. **Competências: conceitos e instrumentos para a gestão de pessoas na empresa moderna**. São Paulo: Atlas, 2004.

ELOGROUP. **Coletânea ELO Group de ideias e tendências em BPM em 2010/2011**. Rio de Janeiro, 2011.

ETHOS. Missão do Instituto ETHOS. Disponível em: <<http://www3.ethos.org.br/conteudo/sobre-o-instituto/missao/#.VZ84rflViko>>. Acesso em: 10 jul. 2015.

FISHER, André Luiz. Um resgate conceitual e histórico dos modelos de gestão de pessoas. In FLEURY, Maria Tereza Leme (Org.). **As pessoas na organização**. São Paulo: Editora Gente, 2002.

FUNDAÇÃO NACIONAL DA QUALIDADE – FNQ. **Crítérios de Excelência: avaliação e diagnóstico da gestão organizacional**. São Paulo: FNQ, 2010.

_____. **Cadernos de Excelência: Introdução ao Modelo de Excelência da Gestão, Liderança, Estratégias e Planos, Clientes, Sociedade, Informações e conhecimento, Pessoas, Processos e Resultados**. São Paulo: FNQ, 2011.

_____. **Indicadores de desempenho: estruturação do sistema de indicadores organizacionais**. São Paulo: FNQ, 2012.

_____. **Crítérios de Excelência: avaliação e diagnóstico da gestão organizacional.** São Paulo, FNQ: 2013.

_____. **E-book: Sistemas de Gestão.** Disponível em: <<http://www.fnq.org.br/informe-se/publicacoes/e-books>>. Acesso em: 04 jul. 2015.

_____. **E-book: Sistemas de Indicadores.** Disponível em: <<http://www.fnq.org.br/informe-se/publicacoes/e-books>>. Acesso em: 04 jul. 2015.

_____. **História.** Disponível em: <http://www1.fnq.org.br/sobre-a-fnq/historia>. Acesso em: 10 jul. de 2015.

_____. **E-book: Gestão por Processos.** Disponível em: <<http://www.fnq.org.br/informe-se/publicacoes/e-books>>. Acesso em: 04 jul. de 2015.

GIBSON, James L. [*et al.*]. **Organizações: comportamento, estrutura e processos.** São Paulo: McGraw-Hill, 2006.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** São Paulo: Atlas, 2008.

HAMMER, Michael; HERSHMAN, Lisa. **Mais rápido, barato e melhor: determine o sucesso dos negócios alinhando processos organizacionais à estratégia.** Tradução de Thereza Ferreira Fonseca. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

HOERLLE, Leandro André. **Cadeia de Valor e Arquitetura de Processos da Certel Energia.** Porto Alegre: BPM Day, 2013.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION – ISO. **About ISO.** Disponível em: <http://www.iso.org/iso/home/about.htm>. Acesso em: 10 jul. 2015.

JESUS, Leandro; MACIEIRA, André. **Repensando a gestão por meio de processos: como transformar negócios e gerar crescimento e lucro.** Rio de Janeiro: EloGroup, 2014.

KAPLAN, Robert S.; NORTON, David P. **Organização orientada para a estratégia: como as empresas que adotam o *balanced scorecard* prosperam no novo ambiente de negócios.** Tradução de Afonso Celso da Cunha Serra. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

KAUARK, Fabiana da Silva [*et al.*]. **Metodologia da pesquisa: um guia prático.** Bahia: Via Litterarum, 2010.

KLUBECK, Martin. **Métricas: como melhorar os principais resultados de sua empresa.** Tradução: Eduardo Kraszczuk. São Paulo: Novatec Editora; New York, EUA: Apress Inc., 2012.

MARANHÃO, Mauriti; MACIEIRA, Maria Elisa Bastos. **O processo nosso de cada dia: modelagem de processos de trabalho.** Rio de Janeiro: Qualitymark Editora, 2004.

MORGENSZTERN, Vitor. **Administração antropológica: uma ampliação da arte de administrar.** São Paulo: Editora Gente, 1999.

NUTINI, Marco Antonio. **Transformando o sistema de indicadores: avaliação do desempenho global sob a ótica do MEG.** São Paulo: FNQ, 2015.

PAGLIUSO, Antônio Tadeu. **Benchmarking: relatório do comitê técnico.** Rio de Janeiro: Qualitymark Ed., 2005.

PAGLIUSO, Antônio Tadeu [*et al.*]. **Gestão organizacional: o desafio da construção do modelo de estágio.** São Paulo: Saraiva, 2010.

PARMENTER, David. **Key Performance Indicators: developing, implementing and using winning KPIs.** New Jersey: John Wiley & Sons, 2010.

PAVANI JUNIOR, Orlando; SCUCUGLIA, Rafael. **Mapeamento e Gestão por Processos – BPM: gestão orientada à entrega por meio de objetos – metodologia GAUSS.** São Paulo: M. Books do Brasil Editora Ltda., 2011.

PEREIRA, Maria Isabel; MOGGI, Jair. **Sabesp: rumo ao futuro.** São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2001.

PORTER, Michael E. **Vantagem competitiva: criando e sustentando um desempenho superior.** Rio de Janeiro: Campus, 1992.

RIBEIRO NETO, João Batista M. [*et al.*]. **Sistemas de gestão integrados: qualidade, meio ambiente, responsabilidade social, segurança e saúde no trabalho.** São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2008.

RODRIGUES, Ronaldo Costa. **Fluxograma de processos: como fazer passo a passo.** São Paulo: Qualiblog, 2008.

SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO ESTÂNCIA – SERGIPE – SAAE. Disponível em: <http://www.saaeestancia.com.br/eta.aspx>. Acesso em 07 de jul. de 2015.

TARDELLI FILHO, Jairo [*et al.*]. **Operação e Manutenção de Sistemas de Esgotamento Sanitário Despoluição de Córregos em Áreas Urbanas: Manual Técnico.** São Paulo: Saneamento, 2013.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos.** Porto Alegre: Bookman, 2010.

ZACHARIAS, Oceano. **ISO 9001:2008: uma ferramenta de gestão empresarial.** São Paulo: O. J. Zacharias, 2009.

GLOSSÁRIO

As is: Diz respeito à situação em que o processo está. A modelagem de processos inicia-se com a coleta de dados para o levantamento da situação atual (*as is*), e contempla, pelo menos, os seguintes pontos, essenciais para a diagramação e a documentação: Nome do processo; Área organizacional ou centro de custo interessado; Objetivo do processo; Entradas (que devem ser saídas de processos anteriores); Saídas ou produtos (que devem ser entradas de processos posteriores); Controles; Mecanismos; Indicadores de desempenho; Fatores críticos de sucesso; Registros realizados durante a execução do processo (MARANHÃO; MACIEIRA, 2004)

Balanced Scorecard: Metodologia de medição e gestão de desempenho desenvolvida pelos professores da *Harvard Business School* Robert Kaplan e David Norton, em 1992. A metodologia é uma ferramenta de gestão estratégica que desdobra objetivos estratégicos, visão e missão da organização em indicadores de desempenho para monitoramento estratégico. Permite integrar e coordenar diferentes objetivos e segmentos empresariais no sentido de obter sinergia.

Benchmarking: Método para comparar o desempenho de algum processo, prática de gestão ou produto da organização com o de um processo, prática ou produto similar que esteja sendo executado de maneira mais eficaz e eficiente, na própria organização ou em outra organização, visando a entender as razões do desempenho superior, adaptar a realidade da organização e implementar melhorias significativas (PAGLIUSO, 2005).

Bottom-up: De baixo para cima. Na modelagem *bottom-up* começa-se o trabalho de levantamento ouvindo e coletando informações diretamente dos atores das atividades mais atômicas – ou mais operacionais. A maior dificuldade da abordagem *bottom-up* é depois conseguir agrupar as atividades por afinidade e relacionamento e transcrever subprocessos mais significativos, depois subir mais um nível em direção aos processos e finalmente, os macroprocessos (BRITTO, 2013).

Cadeia de Valor: Representação do conjunto de atividades desempenhadas por uma organização desde as relações com os fornecedores e ciclos de produção e de venda até à fase da distribuição final. O conceito foi introduzido por Michael Porter em 1985.

Classe Mundial: Expressão utilizada para caracterizar uma organização considerada entre as melhores do mundo (FNQ, 2013).

Contrato de Programa: instrumento pelo qual devem ser constituídas e reguladas as obrigações que um ente da Federação, inclusive sua administração indireta, tenha para com outro ente da Federação, ou para com consórcio público, no âmbito da prestação de serviços públicos por meio de cooperação federativa (BRASIL, 2007).

Ethos: Instituto Ethos de Empresas e Responsabilidade Social é uma Oscip cuja missão é mobilizar, sensibilizar e ajudar as empresas a gerir seus negócios de forma socialmente responsável, tornando-as parceiras na construção de uma sociedade justa e sustentável. O Instituto Ethos propõe-se a disseminar a prática da responsabilidade social empresarial, ajudando as instituições a:

- Compreender e incorporar de forma progressiva o conceito do comportamento empresarial socialmente responsável;
- Implementar políticas e práticas que atendam a elevados critérios éticos, contribuindo para o alcance do sucesso econômico sustentável em longo prazo;
- Assumir suas responsabilidades com todos aqueles que são atingidos por suas atividades;
- Demonstrar a seus acionistas a relevância de um comportamento socialmente responsável para o retorno em longo prazo sobre seus investimentos;
- Identificar formas inovadoras e eficazes de atuar em parceria com as comunidades na construção do bem-estar comum;
- Prosperar, contribuindo para um desenvolvimento social, econômica e ambientalmente sustentável (ETHOS, 2015).

Indicador driver: Indicador de desempenho, também conhecido como construtor, de plantaço, de meio, de esforço, *leading*, direcionador, item de verificação, de causa, caracteriza-se pela possibilidade de ser gerenciado pela cobrança, já que consiste em um esforço particularizado capaz de construir outro indicador maior (FNQ, 2012).

Indicador outcome: Indicador de desempenho, também conhecido como construído, de colheita, de fim, de resultado, *lagging*, resultante, item de controle, de efeito, caracteriza-se por ser um indicador menos gerenciável e que se origina da “torcida” (oração, pensamento positivo etc.) dos gestores, caso não haja seus desdobramentos em indicadores *drivers* (FNQ, 2012).

