

NORTON LUIZ DA CUNHA

**UM ESTUDO DE ALINHAMENTO DE PROPOSTAS DE INOVAÇÕES
NEGOCIAIS COM A GESTÃO TECNOLÓGICA NA SANEPAR:
QUANTITATIVOS, INDICADORES, BALANCED SCORECARD E UML.**

Monografia apresentada ao Departamento de Ciências Contábeis, do Setor de Ciências Sociais Aplicadas da UFPr, como requisito para a obtenção do título de especialista no Curso de Pós-Graduação em Gestão de Negócios – turma 2006.

Orientação: Prof. Dr. Alexandre Reis Graeml

CURITIBA

2007

RESUMO

CUNHA, Norton Luiz. UM ESTUDO DE ALINHAMENTO DE PROPOSTAS DE INOVAÇÕES NEGOCIAIS COM A GESTÃO TECNOLÓGICA NA SANEPAR: QUANTITATIVOS, INDICADORES, BALANCED SCORECARD E UML. Este estudo apresenta uma proposta de alinhamento tecnológico associado com as necessidades de informações que servem como base para tomada de decisão. Estas informações são os *Indicadores*, que proporcionam através das suas relações e valores, uma leitura do desempenho da Sanepar, em nível de Estado, Diretoria, Unidade de Negócio e Sistemas de Coleta e Distribuição. Com o objetivo de organizar o acesso a informações consolidadas, propõe-se a criação da base de dados de *Quantitativos*. Associado a esta base, define-se um processo de escopo centralizado de atualização que gera totais consolidados baseados em uma regra negocial. O desenvolvimento desta pesquisa consistiu na análise e identificação de processos para obter informações necessárias para o cálculo de quinze indicadores. Estes processos descentralizados foram organizados e implementados em um processo centralizado, visando melhorias de performance negocial e de processamento. Os indicadores escolhidos visam a atender os critérios do *Balanced Scorecard*, com destaque para a perspectiva de aprendizado e crescimento, que tem uma proposta baseada nas *Cinco Disciplinas de Peter Senge*. Para assegurar a disponibilidade e a qualidade da tecnologia da informação visando à utilização adequada dos recursos computacionais em longo prazo, propõe-se a concepção de um sistema orientado a objeto, utilizando a Linguagem de Modelagem Unificada (UML).

Palavras-chave:Quantitativos;Indicadores;Balanced Scorecard;UML.;Orientação a Objeto.

Sumário

1	INTRODUÇÃO.....	19
1.1	TEMA.....	21
1.2	OBJETIVO.....	23
1.2.1	Problema.....	23
1.2.2	Objetivo geral.....	24
1.2.3	Objetivos específicos.....	25
1.3	JUSTIFICATIVA.....	25
2	CONCEITOS GERAIS E REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	27
2.1	GESTÃO NEGOCIAL : BALANCED SCORECARD.....	27
2.1.1	Perspectiva Financeira.....	27
2.1.2	Perspectiva do Cliente.....	28
2.1.3	Perspectiva dos Processos Internos.....	29
2.1.4	Perspectiva do Aprendizado e Crescimento.....	30
2.1.5	Integração das Medidas do Balanced Scorecard à Estratégia.....	33
2.2	GESTÃO DE TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO : ORIENTAÇÃO A OBJETOS E A LINGUAGEM DE MODELAGEM UNIFICADA (UML).....	34
2.2.1	Capacidade dos Sistemas de Informação e o Balanced Scorecard.....	34
2.2.2	Paradigma Estrutural.....	35
2.2.3	Paradigma de Orientação a Objetos.....	35
2.2.4	Linguagem de Modelagem Unificada (UML - Unified Modeling Language).....	36
2.2.5	Análise Orientada a Objetos.....	37
2.2.6	Arquitetura e Projeto Orientado a Objetos.....	38
2.2.7	Ciclo de Vida de Análise, Arquitetura e Projeto.....	39
2.3	CONSIDERAÇÕES IMPORTANTES.....	41
3	METODOLOGIA.....	43
3.1	QUANTITATIVOS.....	43
3.2	INDICADORES.....	44
3.3	O SISTEMA DE CUSTOS.....	45
3.4	ANÁLISE DE INDICADORES E QUANTITATIVOS.....	48
3.5	SIMULAÇÃO DE INDICADORES E QUANTITATIVOS.....	49
3.6	ELABORAÇÃO DA FASE DE CONCEPÇÃO DO SISTEMA DE INDICADORES ORIENTADO A OBJETOS.....	51
3.7	RESUMO DA METODOLOGIA.....	57
4	APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS.....	58
4.1	QUESTIONÁRIO.....	58

4.2	INDICADOR DE RESULTADO LÍQUIDO	59
4.2.1	Finalidade	59
4.2.2	Fórmula.....	60
4.2.3	Definições	60
4.2.4	Processo Atual de Formação do Indicador	61
4.2.5	Processo Proposto de Formação do Indicador	64
4.2.6	Ações da Tecnologia da Informação.....	67
4.2.7	Benefícios Esperados	72
4.3	INDICADOR DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	73
4.3.1	Finalidade	73
4.3.2	Fórmula.....	73
4.3.3	Definições	73
4.3.4	Processo Atual de Formação do Indicador	74
4.3.5	Processo Proposto de Formação do Indicador	74
4.3.6	Ações da Tecnologia da Informação.....	77
4.3.7	Benefícios Esperados	79
4.4	INDICADOR DE EVASÃO DE RECEITAS	80
4.4.1	Finalidade	80
4.4.2	Fórmula.....	80
4.4.3	Definições	81
4.4.4	Processo Atual de Formação do Indicador	81
4.4.5	Processo Proposto de Formação do Indicador	84
4.4.6	Ações da Tecnologia da Informação.....	86
4.4.7	Benefícios Esperados	88
4.5	INDICADOR DE CONSUMO RESIDENCIAL	89
4.5.1	Finalidade	89
4.5.2	Fórmula.....	89
4.5.3	Definições	89
4.5.4	Processo Atual de Formação do Indicador	89
4.5.5	Processo Proposto de Formação do Indicador	91
4.5.6	Ações da Tecnologia da Informação.....	93
4.5.7	Benefícios Esperados	95
4.6	INDICADOR DE AVALIAÇÃO DO CAPITAL EMPREGADO	97
4.6.1	Finalidade	97
4.6.2	Fórmula.....	98
4.6.3	Definições	99
4.6.4	Processo Atual de Formação do Indicador	102
4.6.5	Processo Proposto de Formação do Indicador	109
4.6.6	Ações da Tecnologia da Informação.....	113
4.6.7	Benefícios Esperados	115
4.7	INDICADOR DE RECLAMAÇÕES	116
4.7.1	Finalidade	116
4.7.2	Fórmula.....	116
4.7.3	Definições	116
4.7.4	Processo Atual de Formação do Indicador	116
4.7.5	Processo Proposto de Formação do Indicador	118
4.7.6	Ações da Tecnologia da Informação.....	119
4.7.7	Benefícios Esperados	122

4.8	INDICADOR DE AUMENTO DE LIGAÇÕES DE ÁGUA	123
4.8.1	Finalidade	123
4.8.2	Fórmula	123
4.8.3	Definições	123
4.8.4	Processo Atual de Formação do Indicador	124
4.8.5	Processo Proposto de Formação do Indicador	126
4.8.6	Ações da Tecnologia da Informação	128
4.8.7	Benefícios Esperados	130
4.9	INDICADOR DE AUMENTO DE LIGAÇÕES DE ESGOTO	131
4.9.1	Finalidade	131
4.9.2	Fórmula	131
4.9.3	Definições	132
4.9.4	Processo Atual de Formação do Indicador	132
4.9.5	Processo Proposto de Formação do Indicador	134
4.9.6	Ações da Tecnologia da Informação	136
4.9.7	Benefícios Esperados	138
4.10	INDICADOR DE DEFASAGEM NO SISTEMA DISTRIBUIDOR	139
4.10.1	Finalidade	139
4.10.2	Fórmula	139
4.10.3	Definições	139
4.10.4	Processo Atual de Formação do Indicador	140
4.10.5	Processo Proposto de Formação do Indicador	141
4.10.6	Ações da Tecnologia da Informação	143
4.10.7	Benefícios Esperados	145
4.11	INDICADOR DO RESULTADO DA UNIDADE ANTES DOS JUROS, IMPOSTOS, DEPRECIACÕES E AMORTIZAÇÕES	146
4.11.1	Finalidade	146
4.11.2	Fórmula	146
4.11.3	Definições	147
4.11.4	Processo Atual de Formação do Indicador	148
4.11.5	Processo Proposto de Formação do Indicador	153
4.11.6	Ações da Tecnologia da Informação	156
4.11.7	Benefícios Esperados	158
4.12	INDICADOR DE PRODUTIVIDADE PESSOAL	159
4.12.1	Finalidade	159
4.12.2	Fórmula	159
4.12.3	Definições	159
4.12.4	Processo Atual de Formação do Indicador	160
4.12.5	Processo Proposto de Formação do Indicador	162
4.12.6	Ações da Tecnologia da Informação	163
4.12.7	Benefícios Esperados	166
4.13	INDICADOR DE TEMPO DE ATENDIMENTO	167
4.13.1	Finalidade	167
4.13.2	Fórmula	167
4.13.3	Definições	167
4.13.4	Processo Atual de Formação do Indicador	167
4.13.5	Processo Proposto de Formação do Indicador	169
4.13.6	Ações da Tecnologia da Informação	171

4.13.7	Benefícios Esperados	173
4.14	INDICADOR DE TREINAMENTO	174
4.14.1	Finalidade	174
4.14.2	Fórmula	174
4.14.3	Definições	174
4.14.4	Processo Atual de Formação do Indicador	174
4.14.5	Processo Proposto de Formação do Indicador	176
4.14.6	Ações da Tecnologia da Informação	178
4.14.7	Benefícios Esperados	180
4.15	INDICADOR DE DESPESA OPERACIONAL	181
4.15.1	Finalidade	181
4.15.2	Fórmula	181
4.15.3	Definições	181
4.15.4	Processo Atual de Formação do Indicador	182
4.15.5	Processo Proposto de Formação do Indicador	184
4.15.6	Ações da Tecnologia da Informação	186
4.15.7	Benefícios Esperados	188
4.16	INDICADOR DE HORAS EXTRAS	189
4.16.1	Finalidade	189
4.16.2	Fórmula	189
4.16.3	Definições	189
4.16.4	Processo Atual de Formação do Indicador	190
4.16.5	Processo Proposto de Formação do Indicador	191
4.16.6	Ações da Tecnologia da Informação	193
4.16.7	Benefícios Esperados	195
4.17	RESUMO DE INDICADORES E QUANTITATIVOS	196
4.18	SIMULAÇÃO DE INDICADORES E QUANTITATIVOS	198
4.18.1	Finalidade	198
4.18.2	Evolução da Base de Quantitativos	198
4.18.3	Projeção de Quantitativos	200
4.18.4	Inclusão de Quantitativos	216
4.18.5	Alteração de Quantitativos	217
4.18.6	Exclusão de Quantitativos	218
4.18.7	Benefícios Esperados	219
4.19	ELABORAÇÃO DA FASE DE CONCEPÇÃO DO SISTEMA DE INDICADORES ORIENTADO A OBJETOS	220
4.19.1	Levantamento dos Processos Existentes no Sistema Atual	220
4.19.2	Documento de Visão	224
4.19.3	Documento de Requisitos do Sistema	226
4.19.4	Diagrama de Casos de Uso	228
4.19.5	Diagrama de Atividades	231
4.19.6	Diagrama de Classes	241
4.19.7	Diagrama de Objetos	246
4.19.8	Benefícios Esperados	247
5	CONCLUSÃO	248
6	REFERÊNCIAS	251

Lista de Tabelas

Tabela 1 : Documento de Coleta de Dados.....	52
Tabela 2 : Resumo da Metodologia.....	57
Tabela 3 : Fórmula do Indicador de Resultado Líquido.....	60
Tabela 4 : Processo de Totalização de Receitas da Unidade.....	62
Tabela 5 : Processo de Totalização de Custos e Despesas da Unidade.....	63
Tabela 6 : Quantitativos para o Indicador de Resultado Líquido.....	65
Tabela 7 : Composição do Indicador de Resultado Líquido.....	66
Tabela 8 : Diária do Sistema de Custos.....	67
Tabela 9 : Comparativo para o Indicador de Resultado Líquido.....	72
Tabela 10 : Fórmula do Indicador de Abastecimento de Água.....	73
Tabela 11 : Processo de Totalização da População Abastecida com Água...	74
Tabela 12 : Processo de Totalização da População.....	74
Tabela 13 : Quantitativos para o Indicador de Abastecimento de Água.....	75
Tabela 14 : Composição do Indicador de Abastecimento de Água.....	76
Tabela 15 : Comparativo para o Indicador de Abastecimento de Água.....	79
Tabela 16 : Fórmula do Indicador de Evasão de Receitas.....	80
Tabela 17 : Processo de Totalização de Receitas Operacionais.....	82
Tabela 18 : Processo de Totalização de Arrecadações.....	83
Tabela 19 : Quantitativos para o Indicador de Evasão de Receitas.....	84
Tabela 20 : Composição do Indicador de Evasão de Receitas.....	85

Tabela 21 : Comparativo para o Indicador de Evasão de Receitas	88
Tabela 22 : Fórmula do Indicador de Consumo Residencial	89
Tabela 23 : Processo de Totalização do Volume em m ³ Residencial.....	90
Tabela 24 : Processo de Totalização do Num. de Economias Residenciais.	91
Tabela 25 : Quantitativos para o Indicador de Consumo Residencial	92
Tabela 26 : Composição do Indicador de Consumo Residencial.....	92
Tabela 27 : Comparativo para o Indicador de Consumo Residencial	96
Tabela 28 : Fórmula do Indicador de Avaliação do Capital Empregado	98
Tabela 29 : Processo de Totalização de Receitas da Unidade.....	103
Tabela 30 : Processo de Totalização de Custos e Despesas da Unidade ...	104
Tabela 31 : Processo de Totalização do Patrimônio Líquido.....	105
Tabela 32 : Processo de Totalização dos Financiamentos a Curto Prazo....	106
Tabela 33 : Processo de Totalização dos Financiamentos a Longo Prazo ..	106
Tabela 34: Processo de Totalização das Disponibilidades.....	107
Tabela 35: Processo Totalização Aplicações Financeiras a Curto Prazo.....	107
Tabela 36: Processo Totalização Aplicações Financeiras a Longo Prazo...	107
Tabela 37: Processo de Totalização do Ativo Circulante.....	108
Tabela 38: Processo de Totalização do Passivo Circulante	108
Tabela 39: Quantitativos p/ Indicador de Avaliação do Capital Empregado .	110
Tabela 40: Composição do Indicador de Avaliação do Capital Empregado .	111
Tabela 41: Comparativo p/ Indicador de Avaliação do Capital Empregado..	115

Tabela 42: Fórmula do Indicador de Reclamações	116
Tabela 43: Processo de Totalização de Reclamações	117
Tabela 44: Processo de Totalização de Ligações de Água e Esgoto	117
Tabela 45: Quantitativos para o Indicador de Reclamações.....	118
Tabela 46: Composição do Indicador de Reclamações.....	119
Tabela 47: Comparativo para o Indicador de Reclamações	122
Tabela 48: Fórmula do Indicador de Aumento de Ligações de Água	123
Tabela 49: Processo de Totalização de Ligações de Água no Mês	124
Tabela 50: Processo de Totalização de Ligações de Água no Mês Anterior	124
Tabela 51: Processo de Cálculo da Variação de Ligações de Água no mês	125
Tabela 52: Processo de Totalização de Ligações de Água	125
Tabela 53: Quantitativos p/ o Indicador de Aumento de Ligações de Água .	126
Tabela 54: Composição do Indicador de Aumento de Ligações de Água	127
Tabela 55: Comparativo p/ o Indicador de Aumento de Ligações de Água ..	130
Tabela 56: Fórmula do Indicador de Aumento de Ligações de Esgoto	131
Tabela 57: Processo de Totalização de Ligações de Esgoto no Mês.....	132
Tabela 58: Processo Totalização de Ligações de Esgoto no Mês Anterior..	133
Tabela 59: Processo Cálculo da Variação de Ligações de Esgoto no Mês..	133
Tabela 60: Processo de Totalização de Ligações de Esgoto	133
Tabela 61: Quantitativos p/ Indicador de Aumento de Ligações de Esgoto..	134
Tabela 62: Composição do Indicador de Aumento de Ligações de Esgoto..	135

Tabela 63: Comparativo p/ Indicador de Aumento de Ligações de Esgoto ..	138
Tabela 64: Fórmula do Indicador de Defasagem do Sistema Distribuidor....	139
Tabela 65: Processo de Totalização do Volume Produzido	140
Tabela 66: Processo de Totalização do Volume em m³ Faturado	140
Tabela 67: Quantitativos p/ Indicador Defasagem do Sistema Distribuidor .	141
Tabela 68: Composição Indicador Defasagem do Sistema Distribuidor	142
Tabela 69: Comparativo p/ Indicador Defasagem no Sistema Distribuidor...	145
Tabela 70: Fórmula do Indicador de Resultado da Unidade antes dos Juros, Impostos, Depreciações e Amortizações.	146
Tabela 71: Processo de Totalização de Receitas da Unidade.....	149
Tabela 72: Processo de Totalização dos Impostos	149
Tabela 73: Processo de Totalização de Custos dos Produtos.....	150
Tabela 74: Processo de Totalização de Despesas Comerciais.....	150
Tabela 75: Processo de Totalização de Despesas Administrativas.....	151
Tabela 76: Processo de Totalização de Depreciações.....	151
Tabela 77: Processo de Totalização de Amortizações	152
Tabela 78: Quantitativos para o Indicador do Resultado da Unidade antes dos Juros, Impostos, Depreciações e Amortizações.....	154
Tabela 79: Composição do Indicador de Resultado da Unidade antes dos Juros, Impostos, Depreciações e Amortizações.....	155
Tabela 80: Comparativo p/ Indicador de Avaliação do Capital Empregado .	158
Tabela 81: Fórmula do Indicador de Produtividade Pessoal.....	159

Tabela 82: Processo de Totalização de Ligações de Água e Esgoto	160
Tabela 83: Processo de Totalização de Funcionários	160
Tabela 84: Processo de Totalização de Terceiros.....	161
Tabela 85: Quantitativos para o Indicador de Produtividade Pessoal.....	162
Tabela 86: Composição do Indicador de Produtividade Pessoal.....	163
Tabela 87: Comparativo para o Indicador de Produtividade Pessoal	166
Tabela 88: Fórmula do Indicador de Tempo de Atendimento	167
Tabela 89: Processo de Totalização de Tempo de Espera	168
Tabela 90: Processo de Totalização de Tempo de Atendimento.....	168
Tabela 91: Quantitativos para o Indicador de Tempo de Atendimento	169
Tabela 92: Composição do Indicador de Tempo de Atendimento	170
Tabela 93: Comparativo para o Indicador de Tempo de Atendimento.....	173
Tabela 94: Fórmula do Indicador de Treinamento.....	174
Tabela 95: Processo de Totalização de Funcionários	175
Tabela 96: Processo de Totalização de Funcionários Treinados	175
Tabela 97: Quantitativos para o Indicador de Treinamento.....	176
Tabela 98: Composição do Indicador de Treinamento	177
Tabela 99: Comparativo para o Indicador de Treinamento.....	180
Tabela 100: Fórmula do Indicador de Despesa operacional.....	181
Tabela 101: Processo de Totalização Despesa Operacional	183
Tabela 102: Processo de Totalização de Receitas Operacionais.....	183