Key Performance Indicator: Indicadores chave de desempenho, representa um conjunto de medidas com foco em aspectos do desempenho organizacional críticos para o sucesso atual e futuro da organização (PARMENTER, 2010).

Lean: Sistema de produção desenvolvido pela Toyota entre 1948 e 1975, que aumenta a produtividade e a eficiência, evitando o desperdício, como a de tempo de espera, superprodução, gargalos de transporte e inventário desnecessário.

Partes interessadas: Organização, pessoa ou entidade que afeta ou é afetada pelas atividades de uma organização. A maioria das organizações apresenta as seguintes classes de partes interessadas: clientes, força de trabalho, acionistas, mantenedores ou proprietários, fornecedores e sociedade. A quantidade e a denominação das partes interessadas podem variar em razão do perfil da organização (FNQ, 2013).

SIPOC: Das iniciais em inglês de: *Supplier* (Fornecedor); *Input* (Entrada); *Process* (Processo); *Output* (Saída); *Customer* (Cliente). É uma notação de documentação de processo usado para enfatizar as fontes de entradas (*suppliers*) e o alvo das saídas (*customer*) e tem como vantagem a agilidade e simplicidade nas informações (ABPMP, 2013).

Six Sigma: Conjunto de práticas originalmente desenvolvidas pela Motorola para melhorar sistematicamente os processos ao eliminar defeitos.

Top-down: De cima para baixo. Na modelagem *top-down* começa-se o trabalho de levantamento e detalhamento dos processos partindo de sua visão mais abstrata e genérica, e evolutivamente vai-se refinando as informações e detalhando cada vez mais o processo. Normalmente é realizado quando o trabalho inicia com entrevistas com as camadas hierarquicamente superiores (BRITTO, 2013).

APÊNDICES

APÊNDICE A – Roteiro de entrevista para pesquisa acadêmica “Elaboração do Diagrama de Escopo do Processo”

APÊNDICE B – Roteiro de entrevista para pesquisa acadêmica “Análise Preliminar do Processo”

APÊNDICE C – Roteiro de entrevista / observação direta para pesquisa acadêmica “Elaboração do fluxo de atividades do processo”

APÊNDICE D – Questionário para pesquisa acadêmica “Validação do método para mapear processo e definir indicadores de desempenho”

APÊNDICE E – Transcrição das entrevistas para elaboração do Diagrama de Escopo do Processo

APÊNDICE F – Transcrição das entrevistas para identificação de oportunidades de melhoria para o processo

APÊNDICE G – Informações de indicadores de desempenho

APÊNDICE A

Roteiro de entrevista para pesquisa acadêmica¹ Elaboração do Diagrama de Escopo do Processo

Objetivo	Coletar informações para elaborar o diagrama de escopo do processo Coleta de Esgotos.
Público	Responsável e lideranças hierárquicas
Entrevistado	
Data	____ / ____ / ____

Esclarecer antes da entrevista:

1. Razão e objetivo da entrevista.
2. Quem autorizou a entrevista.
3. Demais pessoas que serão (ou foram) entrevistadas.
4. Motivo pelo qual o entrevistado foi selecionado.
5. Como as informações da entrevista serão utilizadas: **construção do Diagrama de Escopo do Processo, ajustes, se necessário nos Processos da Cadeia de Valor da Organização e ajustes, se necessário, no Ciclo de Vida do Cliente.**
6. Que o entrevistado permanecerá anônimo.
7. Que o entrevistado terá acesso ao resultado da coleta de informações.
8. Motivo pelos quais informações detalhadas e precisas são importantes para o sucesso da entrevista e do projeto.
9. O conceito do funcionamento da Coleta de Esgotos, os Processos da Cadeia de Valor da organização e situar o processo Coleta de Esgotos, o desenho SIPOC atual do processo Coleta de Esgotos, o Ciclo de Vida do Cliente e as atribuições da Divisão de Operação de Esgotos.
10. O formato do Diagrama de Escopo do Processo.
11. Que a mesma será gravada para facilitar a transcrição e posterior análise de conteúdo.

¹ Roteiro analisado e validado por profissionais especialistas em gestão de processos.

Diagrama de Escopo do Processo				
Processo				
Objetivo do processo				
Partes Interessadas	Requisitos das Partes Interessadas	Requisitos do Processo	Fatores Críticos de Sucesso	Indicadores de Desempenho
Leis	Normas	Políticas	Padrões Gerenciais (procedimentos)	Registros
Evento inicial (de)			Resultado (até)	
Fornecedores	Entradas	Etapas do Processo	Saídas	Clientes
Profissionais envolvidos (funções/cargos)	Sistemas de Informação	Infraestrutura	Impactos sociais adversos	Impactos ambientais adversos
Áreas funcionais envolvidas no processo		Processos de apoio		

Fonte: Elaborado pela autora

Questões:

PDCA	Questões para elaborar o Diagrama de Escopo do Processo
P	1. Qual é o objetivo do processo Coleta de Esgotos?
P	2. Quais são as leis, normas e políticas que impactam o processo?
P	3. Quais são os padrões gerenciais (procedimentos) para execução do processo?
P	4. Quais são as partes interessadas do processo?
	5. Quais são os requisitos das partes interessadas?
P	6. Quais são os requisitos do processo?
P	7. Quais são os fatores críticos de sucesso do processo?
P	8. Quais são os indicadores de desempenho do processo?
P	9. Quem são os profissionais envolvidos no processo? (funções / cargos)
P	10. Quais são os sistemas de informação utilizados?
P	11. Qual a infraestrutura necessária para realização do processo? (instalações, máquinas, equipamentos, instrumentos)
P	12. Quais são os impactos sociais e ambientais adversos decorrentes do processo?
P	13. Quais são os processos de apoio mais relevantes para processo de Coleta?
D	14. Qual é o evento inicial do processo (de)?
D	15. Qual é o resultado do processo (até)?
D	16. Quais são as entradas do processo?
D	17. Quem são os fornecedores das entradas?
D	18. Quais são as etapas(*) (de forma sequencial) do processo? (* Identificar os responsáveis pelas etapas.
D	19. Quais são as saídas do processo?
D	20. Quem são os clientes dos produtos/serviços?
C	21. Como é verificado o desempenho do processo?
A	22. Como o processo é melhorado?
--	23. Você tem algum comentário?

APÊNDICE B

Roteiro de entrevista para pesquisa acadêmica¹ Análise Preliminar do Processo

Objetivo	Coletar informações para elaborar o diagrama de escopo do processo Coleta de Esgotos .
Público	Responsável e pessoas-chave do processo.
Entrevistado	
Data	____ / ____ / ____

Esclarecer antes da entrevista:

1. Razão e objetivo da entrevista.
2. Quem autorizou a entrevista.
3. Demais pessoas que serão (ou foram) entrevistadas.
4. Motivo pelo qual o entrevistado foi selecionado.
5. Como as informações da entrevista serão utilizadas: **construção do Diagrama de Escopo do Processo, ajustes, se necessário nos Processos da Cadeia de Valor da Organização e ajustes, se necessário, no Ciclo de Vida do Cliente.**
6. Que o entrevistado permanecerá anônimo.
7. Que o entrevistado terá acesso ao resultado da coleta de informações.
8. Motivo pelos quais informações detalhadas e precisas são importantes para o sucesso da entrevista e do projeto.
9. O conceito do funcionamento da Coleta de Esgotos, os Processos da Cadeia de Valor da organização e situar o processo Coleta de Esgotos, o desenho SIPOC atual do processo Coleta de Esgotos, o Ciclo de Vida do Cliente e as atribuições da Divisão de Operação de Esgotos.
10. O formato do Diagrama de Escopo do Processo.
11. Que a mesma será gravada para facilitar a transcrição e posterior análise de conteúdo.

Questões:

PDCA	Questões utilizadas para elaborar o Diagrama de Escopo do Processo validado	Questões para realizar análise do processo
P	1. Qual é o objetivo do processo Coleta de Esgotos?	<ul style="list-style-type: none"> • Quais são as diretrizes estratégicas para o processo? • Como as diretrizes são comunicadas às partes interessadas do processo?
P	2. Quais são as leis, normas e políticas que impactam o processo?	<ul style="list-style-type: none"> • Há mudanças constantes em políticas internas e/ou regulações externas que afetam a execução do processo? • O processo é flexível o suficiente para suportar mudanças nas suas regras? • As leis, normas e políticas engessam o funcionamento do processo? • As regras atuais causam obstáculos exigindo aprovações e passos desnecessários? • Como esses obstáculos são trabalhados? • As regras atuais são necessárias?

¹ Roteiro analisado e validado por profissionais especialistas em gestão de processos.

		<ul style="list-style-type: none"> • Se eliminarmos as regras, qual seria o resultado?
P	3. Quais são os padrões gerenciais (procedimentos) para execução do processo?	<ul style="list-style-type: none"> • Esses padrões são adequados? • Como é verificado o cumprimento dos padrões gerenciais? • Como os padrões gerenciais são melhorados?
P	4. Quais são as partes interessadas do processo?	<ul style="list-style-type: none"> • Como as partes interessadas são identificadas?
	5. Quais são os requisitos das partes interessadas?	<ul style="list-style-type: none"> • Como os requisitos são identificados?
P	6. Quais são os requisitos do processo?	<ul style="list-style-type: none"> • Como os requisitos são identificados? • Como é assegurado o atendimento aos requisitos?
P	7. Quais são os fatores críticos de sucesso do processo?	<ul style="list-style-type: none"> • Esses fatores são controlados? Como?
P	8. Quais são os indicadores de desempenho do processo?	<ul style="list-style-type: none"> • Como são definidos os indicadores para o processo? • Os indicadores de desempenho monitoram quais pontos do processo? • Quais são as instâncias de análise dos indicadores do processo? • Como os indicadores de desempenho e seus resultados são comunicados às partes interessadas pertinentes? • O gestor responsável pelos indicadores está definido? • Os indicadores do processo medem / acompanham alguma estratégia da organização? • São utilizados Referenciais Comparativos para o estabelecimento de metas do processo? Como os RC são selecionados (critérios)?
P	9. Quem são os profissionais envolvidos no processo? (funções / cargos)	<ul style="list-style-type: none"> • Quais são as competências para a execução do processo? • Há quantidade de pessoas suficiente? • Como as pessoas são capacitadas/treinadas para execução das atividades? • Como é avaliada a eficácia da capacitação/treinamento? • Existem muitas passagens de bastão internas? • Há lacunas de responsabilidade? • Existem aprovações em demasia ou desnecessárias? • Como as informações são disponibilizadas para a realização do processo? • Quais são as competências essenciais do gestor do processo? • Como essas competências são identificadas e desenvolvidas?
P	10. Quais são os sistemas de informação utilizados?	<ul style="list-style-type: none"> • Como é garantida a disponibilidade da informação? • Os sistemas de informação são utilizados corretamente? • Há sobreposição de sistemas e planilhas / outros recursos? • Os sistemas falham? • Como são recuperadas as informações no caso do sistema falhar?
P	11. Qual a infraestrutura necessária para realização do processo?	<ul style="list-style-type: none"> • A localização é adequada?

	(instalações, máquinas, equipamentos, instrumentos)	<ul style="list-style-type: none"> • As instalações são apropriadas? • Há máquinas, equipamentos e instrumentos suficientes? • Máquinas, equipamentos e instrumentos falham? • Há plano de manutenção preventiva para máquinas, equipamentos e instrumentos?
P	12. Quais são os impactos sociais e ambientais adversos decorrentes do processo?	<ul style="list-style-type: none"> • Como são tratados os impactos sociais e ambientais adversos do processo?
P	13. Quais são os processos de apoio mais relevantes para processo de Coleta?	--
D	14. Qual é o evento inicial do processo (de)?	<ul style="list-style-type: none"> • O gatilho que dispara o início da execução do processo é proativo ou reativo? • Há registro(s)? Qual(is)?
D	15. Qual é o resultado do processo (até)?	<ul style="list-style-type: none"> • Os resultados são relevantes diante da estratégia? • O processo é ponta-a-ponta, terminando quando realmente agrega valor para o cliente? • Há registro(s)? Qual(is)?
D	16. Quais são as entradas do processo?	<ul style="list-style-type: none"> • As entradas são disponibilizadas no prazo devido? • Há erros/retrabalhos no recebimento das entradas? • O processo está deixando de receber alguma entrada necessária? • O processo está recebendo alguma entrada desnecessária? • Existem entradas chegando de fornecedores errados? • Há registro(s)? Qual(is)?
D	17. Quem são os fornecedores das entradas?	<ul style="list-style-type: none"> • Como os requisitos do processo são comunicados aos fornecedores?
D	18. Quais são as etapas(*) (de forma sequencial) do processo? (*) Identificar os responsáveis pelas etapas.	<ul style="list-style-type: none"> • Quais atividades não agregam valor para o cliente? • Quais atividades poderiam ser simplificadas para facilitar a interação com o cliente? • O cliente poderia incorporar algumas atividades do processo? • Alguma atividade necessária está faltando? • Qual <i>handoff</i> tem maior capacidade de “quebrar” o processo? • Algum <i>handoff</i> está criando gargalos de informação ou serviço? • O intervalo de tempo entre as atividades de <i>handoff</i> está sendo devidamente medido? • Há registro(s)? Qual(is)?
D	19. Quais são as saídas do processo?	<ul style="list-style-type: none"> • As saídas do processo são entregues no prazo devido? • As saídas atendem às necessidades do cliente? • Há variabilidade nas saídas? • O processo seguinte poderia incorporar alguma das atividades do processo? • O processo está produzindo alguma saída desnecessária? • O processo está deixando de produzir saídas para os clientes adequados? • O processo está deixando de atender as expectativas de qualidade / prazo dos clientes?

		<ul style="list-style-type: none">• O processo está deixando de atender as expectativas internas de produtividade / custos?• Há registro(s)? Qual(is)?
D	20. Quem são os clientes dos produtos/serviços?	<ul style="list-style-type: none">• Os clientes reclamam do processo?• Como é verificada a satisfação do cliente?• Quais são os pontos de interface com o cliente? Jornada do cliente, da água consumida ao serviço de coleta do esgoto para o tratamento.• Qual é o valor gerado para os clientes do processo Coleta de Esgoto?
C	21. Como é verificado o desempenho do processo?	<ul style="list-style-type: none">• As metas são alcançadas?• Como são tomadas as decisões a partir da análise dos indicadores?• Há registro(s)? Qual(is)?
A	22. Como o processo é melhorado?	<ul style="list-style-type: none">• Como as ações de melhorias são implementadas?• Como o processo Coleta de Esgoto poderia ser transformado / inovado?
23. Você tem algum comentário?		

APÊNDICE C

Roteiro de entrevista / observação direta para pesquisa acadêmica¹ Elaboração do fluxo de atividades do processo

Objetivo	Coletar informações para elaborar o fluxo do processo Coleta de Esgotos.
Público	Executores do processo
Entrevistado	
Data	____ / ____ / ____

Esclarecer antes da entrevista:

1. Razão e objetivo da entrevista / observação direta.
2. Quem autorizou a entrevista / observação direta.
3. Demais pessoas que serão (ou foram) entrevistadas.
4. Motivo pelo qual o entrevistado foi selecionado.
5. Como as informações da entrevista serão utilizadas: **elaboração do fluxo(s) do processo Coleta de Esgotos.**
6. Que o entrevistado permanecerá anônimo.
7. Que o entrevistado terá acesso ao resultado da coleta de informações.
8. Motivo pelos quais informações detalhadas e precisas são importantes para o sucesso da entrevista e do projeto.
9. **Alinhar as informações do Diagrama de Escopo do Processo elaborado na etapa anterior da pesquisa.**

Questões:

PDCA	Questões para elaborar o fluxo do processo
--	1. Analisando o Diagrama de Escopo do Processo, você teria alguma informação a acrescentar? (padrões gerenciais, indicadores, sistemas, infraestrutura, etc.).
P	2. Qual o gatilho que inicia a sua atividade?
P	3. Como é feito o planejamento da realização da atividade?
P	4. Você tem algum indicador de desempenho para a sua atividade? Tem meta?
D	5. Quais são as etapas (de forma sequencial) do processo? Como são realizadas?
D	6. Qual o produto da sua atividade?
D	7. Para quem você “entrega” o produto?
D	8. Há atividades redundantes no processo?
C	9. Como você verifica e/ou garante o padrão da realização da atividade? (controle)
C	10. Tem alguma etapa do processo que deveria ter algum controle / indicador?
A	11. Como você corrige não conformidades do processo?
A	12. Como você faz melhorias no processo?

¹ Roteiro analisado e validado por profissionais especialistas em gestão de processos.

APÊNDICE D

Questionário para pesquisa acadêmica¹ Validação do método para modelar processo e definir indicadores de desempenho

Objetivo	Validar o método utilizado para modelar processos e definir indicadores de desempenho.
Responsável	Givanilda de Moraes Silva
Público	Envolvidos no projeto.
Período de aplicação	De 11/01/16 até 29/01/16

Nota: As respostas deste questionário são confidenciais. A consolidação das informações e a análise serão utilizadas na dissertação GESTÃO DE PROCESSOS COM FOCO EM MODELAGEM E DESEMPENHO: A CONTRIBUIÇÃO DOS REQUISITOS DA ISO 9001 E DO MODELO DE EXCELÊNCIA DA GESTÃO® (MEG), SOB ENFOQUE PARTICIPATIVO.

Questões	1 – Concordo em absoluto.	2 – Concordo.	3 – Discordo.	4 – Discordo em absoluto.
Marque um “x” a afirmação que mais representa a sua percepção.				
1. Conheço e compartilho do objetivo do processo “Coleta de Esgotos”.				
2. Conheço as Partes Interessadas do processo “Coleta de Esgotos”.				
3. Minha atividade na Unidade de Negócio contribui para o alcance do objetivo do processo “Coleta de Esgotos”.				
4. Minha atividade na Unidade de Negócio contribui para o atendimento às necessidades e expectativas das Partes Interessadas do processo “Coleta de Esgotos”.				
5. Conheço e cumpro os procedimentos para realização da minha atividade no processo “Coleta de Esgotos”.				
6. Disponibilizei informação para a modelagem do processo “Coleta de Esgotos” (Diagrama de Escopo e/ou Fluxo do Processo e/ou Indicadores de Desempenho).				
7. Considero importante conhecer o processo ao qual minhas atividades estão atreladas.				
8. Apoiei a identificação/definição de indicadores de desempenho para o processo “Coleta de Esgotos”.				
9. Considero importante controlar a minha atividade para garantir o padrão estabelecido.				
10. Considero importante a força de trabalho participar da implantação de boas práticas de gestão.				
11. Considero importante a força de trabalho participar da implantação de práticas de gestão para atender aos requisitos da NBR ISO:9001.				
12. Considero importante a força de trabalho participar da implantação de práticas de gestão para atender aos requisitos do Modelo de Excelência da Gestão (MEG®).				
13. Comente o que pode ser melhorado no método para modelar o processo e estabelecer indicadores de desempenho realizado pela pesquisadora.				

¹ Questionário analisado e validado por profissionais especialistas em gestão de processos.