Tabela 103: Quantitativos para o Indicador de Despesa Operacional	184
Tabela 104: Composição do Indicador de Despesa Operacional	185
Tabela 105: Comparativo para o Indicador de Despesa Operacional	188
Tabela 106: Fórmula do Indicador de Horas Extras	189
Tabela 107: Processo de Totalização de Horas Extras	190
Tabela 108: Processo de Totalização de Horas Trabalhadas	190
Tabela 109: Quantitativos para o Indicador de Horas Extras.....	191
Tabela 110: Composição do Indicador de Horas Extras.....	192
Tabela 111: Comparativo para o Indicador de Horas Extras	195
Tabela 112: Resumo de Indicadores e Quantitativos	196
Tabela 113: Evolução da Base de Dados de Quantitativos.....	199
Tabela 114: Levantamento dos Processos de Consultas.....	221
Tabela 115: Levantamento dos Processos de Atualização	222
Tabela 116: Exemplo do Documento de Coleta de Dados para Consulta....	223
Tabela 117: Exemplo do Documento de Coleta de Dados para Atualização	223

Lista de Figuras

Figura 1: Ator.....	53
Figura 2: Interação.....	53
Figura 3: Caso de Uso.....	54
Figura 4: Estado Inicial do Processo	55
Figura 5: Estímulo, Estado e Resposta	55
Figura 6: Estado Final do Processo.....	55
Figura 7: Atualização dos Quantitativos do Indicador de Resultado Líquido..	70
Figura 8: Consulta do Indicador do Resultado Líquido	71
Figura 9: Atualização Quantitativos Indicador de Abastecimento de Água.....	77
Figura 10: : Consulta Indicador de Abastecimento de Água.....	78
Figura 11: Atualização Quantitativos do Indicador de Evasão de Receitas....	86
Figura 12: Consulta do Indicador de Evasão de Receitas	87
Figura 13: Atualização Quantitativos do Indicador de Consumo Residencial.	93
Figura 14: Consulta do Indicador de Consumo Residencial	94
Figura 15: Atualização Quantitativos Ind. Avaliação Capital Empregado	113
Figura 16: Consulta do Indicador de Avaliação do Capital Empregado.....	114
Figura 17: Atualização dos Quantitativos do Indicador de Reclamações	120
Figura 18: Consulta do Indicador de Reclamações	121
Figura 19: Atualização Quantitativos do Ind. Aumento Ligações de Água .	128
Figura 20: Consulta do Indicador de Aumento de Ligações de Água.....	129

Figura 21: Atualização Quantitativos do Ind. Aumento Ligações de Esgoto	136
Figura 22: Consulta do Indicador de Aumento de Ligações de Esgoto	137
Figura 23: Atualização Quantitativos Ind. Defasagem Sistema Distribuidor	143
Figura 24: Consulta do Indicador de Defasagem no Sistema Distribuidor...	144
Figura 25: Atualização dos Quantitativos do Indicador do Resultado da Unidade antes dos Juros, Impostos, Depreciações e Amortizações.....	156
Figura 26: Consulta do Indicador de do Resultado da Unidade antes dos Juros, Impostos, Depreciações e Amortizações.....	157
Figura 27: Atualização Quantitativos do Ind. de Produtividade Pessoal.....	164
Figura 28: Consulta do Indicador de Produtividade Pessoal	165
Figura 29: Atualização Quantitativos do Ind. de Tempo de Atendimento	171
Figura 30: Consulta do Indicador de Tempo de Espera	172
Figura 31: Atualização Quantitativos Ind. de Funcionários c/ Treinamento ..	178
Figura 32: Consulta do Indicador de Funcionário com Treinamento	179
Figura 33: Atualização dos Quantitativos do Ind. de Despesa Operacional .	186
Figura 34: Consulta do Indicador de Despesa Operacional	187
Figura 35: Atualização dos Quantitativos do Indicador de Horas Extras	193
Figura 36: Consulta do Indicador de Horas Extras	194
Figura 37: Tela Inicial	200
Figura 38: Tela do NUMERADOR	201
Figura 39: Tela do NUMERADOR/ATIVO.....	203
Figura 40: Tela do NUMERADOR/ATIVO/CIRCULANTE.....	204

Figura 41: Tela NUMERADOR/ATIVO/CIRC./DISPONIBILIDADES	205
Figura 42: Tela NUMERADOR/ATIVO/CIRC./DISPONIBILIDADES/CAIXA	206
Figura 43: Tela do NUMERADOR/VISUALIZAÇÃO DA REGRA.....	208
Figura 44: Tela do DENOMINADOR	209
Figura 45: Tela do DENOMINADOR/PASSIVO.....	210
Figura 46: Tela do DENOMINADOR/VISUALIZAÇÃO DA REGRA.....	211
Figura 47: Tela do INDICADOR/VISUALIZAÇÃO DAS REGRAS	212
Figura 48: Tela do INDICADOR/CONFIRMAÇÃO.....	214
Figura 49: Tela de INCLUSÃO	216
Figura 50: Tela de ALTERAÇÃO	217
Figura 51: Tela de EXCLUSÃO	218
Figura 52: CASO DE USO : PROJEÇÃO DE INDICADORES	229
Figura 53: CASO DE USO : CONSULTA INDICADORES.....	230
Figura 54: ATIVIDADE : CADASTRAR NUMERADOR	232
Figura 55: ATIVIDADE : CADASTRAR DENOMINADOR.....	233
Figura 56: ATIVIDADE : CADASTRAR INDICADOR.....	234
Figura 57: ATIVIDADE : APROVAR INDICADOR	235
Figura 58: ATIVIDADE : REPROVAR INDICADOR.....	236
Figura 59: ATIVIDADE : ALTERAR INDICADOR.....	237
Figura 60: ATIVIDADE : EXCLUIR INDICADOR	238
Figura 61: ATIVIDADE : CONSULTAR INDICADOR.....	239

Figura 62: ATIVIDADE : CONSULTAR INDICADORES.....	240
Figura 63: CLASSE : INDICADOR	241
Figura 64: CLASSE : QUANTITATIVO	242
Figura 65: CLASSE : HERANÇA QUANTITATIVO.ESTADO	243
Figura 66: CLASSE : HERANÇA QUANTITATIVO.DIRETORIA	244
Figura 67: CLASSE : HERANÇA QUANTITATIVO.SISTEMA.....	245
Figura 68: OBJETOS.....	246

ABREVIATURAS

Sigla	Inglês	Português
SANEPAR		Companhia de Saneamento do Paraná
COPEL		Companhia de Eletricidade do Paraná
ISO	<i>International Organization for Standardization</i>	
USTI		Unidade de Serviço de Tecnologia da Informação
USCT		Unidade de Serviço de Custos
UML	<i>Unified Modified Language</i>	Linguagem de Modelagem Unificada
TI		Tecnologia da Informação

1 INTRODUÇÃO

Este trabalho apresenta uma proposta de inovação no cenário negocial da Sanepar e em suas várias unidades de negócio e o alinhamento da Tecnologia da Informação com a estratégia corporativa.

O acompanhamento do desempenho do processo de planejamento deve ser realizado a partir da definição de indicadores de desempenho, que facilitem a análise das causas e efeitos entre o planejado e o realizado, de forma que os gestores possam corrigir distorções na execução da estratégia.

Os modelos de monitoramento de eficiência produtiva baseiam-se em indicadores quantitativos. Com o desenvolvimento de tecnologias e aceleração do processo de mudança de paradigmas podem-se buscar propostas dinâmicas para composição de indicadores de desempenho, tendo como alvo ativo tangíveis e intangível, para ter um cenário fiel da empresa no presente e uma projeção dos resultados a médio e longo prazo.

A Companhia de Saneamento do Paraná – SANEPAR – foi criada em 23 de janeiro de 1963 para cuidar das ações de saneamento básico em todo estado do Paraná. A Sanepar é uma empresa estatal, de economia mista, cujo maior acionista é o governo do estado, com 60% das ações. A Sanepar tem como parceiro o Grupo Dominó, formado pelas empresas Veolea, Andrade Gutierrez, Opportunity e Copel, que juntas detém 39,7% das ações. (www.sanepar.com.br)

O Paraná quando a Sanepar foi criada tinha um baixo indicador de atendimento da população com água tratada e esgoto. Apenas 8,3% da população recebiam água tratada e 4,1% tinha rede de esgoto. Das 221 sedes municipais existentes na época, 19 possuíam os serviços de água e esgoto e 37 recebiam, somente água tratada. (www.sanepar.com.br)

Há 43 anos, a Sanepar é a empresa de saneamento do Estado do Paraná, prestando serviços de fornecimento de água tratada em 344 sedes municipais e em 270 distritos ou localidades de menor porte. Ao todo, a empresa atende 8,3 milhões

de pessoas com água tratada, alcançando um indicador de cobertura de 98,6% da população urbana em sua área de concessão.

A Sanepar foi, também a primeira empresa de saneamento das Américas a receber a certificação pelas normas da ISO 14001, para um sistema completo de água e esgoto, em novembro de 1999. O certificado foi considerado um dos mais importantes e de maior reconhecimento em todo o mundo na área do meio ambiente. O Certificado foi concedido para o sistema de Foz do Iguaçu o qual é operado de forma ambientalmente responsável, desde a captação da água para tratamento até a destinação final do esgoto. A auditoria para a indicação à ISO 14001 foi feita pela empresa ABS Quality Evaluations. (www.sanepar.com.br)

A Sanepar têm a seguinte visão:

- Ampliar e melhorar os serviços de coleta e tratamento de esgoto.
- Levar água tratada a todo paranaense.
- Praticar preços acessíveis, em especial, aos menos favorecidos.
- Praticar uma política ambiental e socialmente responsável.

É por isso que a companhia paranaense é hoje referência na América Latina e presta serviços de consultoria e promove intercâmbios e parcerias com outras companhias de saneamento. A Sanepar tem uma estreita relação com universidades e instituições científicas e desenvolve trabalhos que projetam seu domínio tecnológico e gerencial no Brasil e no exterior. (www.sanepar.com.br)

A Sanepar tem atualmente um foco social, que vai além da mera prestação de serviços públicos, concentrando esforços na transmissão de informações, na educação e na conservação ambiental.

A busca da excelência, através de observações de indicadores e quantitativos é um fator que contribui para a ampliação do serviço de saneamento básico. A apuração de resultados através dos indicadores permite avaliar o desempenho em relação à meta e a outros referenciais, possibilitando a tomada de decisão gerencial.

1.1 TEMA

O tema deste estudo abrange tanto a gestão de negócios, tendo como base o *Balanced Scorecard* de Kaplan e Norton (1997), como a gestão de tecnologia, utilizando os princípios adotados pela Linguagem de Modelagem Unificada – *Unified Modeling Language (UML)* para dinamizar e disponibilizar meios de composição de indicadores de desempenho para avaliar resultados.

Segundo Kaplan e Norton (1997), os indicadores podem ser classificados em estratégicos e operacionais.

- Os indicadores estratégicos se originam no nível mais elevado, que determinam a visão empresarial do gestor, determinando os níveis a longo prazo.
- Os indicadores de níveis operacionais retratam as atividades específicas das diversas áreas da empresa.

Desta forma, as melhorias localizadas se alinham aos objetivos globais da empresa e o compromisso da diretoria com as demais áreas assegura a convergência de metas locais com os fatores da organização. Os indicadores devem combinar medidas de resultados – denominados de indicadores de resultados, baseados na consequência de esforços passados – e medidas de desempenho futuros – denominados indicadores de tendência.

Ainda ressaltando a importância dos indicadores, eles têm como objetivo medir os níveis de eficiência e eficácia das decisões tomadas, validando se ações implementadas estão atingindo os resultados esperados, quais são os custos envolvidos, as consequências e as tendências futuras. Em suma pode-se dizer que os indicadores são essenciais ao planejamento e ao controle dos processos porque possibilitam o estabelecimento de metas e a análise crítica, onde os resultados vão servir de base para o replanejamento.

O desenvolvimento da tecnologia da informação propiciou uma grande vantagem na apuração dos indicadores: a velocidade. Os meios para processarem dados e obter informações estão evoluindo rapidamente, disponibilizando

ferramentas avançadas para a projeção de indicadores, que buscam contemplar facilidade de uso e levantamento de informações baseado em diversas óticas negociais.

A Tecnologia da Informação tem um papel essencial na disponibilidade dos dados. As bases de dados devem ser acessíveis e de preferência devem constituir bases históricas para permitir acompanhamento estratégico.

Atualmente, a tecnologia da informação está presente em empresas de pequeno, médio e grande porte, exercendo a função de meio de obtenção da informação, integrando desta forma importantes processos que visam à eficiência organizacional.

Graeml (1999) faz a seguinte reflexão sobre a eficiência organizacional e o papel da TI: “O nível mais elementar de contribuição da informática para as empresas é o da melhoria da eficiência na execução de tarefas que podem ser automatizadas, no todo ou em parte. Nesse nível, a TI auxilia na execução de processos da empresa da forma como eles foram concebidos”.

Ainda segundo este autor, “Outra contribuição é obtida quando as empresas percebem que a TI também oferece ferramentas para ajudá-las a melhorar seus processos e redefinir seus produtos e serviços. A TI melhora a comunicação interna na empresa e permite melhor coordenação entre as áreas da organização, facilita o desenvolvimento de novos processos e aumenta a confiabilidade dos inter-relacionamentos existentes na cadeia de valor da empresa por meio da integração”.

Atualmente a relação entre a gestão de negócios e a gestão de tecnologia de informação está cada vez mais forte, aumentando significativamente a importância do alinhamento estratégico da Tecnologia da Informação com a estratégia corporativa.

1.2 OBJETIVO

1.2.1 Problema

Ao considerar a importante relação entre a gestão de negócios e a gestão de TI, podem-se levantar alguns questionamentos: Como os gestores podem ter uma visão dinâmica de composição de indicadores? Como as Unidades de Negócio podem avaliar de forma dinâmica e coerente seus indicadores operacionais? Como estimular a aprendizagem e o crescimento através do sistema de informação? Fatores de desempenho, tais como clientes, qualidade, eficiência financeira e operacional, estão sendo contemplados na composição dos indicadores de desempenho em conformidade com a missão e os valores da Sanepar? Qual deve ser o papel da Unidade de Tecnologia de Informação na eficiência e eficácia da Sanepar?

Com base nestes questionamentos, pode-se observar a necessidade de definir padrões de mensuração em conformidade com a missão e os valores da empresa, que devem ser divulgados e avaliados pelas unidades de negócio. O primeiro passo é a definição de um modelo.

As organizações encontram sérias dificuldades em definir um modelo que seja de fácil compreensão e que forneça informações mais próximas da realidade demonstrando os resultados obtidos por cada Unidade de Negócio.

A Sanepar é uma empresa que tem como herança uma administração com base no sistema de monopólios e concessões. Um fator preocupante é a migração de grandes clientes para um sistema de abastecimento alternativo, reduzindo de forma significativa a viabilidade da empresa em algumas localidades. (www.sanepar.com.br)

Isto se deve ao fato de que as Unidades de Negócio estão focadas em indicadores financeiros e em pouca atuação em informações racionais e de qualidade, que permitam projetar o progresso da empresa em médio e longo prazo. Em muitos casos, os resultados são avaliados com base em vários relatórios de frequência mensal. A necessidade de um acompanhamento com frequência diária, semanal e quinzenal se torna cada vez mais essencial. A observação dos

indicadores pode sinalizar uma necessidade de replanejamento, além de servir para avaliação estratégica para os gestores e para as Unidades de Negócio.

Na sistemática atual existem processos internos burocráticos para implementar visões de indicadores nos relatórios gerenciais e operacionais. A solicitação deve ser formalizada ao gestor da área. Havendo aprovação, as informações são repassadas a USTI, que posiciona a solicitação em uma fila de prioridades. Os programas são alterados em conformidade com a solicitação e de acordo com o prazo para atendimento dos requisitos. Após os testes, os programas são direcionados ao ambiente de produção e processados em lote (batch) durante a madrugada. Este procedimento denominado de diária do Sistema de Custos. Os resultados serão avaliados no dia seguinte à implantação das regras nos programas.

Existe o risco de involuntariamente não atualizar um ou mais processos, e como não é possível obter uma projeção imediata, pois esta depende de processamento em lote, então existe uma margem significativa de risco para a implementação.

Com base na realidade atual, pode-se perceber claramente a descentralização da informação e a falta de padrão para análise dos indicadores nas unidades de negócio. As regras de negócio muitas vezes são implementadas em vários processos de formas diferentes, tornando cada vez mais explícita a necessidade de consolidar as informações sobre os indicadores em um processo que encapsule as regras de negócio e que tenha uma base de dados persistente. Desta forma é possível padronizar a busca de informações para a composição de indicadores de desempenho.

1.2.2 Objetivo geral

Definir projetos de curto, médio e longo prazo baseados nas quatro perspectivas do Balanced Scorecard, de forma que estes possam contribuir significativamente na melhoria da organização, disponibilidade e acessibilidade das informações que fazem parte da composição dos indicadores de desempenho da Sanepar, possibilitando otimização das perspectivas financeiras, do cliente, dos processos internos e da aprendizagem e crescimento.

1.2.3 Objetivos específicos

Buscando atingir o objetivo geral desse estudo, têm-se os seguintes objetivos específicos:

- Analisar os vários relatórios que traduzem regras negociais, gerados por Unidades de Negócios, Gerências, Diretorias, Sistema e Estado, com o objetivo de organizar as informações, criando uma base de dados denominada de *Quantitativos*. Desta forma as informações ficam consolidadas, possibilitando melhorar a disponibilidade e acessibilidade do usuário. Este projeto deve ter prioridade e deve ser realizado a curto prazo. O resultado deste objetivo será a otimização de perspectivas financeiras, dos clientes e dos processos internos da Sanepar.

- Simular as transações de acesso à base de dados de *Quantitativos*, permitindo inserir, consultar, projetar e atualizar as informações para composição dos indicadores. O foco principal deste projeto está na perspectiva de aprendizado e crescimento, possibilitando ao usuário projetar indicadores de desempenho, baseados nos quantitativos. Este projeto deve ser realizado a médio prazo, pois depende da criação da base de *Quantitativos* para poder ser realizado.

- Elaborar a fase de concepção do sistema de custo, usando o paradigma da orientação a objeto, visando alinhar a crescente evolução da tecnologia com a estratégia negocial. O objetivo deste projeto a longo prazo é melhorar os fatores de organização, disponibilidade e acessibilidade do sistema de informação, eliminando redundâncias, organizando regras negociais e definindo padrões de acessibilidade.

1.3 JUSTIFICATIVA

O impacto da avaliação de desempenho sobre a performance da empresa é um fato cada vez mais reconhecido no cenário mundial, no entanto, é necessário que ela seja utilizada como parte integrante das estratégias. O método tradicional tem sofrido críticas por não contemplar aspectos intangíveis na gestão das empresas, pois a avaliação é resultado de algo que ocorreu no passado, e que neste exato instante, podem estar ocorrendo outros resultados. Bertoldi (2003) observa que a avaliação de desempenho é um meio necessário e importante para

crescimento e aprimoramento contínuos, sem medição não há como gerenciar as atividades e nem controlar os resultados dos esforços empreendidos. O principal objetivo é apontar se as organizações estão no caminho certo para atingir as metas estabelecidas.

A Sanepar adota o mecanismo de subsídios cruzados, ou seja, os maiores consumidores subsidiam os menores. Este mecanismo tem demonstrado eficiência na geração de recursos, pois as grandes cidades geram base de recursos para as cidades de pequeno porte. Como já foi descrito, é necessário que haja uma providência no sentido de acompanhar os resultados junto aos clientes de forma dinâmica. Os maiores consumidores têm a possibilidade de buscar um sistema de abastecimento alternativo, podendo comprometer a médio e longo prazo o sistema tarifário da Sanepar. As alternativas de abastecimento estão em perfurações de poços tubulares profundos visando o abastecimento individual ou na forma de condomínios. (www.sanepar.com.br)

A Sanepar têm responsabilidade e um papel fundamental para a sociedade, pois atua em um ramo da economia em que a água é a principal matéria prima, tanto na forma de tratamento de esgoto como na forma de uso, para consumo.

A Sanepar precisa aperfeiçoar o acompanhamento dos indicadores, para que seja possível elaborar mudanças em processos internos objetivando resultados positivos convergentes com os valores e a missão da empresa.