APÊNDICE E

Transcrição das entrevistas para elaboração do Diagrama de Escopo do Processo

Perguntas para elaboração do Diagrama de Escopo do Processo Coleta de Esgotos	Entrevistado 1: Superintendente da Unidade de Negócio	Entrevistado 2: Gerente de Departamento	Entrevistado 3: Gerente de Divisão
1 Qual é o objetivo do processo Coleta de Esgotos?	Coletar os efluentes gerados nos determinados pontos, de forma pulverizada, e de uma forma mais unificada, conduzi-los para o ponto de transporte de maior envergadura e daí para frente para as etapas seguintes do outro processo (tratamento de esgotos e disposição final). Para o cliente o objetivo é tirar o esgoto do imóvel.	Coletar o esgoto da residência e afastar da casa do cliente com o objetivo de enviar para tratamento e posterior descarte.	Receber o esgoto gerado pelos clientes, transportar de forma tecnicamente adequada através de redes coletoras para os coletores tronco que afastam os esgotos e encaminhá-los por meio de interceptores para o tratamento e disposição final.
2 Quais são as leis, normas e políticas que impactam o processo?	As políticas públicas têm como regra promover um ambiente saudável para a convivência humana. E um pressuposto para que isso aconteça é que os efluentes gerados pela atividade humana ou qualquer outra, sejam cuidados e trabalhados de uma forma segura para os próprios geradores e para a sociedade. Em um ambiente urbano muito consolidado os investimentos são maiores e as intervenções são mais estruturadas, mas o conceito é o mesmo, prover um ambiente saudável para as pessoas e para a sociedade como um todo.	<ul style="list-style-type: none"> • Leis ambientais. • Agência Reguladora (diretrizes para atendimento ao cliente). • Normas Técnicas (ABNT). 	<ul style="list-style-type: none"> • Leis de crimes ambientais que afetam diretamente o processo. • Decretos e leis estaduais que definem como o cliente pode dispor o efluente na rede coletora (regulação dos efluentes). • Política Institucional de Meio Ambiente (da organização). • Diretrizes para a despoluição de corpos d'água. • Diretrizes para universalizar o saneamento (diretrizes do Governo do Estado).
3 Quais são os padrões gerenciais (procedimentos) para execução do processo?	--	--	<ul style="list-style-type: none"> • Procedimento Operacional: Varredura de rede coletora de esgotos. • Procedimento Operacional: Estudos de rede, coletores e sistema de coleta

			de esgotos.		
4	Quais são as partes interessadas do processo?	<ul style="list-style-type: none"> • Cliente • Sociedade/Meio Ambiente • Acionista majoritário 	<ul style="list-style-type: none"> • Cliente • Sociedade • Acionista 	<ul style="list-style-type: none"> • Cliente • Sociedade • Acionista (faturamento e ganhos ambientais) • Poder Concedente (define parâmetros de investimento nas áreas de saneamento de água e esgoto) 	
	5	Quais são os requisitos das partes interessadas?	<p>Cliente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ter o serviço (acesso); • Funcionando de forma adequada. 	<p>Cliente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prestação de serviço; • Regularidade do funcionamento. 	<p>Cliente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acesso ao serviço.
			<p>Sociedade:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ter o serviço (acesso); • Funcionando de forma adequada. 	<p>Sociedade:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Não poluir o meio ambiente. 	<p>Sociedade:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melhorias para garantir um meio ambiente saudável; • Saúde pública.
			<p>Acionista:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prover o serviço com eficiência (menor custo); • Imagem. 	<p>Acionista:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Universalização. 	<p>Acionista:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Retorno de investimentos; • Universalização; • Preservação do meio ambiente.
--			--	<p>Poder Concedente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planejamento integrado entre Prefeitura x Empresa. • Cumprimento de investimentos. 	
6	Quais são os requisitos do processo?	--	<p>Cliente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manutenção das redes; • Diminuir o tempo de ciclo de conserto; • Confiabilidade na operação; • Disponibilidade e continuidade. 	<p>Cliente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planejar e dimensionar o sistema de coleta que tenha como objetivo garantir o acesso dos serviços pelos clientes atuais e novos. • Projeto bem feito prevendo expansão. • Materiais adequados e dimensionados para garantir acesso futuro (novos clientes). • Prestar um bom serviço. 	
		--	<p>Sociedade:</p>	<p>Sociedade:</p>	

		<ul style="list-style-type: none"> • Disponibilidade e continuidade; • Qualidade do esgoto coletado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Idem cliente. 	
	Acionista: <ul style="list-style-type: none"> • Utilização de novos materiais e equipamentos; • Qualificação da força de trabalho. 	Acionista: <ul style="list-style-type: none"> • Projetos e estudos de expansão e de melhoria. 	Acionista: <ul style="list-style-type: none"> • Análise de viabilidade técnica e de retorno do investimento (<i>pay back</i>) – análise econômica financeira; • Crescimento vegetativo (pequenas expansões): pela Agência Reguladora a organização tem que atender o cliente em ordem cronológica. 	
	--	--	Poder Concedente: <ul style="list-style-type: none"> • Reuniões com o Poder Concedente; • Gestão das áreas executoras para priorizar os projetos de expansão. 	
7	Quais são os fatores críticos de sucesso do processo?	<ul style="list-style-type: none"> • Ter a infraestrutura adequada; • Manutenção da infraestrutura (garantir a continuidade da operação); • Uso apropriado da infraestrutura (rede) pelo cliente; • Qualidade e adequação do efluente gerado pelo cliente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidade/conhecimento humano (principalmente para as melhorias); • Sistemas de informação; • Manutenção da infraestrutura; • Equipamentos chaves (filmadora, equipamentos de limpeza). 	<ul style="list-style-type: none"> • Um bom projeto que leve em conta o maior número de fatores para que seja feita de forma planejada (avaliação de crescimento); • Execução realizada com critérios e materiais adequados e boa fiscalização (eficiente), recebimento de obra e cadastro; • Realizar manutenção adequada do sistema, inclusive preventiva (a corretiva bem feita também é fator de sucesso).
8	Quais são os indicadores de desempenho do processo?	Perspectiva Financeira <ul style="list-style-type: none"> • Não há. Perspectiva Clientes <ul style="list-style-type: none"> • % de serviços executados no prazo Agência Reguladora • % de elaboração de projetos (clientes externos) atendidos no prazo – esgoto • % de cartas de diretrizes atendidas no prazo – esgoto • Pesquisa de satisfação do cliente interno de projetos de esgotos 		

	<p>Perspectiva Processo Internos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vazão de esgotos encaminhado para tratamento • Índice de esgoto coletado entregue para tratamento • Índice de atendimento de coleta de esgoto • Índice de obstrução da rede coletora • Índice de cobertura de esgotos <p>Perspectiva Aprendizado e Conhecimento</p> <ul style="list-style-type: none"> • Horas extras – HE 		
9 Quem são os profissionais envolvidos no processo? (funções / cargos)	--	<ul style="list-style-type: none"> • Engenheiros • Técnicos de saneamento • Agentes de saneamento • Analistas • Químicos 	<ul style="list-style-type: none"> • Engenheiros • Técnicos de saneamento • Técnicos de gestão • Agentes de saneamento • Estagiários • Aprendizes
10 Quais são os sistemas de informação utilizados?	--	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema de Informações Geográficas no Saneamento • Sistema Comercial, Serviços e Informações • Sistema de Gerenciamento do Atendimento Operacional • Aplicativo Autocad 	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema de Informações Geográficas no Saneamento • Sistema Comercial, Serviços e Informações • Sistema de Gerenciamento do Atendimento Operacional • Sistemas Gestão de Contratos • Sistema Controle de Protocolo, Prazos e Atividades • Sewer Cad – Modelagem Matemática
11 Qual a infraestrutura necessária para realização do processo? (instalações, máquinas, equipamentos, instrumentos)	--	--	<ul style="list-style-type: none"> • Redes de esgotos instaladas • Equipamento de topografia • Materiais de teste de corante • Impressoras e plotter • Filmadoras • Veículos • EPIs e EPCs
12 Quais são os impactos sociais adversos decorrentes do processo?	<ul style="list-style-type: none"> • Ausência do serviço (*) • Serviço ineficiente (refluxos) (*) 	<ul style="list-style-type: none"> • Mortalidade infantil. • Impacto adverso na saúde da 	<ul style="list-style-type: none"> • Não há.

	<ul style="list-style-type: none"> • Diminuição da mobilidade da população por conta de implantação de infraestrutura (obras) e manutenções corretivas. <p>Obs.: (*) itens citados pelo entrevistado são aspectos adversos, ou seja, o que gera o impacto.</p> <p>Tratamento dos impactos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Programas de expansão; • Comunicação com a população; • Manutenções preventivas. 	população.	
13 Quais são os impactos ambientais adversos decorrentes do processo?	<ul style="list-style-type: none"> • Poluição de corpos d'água em áreas de expansão. 	<ul style="list-style-type: none"> • Contaminação de rios em geral. • Contaminação de rios que servem para o abastecimento. 	<ul style="list-style-type: none"> • Não há.
14 Quais são os processos de apoio mais relevantes para processo de Coleta?	<ul style="list-style-type: none"> • Financeiro • Gestão de Pessoas • Gestão da Informação 	<ul style="list-style-type: none"> • Análises de esgoto • Cadastro • Manutenção de Sistemas • Gestão da Informação (acuracidade da informação) 	<ul style="list-style-type: none"> • Gestão da Informação • Gestão de Pessoas • Manutenção de Sistemas • Gestão Ambiental • Gestão Econômico-Financeira • Gestão Jurídica
15 Qual é o evento inicial do processo (de)?	<ul style="list-style-type: none"> • Venda da ligação de água e esgoto (solicitação do cliente para a prestação do serviço). 	<ul style="list-style-type: none"> • Solicitação do cliente para a prestação do serviço. 	<ul style="list-style-type: none"> • Uso da água pelo cliente. • Esgotos gerados pelo cliente.
16 Qual é o resultado do processo (até)?	<ul style="list-style-type: none"> • Transporte do efluente para tratamento e disposição final. 	<ul style="list-style-type: none"> • Disposição do esgoto coletado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Entrega do esgoto coletado para interceptação.
17 Quais são as entradas do processo?	<ul style="list-style-type: none"> • Efluente. • Expansão da rede coletora. <p>Superintendente considera que atividades referentes a Estudos e Projetos faz parte do processo de Coleta.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Solicitação do serviço (comum, empreendimentos, Prefeitura). • Efluentes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Esgoto gerado pelo cliente. • Expansão de crescimento vegetativo das bacias de esgotamento abrangidas pela organização.
18 Quem são os fornecedores das entradas?	<ul style="list-style-type: none"> • Efluente: Cliente. • Expansão da rede coletora: outras partes interessadas 	<ul style="list-style-type: none"> • Solicitação do serviço: cliente comum, empreendimentos e Prefeitura. 	<ul style="list-style-type: none"> • Esgoto gerado pelo cliente: Cliente. • Expansão de crescimento vegetativo das bacias de esgotamento