2 CONCEITOS GERAIS E REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 GESTÃO NEGOCIAL : BALANCED SCORECARD

O Balanced Scorecard é uma ferramenta que traduz a missão e a estratégia da organização em um conjunto compreensível de medidas de desempenho, propiciando a formação de uma estrutura de mensuração estratégica e de um sistema de gestão eficiente. Os objetivos e medidas focalizam o desempenho organizacional sob quatro perspectivas: financeira, do cliente, dos processos interno e do aprendizado e crescimento. (KAPLAN e NORTON, 1997)

Ainda para esses autores, o Balanced Scorecard incentiva o dialogo entre as unidades de negócios e os executivos e diretores da empresa, não apenas com relação aos objetivos financeiros de curto prazo, mas também com relação à formulação e a implementação de uma estratégia destinada a produzir um desempenho futuro.

O dialogo é o ponto mais interessante na estratégia do Balanced Scorecard. Através dele a diretoria da empresa e as unidades de negócio podem definir objetivos de curto, médio e longo prazo, usando os critérios de mensuração em comum acordo, para acompanhamento dos resultados. Este dialogo também serve para definir estratégias para atingir resultados progressivamente melhores, alinhando idéias e ações construtivas, com a finalidade de atingir solidez, respeito e confiança dos clientes.

2.1.1 Perspectiva Financeira

Os objetivos financeiros podem ser diferentes, dependendo do ciclo de vida da organização, e a perspectiva financeira permite medir e avaliar resultados que o negócio proporciona e necessita para o seu crescimento e desenvolvimento, assim como a satisfação dos seus acionistas. (MARTINS, 2001)

Para Kaplan e Norton (1997), as medidas financeiras contam parte, mas não toda, da história das ações passadas e não fornecem orientações adequadas para as ações que devem ser realizadas hoje e amanhã para criar valor financeiro futuro.

Demonstrativos financeiros periódicos e medidas financeiras devem continuar desempenhando o papel essencial de lembrar aos executivos que melhorias na qualidade, nos tempos de resposta, na produtividade e novos produtos são meios, não o fim em si. Essas melhorias só beneficiarão a empresa se puderem ser traduzidas em mais vendas, menos despesas operacionais ou maior utilização dos ativos. (KAPLAN e NORTON, 1997)

Todas as medidas definidas por uma estratégia devem convergir para o aumento do poder financeiro da empresa. Algumas ações podem não ser traduzidas a curto prazo em resultado financeiro, mas podem refletir em ganhos significativos a médio e longo prazo, buscando o aperfeiçoamento dos produtos e serviços através da qualificação dos funcionários, por exemplo.

2.1.2 Perspectiva do Cliente

Os clientes representam as fontes de receita para atingir os objetivos financeiros da organização. Dessa forma é necessário que as organizações identifiquem segmentos de clientes, alinhando medidas essenciais de resultados relacionadas aos clientes : satisfação, fidelidade, retenção, captação e lucratividade, com segmentos específicos de clientes e mercado. (KAPLAN e NORTON, 1997)

Ainda para esses autores, em geral, as empresas que procuram ampliar mercados têm como objetivo aumentar a base de clientes em segmentos-alvo. O indicador de captação de clientes acompanha, em termos absolutos ou relativos, a velocidade com que uma unidade de negócios atrai ou conquista novos clientes.

Tanto a retenção quanto a captação de clientes são determinadas pelo atendimento às necessidades dos clientes. Indicadores de satisfação dos clientes fornecem retorno sobre o desempenho da empresa. (KAPLAN e NORTON, 1997)

Peça fundamental para o crescimento de qualquer empresa, o cliente deve ser atendido da melhor forma possível, dentro do contexto de suas necessidades. Um estudo sobre os perfis de clientes, pode ajudar a definir estratégias de atendimento diferenciadas adequadas a cada segmento de clientes atendido pela empresa.

2.1.3 Perspectiva dos Processos Internos

As organizações devem definir cada cadeia de valor completa dos processos internos, iniciando-se com o processo de inovação, identificação das necessidades atuais e futuras dos clientes e desenvolvimento de novas soluções para essas necessidades, prosseguindo com processos de operações, entrega dos produtos e prestação de serviços aos clientes, e concluindo com serviços pós-venda, que complementam valor proporcionado ao cliente pelos produtos ou serviços de sua organização. (KAPLAN e NORTON, 1997)

Ainda para esses autores, no Balanced Scorecard, os objetivos e medidas para a perspectiva dos processos internos derivam de estratégias explícitas voltadas para o atendimento às expectativas dos acionistas e clientes-alvo. Essa análise seqüencial, de cima para baixo, costuma revelar processos de negócios inteiramente novos nos quais a empresa deverá buscar a excelência.

O desenvolvimento tem que ser sustentado por uma análise e intervenção constante na performance dos processos internos e os processos-chaves do negócio. (MARTINS, 2001)

A análise de custos baseados em atividades permite que as empresas meçam o custo de processos, que juntamente com a medição da qualidade e do tempo de ciclo, oferecem parâmetros importantes para caracterizar processos internos importantes. (KAPLAN e NORTON, 1997)

Os processos internos precisam ser constantemente acompanhados e revisados. Se a avaliação através dos indicadores for insatisfatória em relação a um ou mais processos internos, estes devem ser revisados, otimizados, reestruturados para produzir um resultado positivo. Se a avaliação indicar um resultado positivo, os processos devem ser revisados e otimizados visando produzir resultados ainda melhores, no próximo período de avaliação. O ciclo de avaliação e reavaliação de processos internos deve ser contínuo, visando sempre alcançar resultados cada vez melhores, seja na alteração de processos já existentes ou na criação de novos processos.

2.1.4 Perspectiva do Aprendizado e Crescimento

Os objetivos da perspectiva de aprendizado e crescimento oferecem a infraestrutura que possibilita a consecução de objetivos ambiciosos nas três perspectivas. Os objetivos da perspectiva de aprendizado e crescimento são os vetores de resultado excelentes nas três primeiras perspectivas do Balanced Scorecard. (KAPLAN e NORTON, 1997)

De acordo com Kaplan e Norton (1997), uma grande variedade de empresas de serviços e do setor industrial revelou três categorias principais para a perspectiva de aprendizado e crescimento : capacidades dos funcionários, capacidades dos sistemas de informações, motivação, *empowerment* e alinhamento.

As idéias que permitem melhorar os processos e o desempenho para os clientes cada vez mais emanam dos funcionários da linha de frente, que se encontram mais próximos dos processos internos e dos clientes da organização. As sugestões dos funcionários servem como base a partir da qual devem ser feitas melhorias contínuas, mas não servem como padrões para o desempenho atual e futuro. (KAPLAN e NORTON, 1997)

Podemos integrar as idéias de aprendizado e crescimento do Balanced Scorecard com a análise das cinco disciplinas de aprendizado, segundo o estudo de Peter Senge (2005), no livro "A Quinta Disciplina" : o pensamento sistêmico, o domínio pessoal, os modelos mentais, a construção de uma visão compartilhada e a aprendizagem em grupo.

- Pensamento Sistêmico

As empresas e os feitos humanos estão conectados por fios invisíveis de ações inter-relacionadas, que muitas vezes levam anos para manifestar seus efeitos umas sobre as outras. O pensamento sistêmico é um Tabela de referência conceitual, um conjunto de conhecimentos e ferramentas desenvolvidos ao longo dos últimos cinquenta anos para esclarecer os padrões como um todo e ajudar-nos como modifica-los efetivamente. (SENGE, 2005)

Toda evolução científica foi fruto da observação do comportamento da natureza. A análise do elenco de conhecimentos e ferramentas ajuda na compreensão das ações e dos resultados causados pelas ações, permitindo desta forma estabelecer padrões de excelência, para as empresas atingirem resultados otimizados.

- Domínio Pessoal

Domínio pessoal é a disciplina de continuamente esclarecer e aprofundar nossa visão pessoal, de concentrar nossas energias, de desenvolver paciência e de ver a realidade objetivamente. Como tal é uma pedra de toque essencial para a organização que aprende – seu alicerce espiritual. (SENGE, 2005)

A meta de aprendizagem e crescimento está intimamente ligada ao domínio pessoal. A realização pessoal dos funcionários, é conseqüentemente, refletida no crescimento da empresa. O constante aperfeiçoamento dos funcionários, traz para a empresa visões inovadoras e grandes possibilidades de expansão.

- Modelos Mentais

Modelos Mentais são pressupostos profundamente arraigados, generalizações ou mesmo imagens que influenciam nossa forma de ver o mundo e de agir. (SENGE, 2005)

Ainda segundo o autor, o trabalho com modelos mentais começa por virar o espelho para dentro; aprender a desenterrar nossas imagens internas do mundo, e levá-las a superfície e mantê-las sob rigorosa análise. Inclui também a capacidade de realizar conversas ricas em aprendizados, que equilibrem indagação e argumentação, em que as pessoas exponham de forma eficaz seus próprios pensamentos e estejam abertas à influência dos outros.

A agregação de idéias construtivas, leva a resultados positivos. Através do dialogo racional pode-se perceber pontos positivos e negativos dentro das convicções próprias e das convicções alheias, agregando os pontos positivos de várias idéias diferentes. Esta troca de idéias, pode resultar em um modelo cuja

composição de idéias provêm do grupo, consolidando na equipe o entrosamento necessário para atingir os objetivos.

- **Construção de uma Visão Compartilhada**

Se existe uma idéia sobre liderança que tenha inspirado as organizações durante milhares de anos foi à capacidade de ter uma imagem compartilhada do futuro que buscamos criar. É difícil pensar em alguma organização que tenha se mantido em uma posição de grandeza na ausência de metas, valores e missões profundamente compartilhadas na organização. (SENGE, 2005)

Os referenciais comuns são fundamentais na construção de uma visão compartilhada do caminho a ser seguido. As unidades de negócio podem até possuir objetivos distintos e específicos, contanto que haja uma convergência aos objetivos compartilhados, que devem ser de entendimento em toda a organização.

- **Aprendizagem em Grupo**

A disciplina de aprendizagem em grupo começa pelo diálogo, a capacidade do membros de deixarem de lado as idéias preconcebidas e participarem de um verdadeiro “pensar em conjunto”. Envolve também o reconhecimento dos padrões de interação que dificultam a aprendizagem nas equipes. A aprendizagem em equipe é vital, pois as equipes e não os indivíduos, são a unidade de aprendizagem fundamental nas organizações modernas. Esse é um ponto crucial : se as equipes não tiverem capacidade de aprender, a organização não o terá. (SENGE, 2005)

As decisões devem ser tomadas em grupo, analisadas pela equipe. A equipe, sendo célula essencial na empresa, deve ser coesa, superar diferenças pessoais e definir sua estratégia de ação, discutir as questões, e extrair discussões construtivas que resultem no aprendizado em grupo.

- **Relações entre as Cinco Disciplinas**

Senge (2005) considera que a mensagem central de “A Quinta Disciplina” é mais radical do que o “redesenho radical da organização”, ou seja, que nossas organizações funcionam da forma que funcionam por causa da nossa forma de pensar e interagir. Só mudando nossa forma de pensar é que podemos modificar

políticas e práticas profundamente enraizadas. Só mudando nossa forma de interagir poderemos estabelecer visões e compreensões compartilhadas, e novas capacidades de ação coordenada.

O *pensamento sistêmico* é a quinta disciplina, que integra todas as outras, criando uma visão coerente de teoria e prática. Para concretizar seu potencial, o pensamento sistêmico também precisa das disciplinas de construção de uma visão compartilhada, modelos mentais, aprendizagem em equipe e domínio pessoal. (SENGE, 2005)

Construir uma *visão compartilhada* estimula o compromisso com o longo prazo. Os *modelos mentais* concentram-se na abertura necessária para revelar as limitações em nossas formas atuais de ver o mundo. A *aprendizagem* em equipe desenvolve a habilidade dos grupos de buscarem uma visão globalizada, que está além das perspectivas individuais. E o *domínio pessoal* estimula a motivação pessoal de aprender continuamente como nossas ações afetam nosso mundo. (SENGE, 2005)

Ainda segundo o autor, o *pensamento sistêmico* torna compreensível o aspecto mais sutil da organização que aprende – a nova forma pela qual os indivíduos se percebem e ao seu mundo.

O aprendizado individual é em primeira instância, o aumento da capacidade analítica, o desdobramento de referenciais e sobretudo a inferência de novos conhecimentos que associados às experiências pessoais e ao dialogo e troca de idéias em grupo, resultam na aprendizagem para a organização, traduzindo desta forma o pensamento sistêmico.

2.1.5 Integração das Medidas do Balanced Scorecard à Estratégia

Um Balanced Scorecard adequadamente elaborado deve contar a história da estratégia da unidade de negócios através de uma relação de causa e efeito. O sistema de mensuração deve explicitar as relações (hipóteses) entre os objetivos (e as medidas) nas diversas perspectivas, de modo que possam ser gerenciadas e validadas. O sistema deve identificar e tornar explícita a seqüência de hipóteses sobre as relações de causa e efeito entre as medidas de resultado e os vetores de

desempenho desses resultados. Toda medida selecionada para um Balanced Scorecard deve ser um elemento de uma cadeia de relações de causa e efeito que comunique o significado da estratégia de negócios à empresa. (KAPLAN e NORTON, 1997)

Kaplan e Norton (1997) complementam que as relações causais de todas as medidas incorporadas ao Balanced Scorecard devem estar vinculadas a objetivos financeiros.

A crescente melhora no saldo de receita de uma empresa demonstra que a estratégia definida está coerente, e deve ser aperfeiçoada, com o objetivo de atingir mais ganho financeiro. Com o aumento da receita, a empresa pode expandir seus negócios e melhorar a qualidade da sua estrutura atual atraindo mais clientes.

2.2 GESTÃO DE TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO: ORIENTAÇÃO A OBJETOS E A LINGUAGEM DE MODELAGEM UNIFICADA (UML)

2.2.1 Capacidade dos Sistemas de Informação e o Balanced Scorecard

Para que os funcionários tenham desempenho com eficácia no ambiente competitivo de hoje, precisam de excelentes informações – sobre os clientes, os processos internos e as conseqüências financeiras das suas decisões. (KAPLAN e NORTON, 1997)

Algumas empresas adotam um indicador de cobertura de informações estratégicas, que avalia a disponibilidade atual das informações relativamente às necessidades previstas. Medidas viáveis da disponibilidade de informações estratégicas poderiam ser o percentual de processos que oferecem retorno em tempo real sobre qualidade, tempo e custo, e o percentual de funcionários que lidam diretamente com o cliente e têm acesso on-line às informações referentes a ele. (KAPLAN e NORTON, 1997)

2.2.2 Paradigma Estrutural

O sistema de custos da Sanepar está no momento atual desenvolvido em princípios do paradigma estrutural. Neste paradigma as soluções geralmente baseiam-se na estrutura do computador e não na estrutura dos dados.

As metodologias e linguagens desenvolvidas sobre este paradigma, dominaram a década de 70 e boa parte da década de 80. O desempenho dos programas executáveis varia de linguagem para linguagem. O desenvolvimento tem foco principal em escrever os processos necessários para atingir um ou mais objetivos. Uma mesma lógica negocial pode estar escrita em vários programas de formas diferentes, dependendo da pessoa que implementou esta lógica. A busca pela padronização e simplicidade, reutilização de código e modelagem do processo próxima aos modelos mentais do usuário conduziu a proposta do Paradigma de Orientação a Objeto.

As linguagens que fazem parte deste contexto, ainda presentes em muitas organizações, como exemplo, são Fortran e Pascal, para aplicações científicas, Cobol ,PL1 e Natural, para aplicações comerciais.

2.2.3 Paradigma de Orientação a Objetos

A proposta de orientação a objetos é permitir que a organização dos procedimentos computacionais seja feita da mesma forma que as nossas mentes enxergam os problemas: não como um conjunto de espaços de memória, mas como um conjunto de dados e processos que fazem parte de um contexto.

Do ponto de vista de abstração os objetos tentam não separar o que até então vinha sendo separado : dados e procedimentos. Enquanto que no Paradigma Estruturado, o desenvolvimento era orientado pela identificação de procedimentos, que são mais suscetíveis a mudanças que os dados, na Orientação a Objetos o desenvolvimento é orientado aos dados.

O objeto é um agrupamento de características e ações relacionados a um contexto. Este contexto é uma definição abstrata dos dados e procedimentos do objeto, denominada classe. Objeto é uma instância de uma classe.

A tecnologia orientada objetos tem pontos fortes, tais como : semelhança dos modelos com o mundo real, facilita reuso do código e da arquitetura, oferece maior flexibilidade.

2.2.4 Linguagem de Modelagem Unificada (UML - Unified Modeling Language)

A Linguagem de Modelagem Unificada é a linguagem padrão para especificar, visualizar, documentar e construir artefatos de um sistema e pode ser utilizada com todos os processos ao longo do ciclo de desenvolvimento e através de diferentes tecnologias de implementação. Buscou-se unificar as perspectivas entre os diversos tipos de sistema e fases de desenvolvimento de forma que permitisse levar adiante determinados projetos que antes não eram possíveis pelo métodos existentes. (FURLAN, 1998)

São contribuições importantes para a UML, as seguintes metodologias : Rumbaugh - Técnica de Modelagem de Objetos; Booch - Desenho Orientado a Objeto; Jacobson - Objetos Orientados a Engenharia de Software; Fusion - Descrições de Operações e Numeração de Mensagem; Embley - Classes Singleton e Visão High-Level; Wirfs-Brock - Responsabilidades; Odell - Classificação; Shaler-Mellor - Ciclo de Vida de Objetos; Gamma - Frameworks Patterns; Harel - Diagrama de Estado; Meyer - Pré e Pós Condições. (FURLAN, 1998)

A UML define um mapeamento da análise ao projeto e a implementação, possui uma notação expressiva e consistente, facilita a comunicação entre as pessoas, ajudar a apontar inconsistências e omissões, suporta análise e projeto de pequeno e grande porte. É uma linguagem gráfica para visualizar, especificar, construir e documentar um sistema de software que pode ser usado no plano de desenvolvimento da empresa.

A UML compreende em torno de 10 diagramas que a equipe de desenvolvimento pode usar para fazer representações visuais de análise e do projeto que está sendo construído. O processo de desenvolvimento de software pode ser considerado como uma seqüência de transformação da informação que está na mente do cliente - modelo mental, deve ser extraída e transformada em um modelo de requisitos que servirá de base para a construção do sistema.

2.2.5 Análise Orientada a Objetos

A análise orientada a objetos é um método onde os requisitos para atender as necessidades negociais são expressos em termos de objetos que estão inseridos no contexto do negócio. O foco principal da análise está na definição de dados e procedimentos para a composição de classes. (FURLAN, 1998)

A análise inicia com algumas entrevistas que servem de base para que o analista possa escrever dois documentos textuais, normalmente chamados de documento de visão e documento de requisitos do sistema. Estes dois documentos têm como foco formalizar quem usa o sistema, quais funcionalidades o sistema poderá prover para cada tipo de usuário e quais os requisitos que devem ser levados em consideração para a implementação de cada funcionalidade. A representação visual destes documentos textuais facilita a forma como o analista valida seu entendimento com o cliente e também facilita o repasse da informação para a equipe de desenvolvimento. (FURLAN, 1998)

O *primeiro diagrama* que o analista deve fazer é o *Diagrama de Casos de Uso*, que identifica todos os atores do sistema e quais funcionalidades o sistema irá prover para cada tipo de ator. (FURLAN, 1998)

O diagrama de casos de uso é o grande alicerce do sistema pois serve como base para todo o desenvolvimento.

Para cada caso de uso identificado deve-se descrever os cenários de uso, antes de partir diretamente para formalização do mesmo. Os cenários são úteis para que o analista possa identificar todas as condições de erros que possam ser geradas na execução do processo e também para gerar o roteiro do plano de testes.

O *segundo diagrama* que deve ser feito é o *Diagrama de Atividades* para descrever o fluxo e a seqüência de atividades dentro do sistema, melhorando assim o entendimento do caso de uso. (FURLAN, 1998)

Pode-se perceber que os diagramas da UML estão sendo usados para facilitar e acelerar a compreensão da documentação gerada textualmente.