		<ul style="list-style-type: none"> Efluentes: clientes. 	<p>abrangidas pela organização: Cliente ou Iniciativa Administrativa (IA).</p>
<p>19 Quais são as etapas (*) (de forma sequencial) do processo?</p> <p>(*) Identificar os responsáveis pelas etapas.</p>	<p>Operação do Sistema:</p> <ul style="list-style-type: none"> Acompanhamento da vazão coletada Acompanhamento das características da carga Ações proativas para expansão do serviço Avaliação da eficiência da rede Manutenção da rede <p>A Unidade de Negócio entrega o esgoto até o coletor tronco e não até a Estação de Tratamento de Esgotos (ETE).</p> <p>Expansão da rede:</p> <ul style="list-style-type: none"> Expansão de áreas não urbanizadas Expansão de áreas que não têm coletores tronco Eficiência da infraestrutura existente (renovação de ativos, reforços, etc.) <p>(*) o que foi citado pelo superintendente são gatilhos do subprocesso de expansão de rede.</p>		<ol style="list-style-type: none"> Inspeção de Estações Elevatórias de Esgotos (EEEs) para que ela não sofra descontinuidade (bombas, manutenção preventiva). Inspeção de PVs (poço de visita) e PIs (poço de inspeção), redes e coletores tronco – para saber se o escoamento / coleta está normal (verifica-se lâmina, assoreado, sujeiras, gorduras, afogamento). Inspeção predial com cunho técnico / ambiental (cunho comercial quem faz é a área comercial). Acompanhamento de obras de outras concessionárias que podem ter interferências com a rede e ligações de esgoto da organização. Há cooperação entre as organizações. A empresa/empreendimento pede o cadastro da concessionária de saneamento. Tipos de empresas (telefonia, gás, TV a cabo, internet, energia, Metrô, Prefeitura). Pode ser cliente privado ou público. A Divisão de Operação de Esgotos aprova o projeto, os Polos de Manutenção (ou Divisão de Adução) acompanham a obra e depois a rede é doada para a organização. Apoio para a gestão jurídica com inspeções para subsidiar informações. Elaboração de projetos para crescimento vegetativo,

			<p>prolongamentos (cliente externo), remanejamento e melhorias para (cliente interno).</p> <p>7) Concessão de diretriz e dimensionamento de ligações.</p> <p>8) Análise e aprovação de projetos de empreendimentos imobiliários e de obras públicas.</p> <p>9) Modelagem matemática para realizar a gestão adequada das vazões de esgotos no sistema de coleta (simulações prevendo novas vazões de empreendimentos).</p> <p>10) Programa para despoluição de corpos d'água.</p>
20 Quais são as saídas do processo?	<ul style="list-style-type: none"> Efluente coletado (até o coletor tronco) 	<ul style="list-style-type: none"> Esgoto coletado Projeto elaborado 	<ul style="list-style-type: none"> Entrega do esgoto coletado para interceptação.
21 Quem são os clientes dos produtos/serviços?	--	--	<ul style="list-style-type: none"> Clientes externos (residencial, comercial, industrial e entidades públicas). Clientes internos (Polos de Manutenção, Lojas de Atendimento, Divisão de Adução).
22 Como é verificado o desempenho do processo?	<ul style="list-style-type: none"> Indicadores de desempenho e reuniões de análises críticas. 	<ul style="list-style-type: none"> Indicadores de desempenho e reuniões de análises críticas. 	<ul style="list-style-type: none"> Indicadores de desempenho e reuniões de análises críticas. Análises críticas no nível da Diretoria e no Departamento de Engenharia da Unidade de Negócio. Pesquisa de satisfação do cliente interno.
23 Como o processo é melhorado?	Intervenções específicas geradas a partir das análises críticas dos indicadores.	<ul style="list-style-type: none"> Processo de Planejamento Operacional com as ações dos Objetivos Operacionais; Ações interdepartamentais; Planos Regionais de Esgotos. 	<ul style="list-style-type: none"> Planos Regionais de Esgotos – tem o objetivo de diminuir as intervenções corretivas (há representante da Divisão de Operação de Esgotos nos planos). Córrego Limpo.
24 Você tem algum comentário?	A organização não é responsável por	É necessário ampliar a visão do processo	A organização, neste processo, está

	<p>todo o processo, isso precisa ficar claro para aproximar expectativas.</p>	<p>pelos executores. O processo Coleta de Esgotos poderia ser inovado a partir de tecnologias para manutenção, limpeza de redes, ligações factíveis, entre outras.</p>	<p>evoluindo muito utilizando equipamentos, TI, e os indicadores são consideramos de primeiro mundo. Porém, entende-se que é importante saber como a coleta é tratada em empresas detentoras de indicadores de primeiro mundo. É necessário fazer alguma verificação de indicadores. Nunca tivemos a oportunidade de descobrir como é feito nessas empresas.</p>
--	---	--	--

APÊNDICE F

Transcrição das entrevistas para identificação de oportunidades de melhoria para o processo

Questões para realizar análise do processo	Encarregado de Manutenção (Polo de Manutenção)	Engenheiro (Operação de Esgotos)	Gerente (Comercial)	Gerente (Efluentes Não-Domésticos)
<ul style="list-style-type: none"> • Quais são as diretrizes estratégicas para o processo? • Como as diretrizes são comunicadas às partes interessadas do processo? 	<p>Está na missão da empresa aumentar a coleta de esgotos (questão ambiental). O Planejamento Tático traz diretrizes e tem indicadores de esgotos. O indicador de maior impacto é o Índice de Obstrução da Rede Coletora. O indicador é replicado na Unidade de Negócio. Na UN tem um Objetivo Operacional para reduzir o IORC até 2018. As diretrizes são comunicadas para os clientes por meio de campanhas institucionais e para a força de trabalho por meio de boletins periódicos nos meios de comunicação internos.</p>	<p>Plano de Diretor de Saneamento do Governo do Estado, com período definido. O plano diretor é um tipo de lei de zoneamento. As diretrizes são comunicadas às partes interessadas por meio da gerência que repassa relatórios da Unidade de Tratamento de Esgotos.</p>	<p>Ampliar o sistema de coleta de esgotos (100%), tudo com tratamento. A Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental (órgão do Governo do Estado) monitora os serviços de coleta da empresa. Ela monitora o processo e o produto final das Estações de Tratamento de Esgotos. As diretrizes são comunicadas às partes interessadas nos planejamentos empresariais (do estratégico ao operacional). No Planejamento Operacional há a diretriz para redução da manutenção nas redes coletoras (problemas de desobstrução domiciliar, causada principalmente por descarte irregular, relacionado a gordura na rede).</p>	<p>Aumentar a vazão para tratamento. As diretrizes são mais claras para o Poder Concedente e Acionistas e menos para os clientes. O Ministério Público cobra a divulgação das diretrizes.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Há mudanças constantes em políticas internas e/ou regulações externas que afetam a execução do processo? • O processo é flexível o suficiente para suportar 	<p>Há Normas Técnicas internas da Concessionária de Saneamento que acaba se autorregulando. A Agência Reguladora do Estado impacta diretamente nos trabalhos. Há necessidade de melhoria constante nos</p>	<p>A Agência Reguladora não considera que existe imóvel tecnicamente impossível de se ligar na rede de esgoto. Para a Concessionária de Saneamento essa regra não muda muito... O 'problema'</p>	<p>Não há grandes mudanças. O Decreto 8468/76 (estadual) dita os padrões de lançamentos (para coleta - artigo 19). A legislação de apoio engessa o processo, como por exemplo, a lei 8666.</p>	<p>Não há muitas mudanças. Houve necessidade de adequação de prazos por conta da Agência Reguladora. Mas, as dificuldades se dão por conta de investimentos financeiros. Muitas vezes é necessário</p>

<p>mudanças nas suas regras?</p> <ul style="list-style-type: none"> • As leis, normas e políticas engessam o funcionamento do processo? • As regras atuais causam obstáculos exigindo aprovações e passos desnecessários? • Como esses obstáculos são trabalhados? • As regras atuais são necessárias? • Se eliminarmos as regras, qual seria o resultado? 	<p>processos. Interfere bastante. Há interferências que impactam positivamente: Ouvidoria e Agência Reguladora instigam a melhoria na prestação de serviços.</p> <p>As leis, normas e políticas não engessam o funcionamento do processo, pelo contrário, geram melhorias.</p>	<p>acaba sendo do cliente. A preocupação da empresa é ter ou não a rede disponível na rua. As leis, normas e políticas não engessam o funcionamento do processo.</p>	<p>envolver outros órgãos da Administração Pública. A mudança exigida pela Agência Reguladora foi a forma de atuação com relação à quantidade de equipes, contratos para executar mais em menos tempo, trabalhando os tempos de reposição (Ligação de Esgotos). Prazos de serviços de manutenção – compra de equipamentos novos, proatividade no trabalho interno e manutenções preventivas, para diminuir as corretivas que impactam no tempo da Agência Reguladora.</p> <p>O que atrapalha um pouco em relação ao engessamento do processo são coisas pontuais: a Concessionária de Saneamento não tem poder de multa, depende da Prefeitura.</p> <p>Dependências de outros órgãos para liberar áreas para fazer assentamento e também de proprietários para passagem de servidão impactam na agilidade do processo. A priorização, da própria empresa, para os processos de água também impacta a agilidade das atividades dos processos de esgotos.</p> <p>Os obstáculos de aprovação são trabalhados com o cliente para não ter que acionar a prefeitura.</p>
---	--	--	--