Em *terceiro lugar*, o analista deve identificar quais as abstrações-chave do sistema. Uma abstração-chave é uma classe ou um objeto que forma parte do vocabulário do domínio sistêmico. (FURLAN, 1998)

Na fase de análise, é elaborado o *Diagrama de Classes* que expressa um modelo inicial do domínio do negócio de 5 a 10% completo.

Em *quarto lugar*, para validar se o diagrama de classes está coerente, uma técnica possível é construir *Diagramas de Objetos* a partir dos cenários de casos de usos e verificar se o diagrama de objeto enquadra-se no diagrama de classes. O diagrama de classes é instanciado usando um diagrama de objetos. (FURLAN, 1998)

2.2.6 Arquitetura e Projeto Orientado a Objetos

O modelo de arquitetura é criado a partir dos modelos não funcionais do modelo de requisitos para determinar a estrutura de componentes da infra-estrutura no sistema proposto. (FURLAN, 1998)

O modelo de arquitetura deverá dizer como os componentes da tela deverão se comunicar com os componentes de serviços e estes com os componentes de entidades.

Resumindo, o modelo de arquitetura determina a estrutura dos componentes do projeto levantado pelo projetista. As visões do modelo de arquitetura tem três tipos de diagramas UML : diagrama de pacotes, diagrama de componentes e diagrama deployment. O diagrama deployment é um diagrama que mostra a configuração das máquinas nas quais o sistema será instalado mostrando os componentes, processos e objetos que existem dentro de cada uma das máquinas.

No projeto orientado a objetos o modelo da análise é transformado em modelo de projeto, adicionando detalhes e esclarecendo decisões de projeto necessárias para a implementação do modelo. O foco principal do projeto está na representação dinâmica de interação entre objetos. (FURLAN, 1998)

O modelo do projeto é criado a partir do modelo de requisitos funcionais da fase de análise. É a concretização de um caso de uso descrevendo quais os tipos de

componentes são necessários para executar um caso de uso. O projetista deve identificar cada caso de uso, quais são os componentes da tela, os componentes de serviços e os componentes de entidades que deverão ser projetados para que o caso de uso possa ser processado.

Os componentes de telas são os formulários necessários nas telas para que o usuário possa interagir com os mesmos. Esses formulários terão que acessar serviços no sistema para recuperar informações para as telas ou para armazenar informações em algum sistema de persistência de dados. A informação persistidas e/ou exibidas nas telas compreendem os componentes de entidades.

Para realizar a modelagem destes três tipos de componentes, o projetista deve usar dois diagramas da UML: diagrama de colaboração e o diagrama de seqüência. O diagrama de colaboração mostra a organização e dependência entre os componentes enquanto o diagrama de seqüência mostra a interação entre os objetos distribuídos em uma seqüência de tempo.

2.2.7 Ciclo de Vida de Análise, Arquitetura e Projeto

O ciclo de vida do desenvolvimento orientado a objeto pode ser dividido em fases, onde o resultado de cada fase têm geração de produtos. As fases, adotadas para este estudo, em ordem de acontecimento, são as seguintes: Concepção, Elaboração, Construção e Transição.

A análise, a arquitetura e o projeto estão distribuídos nestas fases. Um bom protótipo pode se tornar uma ferramenta importante para validar o entendimento da solução, tanto pelos desenvolvedores como pelo cliente.

A solução final é a junção das informações da análise, com alguns diagramas feitos pelo arquiteto e com diagramas feitos pelo projetista. Por exemplo, o diagrama de colaboração é instanciado dentro de um template de arquitetura. Assim consegue-se uma figura interna do sistema que representa como o sistema deve ser implementado denotando como as classes devem ser interligadas (projeto) e qual a tecnologia será usada para implementar cada classe – arquitetura. (FURLAN, 1998)

- **Concepção**

Nesta fase deve-se estabelecer de forma clara e concisa, qual é o negócio para um novo sistema ou para uma atualização importante em um sistema existente. Nesta fase deve-se elaborar a análise orientada a objetos.

Os produtos gerados são os seguintes: documento de visão, documento de requisitos do sistema, diagrama de casos de uso, diagrama de atividades, diagrama de classes (5 a 10% do domínio) e o diagrama de objetos – usado para validação do diagrama de classes. As fases descritas a seguir estão relacionadas com a arquitetura e o projeto do sistema. (FURLAN, 1998)

- **Elaboração**

Nesta fase deve-se analisar o domínio do negócio a partir do modelo inicial, estabelecer uma base arquitetural apropriada, identificar os elementos de maior risco no projeto e desenvolver um plano abrangente de como será implementado o projeto.

Os produtos gerados são os seguintes: um modelo do comportamento do sistema, cenários, modelo do domínio do negócio que deve completar o modelo da fase de concepção, desenho da arquitetura computacional, visão de uma linha de produtos baseada no modelo do domínio, revisão da avaliação de riscos, plano de desenvolvimento, critérios de avaliação, descrições de releases (versões do sistema), versão preliminar do manual do usuário, estratégia de testes e plano de testes. (FURLAN, 1998)

- **Construção**

Nesta fase deve-se desenvolver o sistema proposto, baseado no plano de desenvolvimento feito na fase de elaboração, realizando todas as atividades técnicas necessárias e integrando estas atividades com o plano de testes.

Os produtos gerados são os seguintes: liberação de programas executáveis, protótipos comportamentais, relatórios de resultados do controle de qualidade, documentação do sistema e do usuário e relatórios de avaliação de critérios de qualidade técnica e negocial. (FURLAN, 1998)

- Transição

Nesta fase deve-se liberar as transações negociais que atendem aos requisitos de qualidade de padrões técnicos e negociais para a comunidade usuária e prestar suporte para o usuário na utilização do sistema.

Os produtos gerados são as seguintes : transações negociais para a comunidade usuária e relatório de verificação de resultados conforme controle de qualidade. (FURLAN, 1998)

2.3 CONSIDERAÇÕES IMPORTANTES

Os indicadores direcionam as estratégias e o desempenho da empresa. Eles vão além dos dados financeiros para mostrar as mudanças necessárias, mostrar a posição competitiva e prever o futuro. Cada dia torna-se mais evidente a importância dos indicadores. Aliar os conceitos do Balanced Scorecard com a Linguagem de Modelagem Unificada é caminhar de encontro a excelência para melhorar o acesso à informação.

A informação é fundamental. Todos os conceitos demonstram isso. “A informação é correspondência dos elementos de um problema com os signos guardados na memória ou com os provenientes do ambiente” Murdick & Munson (1988 p. 12) ; “Informação é o dado processado de forma significativa para o usuário e que tem valor real ou percebido para decisões correntes ou posteriores” Davis (1974 p. 25); “Informação é um dado que foi processado de forma significativa para o receptor seu valor é real ou percebido no momento , ou em ações prospectivas nas decisões” Davis & Olson (1987 p. 33) “Informação é a agregação ou o processamento dos dados que provêem conhecimento ou inteligência” Buck e Strater (1974 p. 21). Pode-se concluir que a informação é tudo aquilo que pode ser utilizado para uma tomada de decisão.

O mercado atual exige que os profissionais tomem mais decisões a uma velocidade cada vez maior, exigindo também rapidez coerente e menos erros. Cada

vez mais se torna necessário obter as informações no tempo certo, sobretudo indicadores de desempenho.

A informática assume o papel de uma ferramenta importante para agilizar o processamento e a divulgação da informação.

3 METODOLOGIA

3.1 QUANTITATIVOS

A proposta de base deste estudo é a criação da base de dados de quantitativos. Pode-se entender como quantitativo o agrupamento de informações em conformidade com uma regra negocial estabelecida. A finalidade será de manter informações analíticas e sintéticas de importância vital para a geração de relatórios estatísticos, projeções e como medidores para tomada de decisão. Cada *quantitativo* será representado por um número de até quatro algarismos, denominado *código do quantitativo*.

Para cada código de quantitativo existente, a base de quantitativos possuirá uma *tabela com as regras de negócio*, uma *tabela que conterá informações quantitativas acumuladas mês a mês*, a *unidade de negócio*, todos relacionados com o *código quantitativo*.

Os quantitativos serão pesquisados pelos seus respectivos códigos. Cada código contém informações sintéticas e analíticas originadas de diversas fontes contábeis, financeiras e gerenciais. A base de quantitativos conterá informações do código apuradas mês a mês - atualizadas diariamente -, resumo de todas as regras de negócio associadas com a composição do quantitativo e a unidade de negócio associada.

Para cada quantitativo que incidirá em uma unidade, existirá uma ocorrência na base de dados com as informações mencionadas.

A frequência de atualização para quantitativos será diária, o processo vai ler várias fontes de informações baseado nas regras do quantitativo, e vai fazer a composição dos valores obedecendo a estas regras.

Os quantitativos também poderão ser referenciados a *nível de unidade*, *nível de diretoria*, que é composta de várias unidades, *nível de sistemas*, como por exemplo, sistema de distribuição de águas de Curitiba, que integra várias unidades alocadas em diretorias diversas, e a *nível corporativo*, denominado de *nível de Estado*.

O processo de atualização ocorreria na diária do sistema de custos, onde a manutenção estaria centralizada em um escopo único. Atualmente é necessário atualizar várias partes do sistema. Os programas de consulta e relatório seriam poupados das linhas de código para inclusão da nova regra, substituindo-as por um processo de consulta simples na base de quantitativos. Esta ação diminui o número de linhas do sistema, melhora a performance, e agiliza a implementação de novas visões de negócio. Os Quantitativos também podem guardar as regras de negócio associadas a ele, abrindo perspectivas importantes no sistema.

Convém mencionar alguns prováveis grupos de lançamentos contábeis importantes que formarão a base de quantitativos : receita de água, receita de esgoto, receitas de serviços internos, quantidade de pessoal próprio, quantidade de terceiros, materiais, produtos químicos, serviços de terceiros, energia elétrica, gerais e tributárias, provisões contingências, provisões de perdas na realização de créditos, depreciações e amortizações, serviços internos, juros e validações de financiamentos, juros internos (fluxo de caixa) e custo da dimensão estratégica.

Os quantitativos integraram a composição dos indicadores.