<ul style="list-style-type: none"> • Esses padrões são adequados? • Como é verificado o cumprimento dos padrões gerenciais? • Como os padrões gerenciais são melhorados? 	<p>Os padrões são adequados e foram construídos de forma participativa.</p> <p>A garantia do cumprimento dos padrões é feito por meio de treinamentos periódicos (inclusive reciclagem).</p> <p>Os padrões gerenciais são melhorados por meio da autoridade funcional que periodicamente revisita o procedimento e faz as atualizações.</p>	<p>Existem padrões, eles são adequados, porém, apenas os procedimentos não são suficientes, é necessário ter experiência, vivência.</p> <p>É feito um monitoramento (visual e análise laboratorial).</p> <p>Existe registro fotográfico.</p> <p>Existe um itinerário</p> <p>São mais ou menos 35 córregos que estão sendo monitorados e toda terça-feira é feita coleta. Tem os pontos certos de coleta.</p> <p>Existe procedimento para realizar o diagnóstico do córrego, ou seja, tudo o que precisa ser feito para iniciar a adoção do córrego.</p> <p>As ações do córrego limpo são realizadas pelos polos de manutenção, Participação Comunitária, Comercial, Cadastro Técnico.</p> <p>É feito o monitoramento após a entrega do córrego. A empresa tem dois anos para entregar o córrego.</p>	<p>No âmbito da Diretoria. Há um procedimento operacional em andamento.</p> <p>O cumprimento dos padrões gerenciais é feito por meio de indicadores da atividade.</p>	<p>--</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Como as partes interessadas são identificadas? 	<p>--</p>	<p>--</p>	<p>--</p>	<p>--</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Como os requisitos são identificados? 	<p>Cliente: disponibilidade, agilidade, eficácia, comunicação (acesso à informação)</p> <p>Força de Trabalho: autonomia, reconhecimento profissional, informação, ferramentas adequadas (uniforme, máquinas,</p>	<p>Incluir Universalização no Poder Concedente.</p>	<p>Os requisitos são identificados por meio de Pesquisa de Clima, feedback, reuniões ordinárias, planejamento no final do ano.</p> <p>Força de trabalho: Ser reconhecida; novas tecnologias e infraestrutura adequada para</p>	<p>--</p>

	equipamentos, sistemas). Sociedade: eficiência, sustentabilidade, respeito aos recursos públicos. Acionistas: eficiência. Fornecedores: continuidade dos contratos (assim ele faz investimentos), parcerias.		executar o processo; Se sentir fazendo parte do processo; Transparência.	
<ul style="list-style-type: none"> • Como é assegurado o atendimento aos requisitos? 	Acompanhamento de indicadores, análise crítica do processo, reuniões com os colaboradores. Auditorias e vistorias nos processos (eficácia e eficiência), reuniões da Alta Direção. Planejamento. Tecnologia. Informação. Competência profissional.	Clientes: A Agência Reguladora de alguma forma ajuda no cumprimento ao atendimento dos requisitos. Sociedade: ações e programas de cunho ambiental. Poder concedente: prestação de contas.	A empresa assegura o atendimento, principalmente em relação à infraestrutura e treinamento. Ter abertura na relação e transparência.	--
<ul style="list-style-type: none"> • Esses fatores são controlados? Como? 	Planejamento: revisar o andamento das ações de rotina (dia a dia) e de planos de maiores. Gestão de pessoas: <i>performance</i> da equipe, índice de reclamações, ambiente (leitura do ar), valorização profissional. O líder tem que ser exemplo e inspirador. Planejamento. Gestão de pessoas.	Fator crítico de sucesso novo: canal direto com o Poder Concedente para cuidar da fiscalização de áreas públicas. Fator crítico de sucesso novo: Retenção do Conhecimento Humano.	<ul style="list-style-type: none"> • Competência técnica da equipe. • Equipamentos adequados, EPIs, sistemas informatizados. • Análises laboratoriais confiáveis. 	<ul style="list-style-type: none"> • --
<ul style="list-style-type: none"> • Como são definidos os indicadores para o processo? • Os indicadores de desempenho monitoram quais pontos do processo? 	São indicadores clássicos do processo Coleta de Esgotos: <ul style="list-style-type: none"> • IORC (preventivo) • IORD – Índice de Obstrução de Ramal Domiciliar • DD – Desobstrução 	Os indicadores já existiam. As atividades de monitoramento da rede não têm indicadores. Análises críticas são realizadas.	Os indicadores são: <ul style="list-style-type: none"> • Faturamento de END = mede a eficiência do processo. • Qualidade do esgoto = mede a efetividade do 	Os indicadores foram definidos por conta da Agência Reguladora. Há indicador para monitorar a vistoria que objetiva aprovar a ligação de esgoto. Se aprovado,

<ul style="list-style-type: none"> • Quais são as instâncias de análise dos indicadores do processo? • Como os indicadores de desempenho e seus resultados são comunicados às partes interessadas pertinentes? • O gestor responsável pelos indicadores está definido? • Os indicadores do processo medem / acompanham alguma estratégia da organização? • São utilizados Referenciais Comparativos para o estabelecimento de metas do processo? Como os RC são selecionados (critérios)? 	<ul style="list-style-type: none"> • Docimiliar – até 24 h • Ligação de Esgoto – até 168h • DC – Desobstrução de Rede- 95% em até 24H • IORC e IORD – monitora a infraestrutura. • LE, DD e DC – monitoram a prestação de serviço. <p>Os indicadores são analisados nos Polos de Manutenção, nos Departamentos e na Alta direção da Unidade de Negócio. Os resultados são comunicados em reuniões mensais com a força de trabalho e por meio de Boletins Eletrônicos enviados, por e-mail.</p> <p>No Polo de comunicação o Encarregado é o responsável pelos indicadores de esgotos. Diariamente é feito acompanhamento dos indicadores junto com o gerente. Há um Objetivo Operacional na estratégia da Unidade de Negócio e o indicador IORC é acompanhado bimestralmente pela Alta Direção.</p> <p>As outras Unidades de Negócio da Diretoria são utilizadas como referenciais comparativos para os indicadores de desempenho e também como forma de buscas outras competências que podem</p>		<p>processo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Implantação do fator K (incremento de clientes) = mede a eficácia do processo. • Área de abrangência do monitoramento = mede a efetividade • Prazo de atendimento dos clientes do processo = eficácia <p>Análises críticas são realizadas bimestralmente. Os resultados são comunicados para a força de trabalho e ficam disponíveis para consulta por meio da Intranet.</p> <p>Há um Objetivo Operacional na estratégia da Unidade de Negócio e o indicador de Faturamento é acompanhado bimestralmente pela Alta Direção.</p> <p>As outras Unidades de Negócio da Diretoria são utilizadas como referenciais comparativos para os indicadores de desempenho.</p>	<p>é enviada a demanda ao Polo de Manutenção e o polo tem alguns dias para executar o serviço. (existe indicador no BSC do Polo).</p> <p>A análise dos indicadores é feita no nível da Divisão e depois consolida no Departamento. O resultado é comunicado à força de trabalho por meio de reuniões mensais.</p>
---	---	--	---	---

<ul style="list-style-type: none"> • Quais são as competências para a execução do processo? • Há quantidade de pessoas suficiente? • Como as pessoas são capacitadas/treinadas para execução das atividades? • Como é avaliada a eficácia da capacitação/treinamento? • Existem muitas passagens de bastão internas? • Há lacunas de responsabilidade? • Existem aprovações em demasia ou desnecessárias? • Como as informações são disponibilizadas para a realização do processo? • Quais são as competências essenciais do gestor do processo? • Como essas competências são identificadas e desenvolvidas? 	<p>agregar ao processo da unidade.</p> <p>Competências para a força de trabalho: escolaridade – fundamental.</p> <p>Inter-relacionamento pessoal, empatia com o cliente, SST, equipamentos, PID para desenvolvimento.</p> <p>Para se ter um atendimento de primeiro, mundo necessitaria de mais pessoas (EUA, Europa). As informações são disponibilizadas por meio de relatórios diários de metas e sistemas informatizados.</p> <p>Competências para o gestor: disponibilidade, escuta ativa, inspirar as pessoas a falarem tudo, inovador, movimento é vida, ser assertivo, exemplo, responsabilidade.</p> <p>As competências são identificadas pelo gerente que disponibiliza treinamentos. Há ainda o autodesenvolvimento.</p>	<p>--</p>	<p>Competências:</p> <p>Nível técnico em saneamento ou química.</p> <p>Informática.</p> <p>Nível superior – engenheiro químico ou químico.</p> <p>Trabalho em equipe, iniciativa, visão sistêmica, comprometimento com o objetivo do processo, com as responsabilidades.</p> <p>Ética.</p> <p>Proatividade.</p> <p>Atualmente, não há quantidade de pessoas suficiente. Perderam-se muitos empregados ao longo do tempo.</p> <p>A capacitação é feita por meio de Levantamento de Necessidade de Treinamento e consolidado num Plano de Capacitação e Desenvolvimento, coordenado pelo RH. Há treinamentos <i>on the job</i>, com mão de obra própria e treinamentos internos.</p> <p>Há avaliação de eficácia dos treinamentos, além de acompanhamento no dia a dia. Existem várias passagens de bastão para a atividade de certidão de esgotamento sanitário, fornecida para o cliente. Pega-se informações com outras áreas que pode comprometer o prazo com o</p>	<p>Competências: conhecer os procedimentos e conhecer o serviço de campo, como funcionam as instalações do cliente e da Concessionária de Saneamento (profundidade de rede). O novo empregado tem que sair com um fiscal – mínimo 15 dias. Conhecer os sistemas informatizados.</p>
--	---	-----------	---	---

			<p>cliente.</p> <p>As informações são disponibilizadas para a realização do processo por meio de sistemas informatizados.</p> <p>Competências do gestor: gestão de pessoas, gestão de resultados, gestão de processos, gestão de mudanças e informações.</p> <p>Conhecimento técnico em química e visão sistêmica.</p> <p>As competências são identificadas no dia a dia e por meio de iniciativa empresarial (programas de desenvolvimento).</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Como é garantida a disponibilidade da informação? • Os sistemas de informação são utilizados corretamente? • Há sobreposição de sistemas e planilhas / outros recursos? • Os sistemas falham? • Como são recuperadas as informações no caso do sistema falhar? 	<p>A autoridade funcional e a área local de TI garantem a disponibilidade das informações, por meio de sistemas informatizados.</p> <p>Os sistemas, de uma forma geral, são utilizados corretamente, mas há sobreposição de informações, principalmente com o uso de planilhas e sistemas paralelos.</p> <p>Os sistemas podem falhar e quando acontece, usa-se back-up.</p>	--	--	<p>A disponibilidade da informação é garantida com a com infraestrutura instalada.</p> <p>Os sistemas são utilizados corretamente e não há sobreposição.</p> <p>Para realizar análises, o sistema comercial não fornece relatórios, dificultando a gestão. São feitas planilhas em Excel.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • A localização é adequada? • As instalações são apropriadas? • Há máquinas, equipamentos e instrumentos suficientes? • Máquinas, equipamentos 	<p>Necessário desenvolver plano de manutenção preventiva para máquinas, equipamentos e instrumentos.</p>	--	--	--

<ul style="list-style-type: none"> e instrumentos falham? Há plano de manutenção preventiva para máquinas, equipamentos e instrumentos? 				
<ul style="list-style-type: none"> Como são tratados os impactos sociais e ambientais adversos do processo? 	<p>Ambientais: poluição dos cursos d'água e do solo. Sociais: depreciação do imóvel, prejuízos à saúde. Os impactos sociais e ambientais adversos do processo são tratados melhorando a eficiência do processo. Manutenções preventivas, plano de renovação de ativos, atendendo às premissas internacionais (2% ao no), investimento em diagnósticos de causas de problemas na rede.</p>	<p>Social: afeta a saúde, atrai vetores, poluição visual, dignidade. Ambiental: contaminação de corpos d'água e solo.</p>	<p>Sociais: sinistros (perdas materiais), saúde, desconforto ambiental. Ambientais: deteriorar solos, corpos d'água, contaminação, problemas de gases.</p>	<p>Ambiental = poluição de corpos d'água. Social = saúde.</p>
<ul style="list-style-type: none"> O gatilho que dispara o início da execução do processo é proativo ou reativo? Há registro(s)? Qual(is)? 	<p>A utilização da água e a ligação de esgoto iniciam o processo. O sistema comercial registra a prestação de serviço.</p>	--	--	--
<ul style="list-style-type: none"> Os resultados são relevantes diante da estratégia? O processo é ponta-a-ponta, terminando quando realmente agrega valor para o cliente? Há registro(s)? Qual(is)? 	<p>O processo termina quando o esgoto é entregue na Estação de Tratamento de Esgotos. Agrega valor aos clientes com bom atendimento, qualidade do serviço prestado, agilidade, conhecimento. Não há registros. Não sabe se há medidores de vazão.</p>	--	--	--
<ul style="list-style-type: none"> As entradas são disponibilizadas no prazo devido? Há erros/retrabalhos no 	--	--	--	--

<p>recebimento das entradas?</p> <ul style="list-style-type: none"> • O processo está deixando de receber alguma entrada necessária? • O processo está recebendo alguma entrada desnecessária? • Existem entradas chegando de fornecedores errados? • Há registro(s)? Qual(is)? 				
<ul style="list-style-type: none"> • Como os requisitos do processo são comunicados aos fornecedores? 	--	--	--	--
<ul style="list-style-type: none"> • Quais atividades não agregam valor para o cliente? • Quais atividades poderiam ser simplificadas para facilitar a interação com o cliente? • O cliente poderia incorporar algumas atividades do processo? • Alguma atividade necessária está faltando? • Qual <i>handoff</i> tem maior capacidade de “quebrar” o processo? • Algum <i>handoff</i> está criando gargalos de informação ou serviço? • O intervalo de tempo entre as atividades de 	--	--	--	<p>Atividades que impactam no cliente: empreendimentos – 1%; Ligação de Esgoto – 99%; Manutenção – impacto negativo com o cliente.</p> <p>A operação da rede e projetos por iniciativa administrativa não agregam valor ao cliente.</p> <p>Realizar a infraestrutura para ligação de esgoto (ramal coletivo). Foco baixa renda que o cliente não tem recurso para a infraestrutura. Facilita para o cliente.</p> <p>Educação em relação ao uso do ramal (gordura, areia). O mau uso causa obstrução.</p> <p>Atividade que falta ao processo: comunicação eficaz com o cliente em relação à educação.</p> <p>Deveria ter folder. Campanhas institucionais em rádio e TV.</p>

<p><i>handoff</i> está sendo devidamente medido?</p> <ul style="list-style-type: none"> Há registro(s)? Qual(is)? 				<p>Comunicação nas escolas. Sobre <i>handoff</i>: o processo está muito compartimentado – as pessoas não enxergam além do que tem que fazer. De comercial para engenharia, por exemplo. É importante o cliente ser comunicado o tempo todo. Sobre o intervalo de <i>handoff</i>: a área mede, porém, há prazos de 15 dias para o cliente que a área de Engenharia usa os 15 dias sem compartilhar os 15 dias com as outras áreas envolvidas.</p>
<ul style="list-style-type: none"> As saídas do processo são entregues no prazo devido? As saídas atendem às necessidades do cliente? Há variabilidade nas saídas? O processo seguinte poderia incorporar alguma das atividades do processo? O processo está produzindo alguma saída desnecessária? O processo está deixando de produzir saídas para os clientes adequados? O processo está deixando de atender as expectativas de qualidade / prazo dos clientes? O processo está deixando de atender as expectativas 	--	--	--	--

<p>internas de produtividade / custos?</p> <ul style="list-style-type: none"> Há registro(s)? Qual(is)? 				
<ul style="list-style-type: none"> Os clientes reclamam do processo? Como é verificada a satisfação do cliente? Quais são os pontos de interface com o cliente? Jornada do cliente, da água consumida ao serviço de coleta do esgoto para o tratamento. Qual é o valor gerado para os clientes do processo Coleta de Esgoto? 	--	--	--	<p>Vistorias: o fiscal vai para orientar o cliente – muitas vezes o cliente já contratou um pedreiro que fez a instalação de forma incorreta.</p> <p>Execução da ligação de esgoto: se passar o prazo.</p> <p>A reposição do pavimento gera muitas reclamações (fora do prazo ou mal executado, piso especial).</p> <p>Desobstrução domiciliar: estão no prazo. Em muitos casos a culpa é do próprio cliente.</p> <p>Verificada da satisfação:</p> <p>Pesquisa pós-serviço: é uma amostragem pequena e não é representativa. Além do que não tem tratamento. O ciclo da execução do serviço, pesquisa e retorno da pesquisa é muito longo.</p> <p>A pesquisa não mapeia os serviços.</p> <p>Pontos de interface com o cliente: no atendimento – momento da venda; na fiscalização para ver se a instalação está ok; na execução da ligação de esgoto; na reclamação e na emissão da conta (leitura e entrega da fatura).</p> <p>Valor gerado para os clientes: o</p>

				funcionamento adequado do serviço (o esgoto indo embora).
<ul style="list-style-type: none"> • As metas são alcançadas? • Como são tomadas as decisões a partir da análise dos indicadores? • Há registro(s)? Qual(is)? 	--	--	<p>Sim, as metas são alcançadas. Há também a possibilidade de reavaliação da meta. As decisões são tomadas a partir da avaliação de indicadores. Os registros ficam em atas de reuniões e sistemas informatizados.</p>	--
<ul style="list-style-type: none"> • Como as ações de melhorias são implementadas? • Como o processo Coleta de Esgoto poderia ser transformado / inovado? 	Benchmarking, atualização profissional (MBA, mestrado, doutorado), intercâmbio profissional com maior frequência.	--	<p>Levanta com a equipe o que pode estar ocorrendo, levanta as áreas envolvidas, marca reuniões com os participantes e até com órgãos externos. Reuniões e planos de ação. Equipamento para medir o esgoto do cliente, desenvolver fornecedores para caixa de inspeção – algo de mercado. Ter algo de prateleira, em casas de construção.</p>	<p>Implementação de melhoras: Polo: a análise crítica do Polo envolve as contratadas – muitas vezes a contratada tem que justificar e as melhorias de processos eles participaram. Aumentar / diminuir equipes, por exemplo. Trabalho em bacias de esgotamento entre Polos x áreas comerciais. Clientes com incidência de ramal obstruído. Filmagem da rede. Comunicação / orientação / educação / utilização da rede com o cliente. O processo Coleta de Esgotos poderia ser transformado / inovado a partir da renovação de ativos: substituição de redes; eliminar caixas de passagens; utilizar PVC (material); equipamentos para medir vazão, que apoiaria a tomada de decisão para melhorar a infraestrutura; reaproveitar o</p>



				esgoto tratado; reúso; inovar no tratamento – ao invés do efluente ir para o rio, ir para o manancial.
--	--	--	--	--

APÊNDICE G

Informações de indicadores de desempenho

Sociais e Ambientais				
Nome	Equação	Expresso em	Melhor sentido	
Índice de comprometimento de renda familiar (o)	$\frac{\text{receita operacional de água} + \text{receita operacional de esgoto}}{(\text{qtdd de economias de água} + \text{qtdd de economias de esgoto}) \times \text{renda média familiar}} \times 100$	%	↑	
Índice de tarifa média de esgoto (tarifa social) (d)	$\frac{\text{faturamento com os serviços de esgoto (tarifa social)}}{\text{volume de esgoto faturado (tarifa social)}}$	R\$ / m ³	↓	
Taxa de clientes beneficiados com tarifa social - 1 (d)	$\frac{\text{qtdd de clientes com tarifa social}}{\text{qtdd de clientes total}} \times 100$	%	↑	
Taxa de clientes beneficiados com tarifa social - 2 (d)	$\frac{\text{qtdd de clientes com tarifa social}}{\text{qtdd de clientes - baixa renda}} \times 100$	%	↑	
Taxa de mitigação de impactos ambientais (o)	$\frac{\text{qtdd total de impactos ambientais significativos controlados ou resolvidos}}{\text{qtdd total de impacto significativos identificados}} \times 100$	%	↑	
Taxa de eliminação de extravasamentos em corpos d'água (d)	$\frac{\text{qtdd total de extravasamentos eliminados}}{\text{qtdd total de extravasamentos identificados}} \times 100$	%	↑	

Taxa de córregos despoluídos por bacia de esgotamento (d)	$\frac{\text{qtdd de córregos despoluídos}}{\text{qtdd total de córregos da bacia de esgotamento}} \times 100$	%	↑
Qualidade dos efluentes por córrego (DBO) (d)	$\frac{\text{DBO de entrada} - \text{DBO de saída}}{\text{DBO de entrada}} \times 100$	%	↑

Econômico-Financeira			
Nome	Equação	Expresso em	Melhor sentido
Taxa de margem operacional (o)	$\frac{\text{receita dos serviços de esgoto} - \text{Despesas com os serviços de esgoto}}{\text{receita dos serviços de esgoto}} \times 100$	%	↑
Taxa do nível de investimento (d)	$\frac{\text{total de investimentos em esgoto}}{\text{receita dos serviços de esgoto}} \times 100$	%	↑
Taxa da execução orçamentária (despesa + investimento) (d)	$\frac{\text{recursos aplicados (despesas e investimentos)}}{\text{recursos previstos (despesas e investimentos)}} \times 100$	%	↑
Taxa de execução orçamentária (despesa) (d)	$\frac{\text{recursos aplicados (despesas)}}{\text{recursos previstos (despesas)}} \times 100$	%	↑
Taxa de execução orçamentária (investimento) (d)	$\frac{\text{recursos aplicados (investimentos)}}{\text{recursos previstos (investimentos)}} \times 100$	%	↑

Índice de despesas totais com os serviços por m ³ faturado (o)	$\frac{\text{despesas totais com os serviços}}{\text{volume total faturado}}$	R\$/m ³	↓
Índice de despesas totais por ligação de esgoto (d)	$\frac{\text{despesas totais com os serviços}}{\text{qtdd total de Ligações de Esgotos}}$	R\$	↓
Custo médio por Ligação de Esgoto (LE) (d)	$\frac{\text{despesas mensais com Ligações de Esgotos}}{\text{qtdd total de Ligações de Esgotos executadas no período}}$	R\$	↓
Custo médio por m3 tratado (o)	$\frac{\text{despesas totais com o tratamento dos esgotos}}{\text{volume total encaminhado para tratamento}}$	R\$/m ³	↓
Faturamento (o)	valor total faturado com os serviços de esgotos	R\$	↑
Índice de tarifa média de esgoto (d)	$\frac{\text{receita operacional de esgoto}}{\text{volume de esgoto faturado}}$	R\$ / m ³	↓
Taxa de faturamento de Efluentes Não Domésticos (END) – Fator K (d)	$\frac{\text{faturamento oriundo do Fator K}}{\text{faturamento total}} \times 100$	R\$	↑
Taxa de evasão de receitas (d)	$\frac{\text{receita operacional total} - \text{arrecadação total}}{\text{receita operacional total}} \times 100$	%	↓

Taxa de cumprimento orçamentário (receita) (d)	$\frac{\text{receita operacional total}}{\text{receita prevista}} \times 100$	%	↑
--	---	---	---

Clientes e Mercado			
Nome	Equação	Expresso em	Melhor sentido
Taxa de atendimento de esgoto sanitário (o)	$\frac{\text{população total atendida com esgotamento sanitário}}{\text{população total do município operado}} \times 100$	%	↑
Taxa de ligações de esgoto "factíveis" (d)	$\frac{\text{ligações factíveis de esgoto}}{\text{ligações de esgoto} + \text{ligações factíveis de esgoto}} \times 100$	%	↓
Taxa de satisfação dos clientes (o)	pesquisa de opinião sobre a satisfação dos clientes	unidade da pesquisa	↑
Taxa de cartas de diretrizes atendidas no prazo (d)	$\frac{\text{qtdd de cartas de diretrizes atendidas no prazo}}{\text{qtdd total de cartas de diretrizes solicitadas no período}} \times 100$	%	↑
Índice de reclamações (d)	$\frac{\text{qtdd de reclamações}}{\text{qtdd de ligações ativas de esgoto}}$	reclamação / ligação	↓
Tempo médio de resposta à reclamação (d)	$\frac{\text{qtdd de horas de atendimento de reclamações}}{\text{qtdd total de reclamações respondidas no período}}$	h / reclamação	↓
Índice de ocorrências no órgão de defesa do consumidor (d)	$\frac{\text{qtdd de registros de ocorrências no órgão de defesa do consumidor}}{\text{Qtdd de ligações ativas de esgoto/1000}}$	registro de ocorrência / 1000 ligações	↓

Taxa de audiências no órgão de defesa do consumidor (d)	$\frac{\text{qtdd de realização de audiências no órgão de defesa do consumidor}}{\text{qtdd de registro de ocorrências no órgão de defesa do consumidor}} \times 100$	%	↓
Taxa de serviços executados no prazo (Agência Reguladora) (d)	$\frac{\text{qtdd de serviços executados no prazo estabelecido pela Agência Reguladora}}{\text{qtdd total de serviços no período}} \times 100$	%	↑
Taxa de ligações de esgoto realizadas no prazo (d)	$\frac{\text{qtdd de ligações de esgoto executados no prazo}}{\text{qtdd total de solicitações de ligações de esgoto no período}} \times 100$	%	↑

Processos			
Nome	Equação	Expresso em	Melhor sentido
Índice de coleta de esgoto (vazão) (o)	$\frac{\text{volume de esgoto coletado}}{0,8 \times \text{Volume de água consumido}}$	%	↑
Monitoramento da vazão de coleta em pontos estratégicos (micro x macromedição) (d)	$\frac{\text{volume de esgoto macromedido na bacia}}{\text{volume de esgoto micromedido na bacia}} \times 100$	%	↑
Taxa da vazão de esgotos encaminhados para tratamento (o)	$\frac{\text{volume de esgoto encaminhado para tratamento}}{\text{volume de esgoto coletado}} \times 100$	%	↑
Taxa de tratamento dos esgotos coletados (d)	$\frac{\text{volume de esgoto tratado}}{\text{volume de esgoto coletado}} \times 100$	%	↑
Índice de efetividade da redução de carga poluente do esgoto coletado na rede (o)	$\frac{\text{volume de esgoto tratado} \times (\text{DBO afluente} - \text{DBO efluente})}{\text{volume de esgoto coletado na bacia} \times \text{DBO afluente}} \times 100$	%	↑

Adequação da qualidade do esgoto ao padrão (artigo 19 a) (d)	$\frac{\text{parâmetros fora do padrão}}{\text{parâmetros dentro do padrão}} \times 100$	%	↑
Monitoramento da qualidade de Efluentes Não Domésticos (END) em pontos estratégicos (d)	$\frac{\text{quantidade de pontos monitorados}}{\text{bacias de esgotamento}}$	pontos / bacia	↑
Área de abrangência do monitoramento da Qualidade do Efluente Não Doméstico (END) por economia (d)	$\frac{\text{quilômetros de rede monitorados na bacia de esgotamento}}{\text{qtdd de economias na bacia de esgotamento}}$	km / economia	↑
Taxa de demandas de monitoramento de Efluente Não Doméstico (END) no prazo	$\frac{\text{qtdd de demandas atendidas no prazo}}{\text{qtdd de demandas recebidas no período}} \times 100$	%	↑
Clientes Cadastrados com Fator K (incremento)	Número de clientes cadastrados com Fator K	número	↑
Índice de satisfação com projetos de esgotos (áreas internas) (o)	pesquisa de opinião sobre a satisfação dos clientes	unidade da pesquisa	↑
Taxa de elaboração de projetos atendidos no prazo (d)	$\frac{\text{qtdd de projetos de esgoto atendidos no prazo acordado com o cliente}}{\text{qtdd de solicitação de projetos no período}} \times 100$	%	↑
Taxa de projetos de esgoto readequados (d)	$\frac{\text{qtdd de projetos readequados}}{\text{qtdd de projetos elaborados no período}} \times 100$	%	↑
Taxa de serviços validados (retrabalho) (d)	$\frac{\text{qtdd de serviços validados}}{\text{qtdd de serviços demandados no período}} \times 100$	%	↑

Índice de obstrução na rede coletora (o)	$\frac{\text{qtdd de extravasamentos de esgotos registrados}}{\text{extensão da rede de esgotos}}$	extra-vasamento / km	↓
Taxa de desobstruções domiciliares (DDs) realizadas em até 24h (d)	$\frac{\text{qtdd de desobstrução domiciliar (DD) realizadas em até 24h}}{\text{qtdd de desobstrução domiciliar (DD) registradas no período}} \times 100$	%	↑
Taxa de desobstruções de coletores (DCs) realizadas em até 24h (d)	$\frac{\text{qtdd de desobstrução de coletor (DC) realizadas em até 24h}}{\text{qtdd de desobstrução de coletor (DC) registradas no período}} \times 100$	%	↑
Taxa de clientes notificados (imóvel irregular) (d)	$\frac{\text{qtdd de clientes notificados}}{\text{qtdd de serviços solicitado no período}} \times 100$	%	↓
Taxa de eficácia da notificação de clientes (por tipo de notificação) (d)	$\frac{\text{qtdd de clientes notificados que resolveram o problema}}{\text{qtdd de clientes notificados}} \times 100$	%	↑
Taxa de reparos proativos (o)	$\frac{\text{qtdd de reparos devidos ao controle ativo de obstruções}}{\text{qtdd de reparos devidos ao controle ativo de obstruções + qtdd de reparos não previstos}} \times 100$	%	↑
Índice de televisionamento de ramal (d)	$\frac{\text{qtdd de televisionamento de ramal}}{\text{extensão da rede de esgotos}}$	televi-sionamento / km	↑
Índice de televisionamento de rede (d)	$\frac{\text{qtdd de televisionamento de rede}}{\text{extensão da rede de esgotos}}$	televi-sionamento / km	↑

Índice de falhas no fornecimento de energia elétrica (o)	$\frac{\text{falhas no fornecimento de energia elétrica}}{\text{qtdd de Estações Elevatórias de Esgoto (EEE) x tempo total do período considerado (dias)}} \times 365$	h/EEE x ano	↓
Índice de acuracidade dos sistemas de informação (o)	pesquisa de opinião interna sobre qualidade das informações	unidade da pesquisa	↑

Pessoas			
Nome	Equação	Expresso em	Melhor sentido
Índice de produtividade de pessoal (o)	$\frac{\text{qtdd de ligações ativas de água} + \text{qtdd de ligações ativas de esgoto}}{\text{qtdd de empregados}}$	ligações / empregado	↑
Índice de produtividade das equipes de esgoto (d)	$\frac{\text{média mensal da qtdd de serviços de esgotos}}{\text{qtdd de equipes de esgotos}}$	serviços / equipe	↑
Taxa de absenteísmo (o)	$\frac{\text{número médio de empregados x Número de horas perdidas, por ausência ao trabalho}}{\text{número médio de empregados x Horas trabalhadas}} \times 100$	%	↓
Índice de frequência de acidentes (d)	$\frac{\text{qtdd de acidentes de trabalho} \times 10^6}{\text{qtdd de homens-horas efetivamente trabalhadas}}$	acidente x milhão / h	↓
Coefficiente de gravidade de acidentes (d)	$\frac{(\text{qtdd de dias perdidos, devido a acidentes de trabalho} + \text{qtdd de dias debitados, devido a acidentes de trabalho}) \times 10^6}{\text{qtdd de homens-horas efetivamente trabalhadas}}$	dias x milhão / h	↓

Índice de capacitação da força de trabalho (o)	$\frac{\text{qtdd de horas de capacitação}}{\text{qtdd de empregados}}$	h / empregado	↑
Índice de investimento em capacitação e desenvolvimento por profissional (d)	$\frac{\text{recursos aplicados em treinamentos}}{\text{qtdd de empregados}}$	R\$ / empregado	↑
Taxa de eficácia dos treinamentos (d)	$\frac{\text{qtdd de treinamentos eficazes}}{\text{qtdd de treinamentos realizados}} \times 100$	%	↑