3.2 INDICADORES

Um sistema de mensuração de desempenho tem o papel de permitir a representação da realidade empresarial das diversas informações para a decisão, permitindo ao gestor a atuação sobre as alternativas que possam realmente levar a obtenção do resultado ótimo. (AQUINO, 2001)

Os elementos do sistema de mensuração, são os indicadores. Indicador é uma relação estatística que mede, quantitativamente, parâmetros de um processo ou de seus resultados, com o objetivo de comparar esta medida com metas numéricas pré-planejadas.

Os indicadores são elaborados para cumprir com as seguintes funções : simplificar, quantificar, analisar e comunicar. São os elementos que medem os níveis de eficiência e eficácia de uma organização relacionados aos processos produtivos que visam à satisfação dos clientes.

Os indicadores poderão ser compostos de um ou mais quantitativos.

3.3 O SISTEMA DE CUSTOS

O sistema de custos tem por finalidade a emissão, registro e contabilização das Notas de Serviços Internos, a programação e acompanhamento do Orçamento do Resultado e apresentação de demonstrativos com valores e indicadores por sistema operacional, para diretorias, unidade e total do estado. As principais características do sistema de custos é a entrada descentralizada de dados e o acesso descentralizado às informações. Os objetivos do sistema de custos são os seguintes :

- Disponibilizar ferramentas para administração das receitas, custos e despesas para Diretorias e Unidade de Estrutura.
- Disponibilizar informações das Unidades da Estrutura e do Total do Estado, descentralizando os registros e acessos às informações gerenciais.
- Apresentar demonstrativos patrimoniais e de resultados com indicadores econômicos financeiros das Unidades Operacionais e Estratégicas.
- Sistema de informações descentralizado para emissão e contabilização de valores dos serviços executados pelas Unidades da Estrutura, utilizando a Nota de Serviço Interno como documento escritural.
- Efetuar rateios mensais diretos de despesas das estruturas das Unidades Metropolitanas e Regionais para seus sistemas.
- Proceder à integração das informações de Custos ao Sistema de Contabilidade.
- Registrar contabilmente os valores das receitas, das despesas e dos custos internos, para composição dos resultados econômicos e financeiros de cada unidade da empresa.

Os módulos do sistema de custos são divididos em três partes : Contabilização, Gerencial e Manutenção.

- Contabilização

O módulo de contabilização deve disponibilizar o sistema de informações para viabilizar o registro de compra e venda de serviços entre as unidades da estrutura. Outra função é emitir, registrar e contabilizar as Notas de Serviços internos, com a utilização da informática nas unidades.

Proceder à contabilização e integração das informações do Sistema de Custos com o Sistema de Contabilidade, é uma tarefa de prioridade absoluta, e também efetuar mensalmente rateios diretos das despesas de estrutura das unidades metropolitanas e regionais para seus sistemas.

- Gerencial

O módulo gerencial deve disponibilizar o sistema de informações para viabilizar consultas a informações que servirão de apoio para tomada de decisões. Os principais módulos estão descritos a seguir.

- Demonstrativos Contábeis

São os seguintes : Balanço Patrimonial, Demonstração do Resultado, Orçamento do Resultado Anual, Orçamento do Resultado Acumulado até o mês, Orçamento do Resultado Mensal, Orçamento do Resultado Acumulado de Três Anos e Relatório de Metas Econômicas e Financeiras.

- Demonstrativos de Custos e Receitas

São os seguintes : Receitas, Custos e Despesas do Estado; Receitas, Custos e Despesas por Níveis de Administração; Receitas, Custos e Despesas por Modelo de Gestão; Receitas, Custos e Despesas por Unidade; Receitas, Custos e Despesas por Sistema; Variação das Receitas a nível de estado; Variação das Receitas a nível de unidade; Variação de Custos e Despesas Totais por análise contábil; Variação dos Custos de Operação e Manutenção por Análise; Variação das Despesas Comerciais, Variação das Despesas Administrativas e Resultado por sistema.

- **Demonstrativos Patrimoniais**

São os seguintes : Investimentos em Projetos, Obras e Imobilizado a nível de estado, unidade e sistemas.

- **Demonstrativos de Indicadores**

São os seguintes : Indicadores do Estado, Indicadores por Unidade da Estrutura, Indicadores por Sistemas, Indicadores históricos por m³ medido/faturado do estado, Indicadores históricos por m³ medido/faturado da unidade, Indicadores históricos por m³ medido/faturado do sistema, Custos e Receitas por Produtos e Serviços do estado, Custos e Receitas por Produtos e Serviços da Unidade, Custos e Receitas por Produtos e Serviços do Sistema.

- **Orçamento de Resultado**

Trata-se da demonstração de resultado futuro contendo itens como as receitas, custos e despesas. É uma sondagem sobre o futuro onde cada tópico deve estar bem fundamentado dentro do cenário atual projetado.

Os dados históricos podem auxiliar na elaboração dos objetivos, mas podem não se repetir no futuro.

Os aspectos sazonais, jurídicos, econômicos e políticos devem ser levados em consideração, e também se deve considerar a realização econômica e não financeira das contas. O objetivo do Orçamento do Resultado é ajudar na tomada de decisões rápidas e eficazes.

O módulo gerencial disponibiliza acessos para consulta e emissão de relatórios e demonstrativos, de valores e indicadores.

Outra função importante, é apresentar demonstrativos patrimoniais, de resultado, de indicadores econômicos e financeiros da empresa e por unidade.

São disponibilizadas as seguintes informações gerenciais : demonstrativo de valores contábeis, demonstrativo de custos e receitas, demonstrativos patrimoniais, demonstrativos de indicadores e o orçamento do resultado.

O módulo de manutenção serve para efetuar ajustes nas informações do sistema para atendimento ao módulo de contabilização e módulo gerencial.

3.4 ANÁLISE DE INDICADORES E QUANTITATIVOS

De acordo com o estudo do Balanced Scorecard, Kaplan e Norton (1997) pode-se ter várias abstrações de indicadores. Eles podem ser relacionados à satisfação dos clientes, devendo ser acompanhados sistematicamente e comparados a similares dos concorrentes. Os indicadores de desempenho financeiro devem significar a saúde financeira da empresa. Os indicadores relacionados ao desempenho operacional avaliam o comportamento de processos e operações da organização. As horas de treinamento por funcionário reflete a preocupação da empresa com o aprendizado e crescimento dos funcionários. A metodologia a seguir, demonstra o significado do Indicador no escopo negocial, os processos atuais para obtê-lo e a proposta para otimização. Para cada Indicador a ser demonstrado no próximo capítulo, os sete itens definidos a seguir devem ser avaliados.

- Finalidade

Neste item deve ser definido a identificação do Indicador e seu objetivo no contexto das perspectivas da empresa.

- Fórmula

Neste item será definida a fórmula matemática usada para obtenção do valor numérico do Indicador.

- Definições

Neste item serão definidos os elementos de composição do Indicador, participantes da fórmula de cálculo.

- **Processo Atual de Formação do Indicador**

Neste item deve ser demonstrado os procedimentos atuais para busca dos elementos que integram a fórmula matemática do Indicador. Os procedimentos envolvem emissão de relatórios e realização de consultas.

- **Processo Proposto de Formação do Indicador**

Neste item deve ser demonstrado a proposta de formação do quantitativo.

- **Ações da Tecnologia da Informação**

Neste item deve ser descritas as ações da Unidade de Tecnologia da Informação para atendimento dos requisitos negociais.

- **Benefícios Esperados**

Neste item devem ser descritos os benefícios a nível negocial e tecnológico da implementação da proposta.

3.5 SIMULAÇÃO DE INDICADORES E QUANTITATIVOS

Esta proposta de dinamizar a visão dos indicadores que vai de encontro aos princípios do Balanced Scorecard, possibilitando ao usuário autorizado, compor os indicadores que achar necessário para o acompanhamento do desempenho de sua unidade negocial. Para os gestores, o processo de atualização de quantitativos pode consolidar as informações a nível de Sistema, Diretoria e Estado e disponibilizar consulta a estas informações. Os quantitativos representam uma ponte entre os indicadores e as informações analíticas utilizadas para totalização.

Esta parte da metodologia está relacionada com a quarta perspectiva ditada por Kaplan e Norton (1997) no Balanced Scorecard, que é a perspectiva de Aprendizado e Crescimento. Será demonstrado como que os objetivos de aprendizado e crescimento podem gerar resultados excelentes nas três primeiras perspectivas do Balanced Scorecard.

Segundo Kaplan e Norton (1997) , o Balanced Scorecard enfatiza a importância de investir no futuro, e não apenas em áreas tradicionais de investimento, como novos equipamentos e pesquisa e desenvolvimento de novos produtos. As empresas devem investir também na infra-estrutura – pessoal, sistemas e procedimentos – se quiserem alcançar objetivos ambiciosos de crescimento financeiro a longo prazo.

Ainda segundo Kaplan e Norton (1997), as idéias que permitem melhorar os processos e o desempenho para os clientes cada vez mais emanam dos funcionários da linha de frente, que se encontram mais próximos dos processos internos e dos clientes da organização.

A simulação de interação com transação de projeção de indicadores vai integrar as idéias de aprendizado e crescimento do Balanced Scorecard com a análise das cinco disciplinas de aprendizado, segundo o estudo de Peter Senge, no livro “A Quinta Disciplina” : o pensamentos sistêmico, o domínio pessoal, os modelos mentais, a construção de uma visão compartilhada e a aprendizagem em grupo. Para cada transação a ser demonstrada no próximo capítulo, os sete itens definidos a seguir devem ser avaliados.

- Finalidade

Neste item será descrito a funcionalidade e o objetivo da transação comercial de projeção de indicadores.

- Evolução da Base de Quantitativos

Neste item será descrito a evolução da base de dados, que será desejável para dinamizar a composição de indicadores.

- Projeção de Quantitativos

Neste item será descrito o principal critério de navegação para completar a operação de projeção de quantitativos para composição de indicadores de desempenho.

- **Inclusão de Quantitativos**

Neste item será descrito o principal critério de navegação para completar a operação de alteração de quantitativos para composição de indicadores de desempenho.

- **Alteração de Quantitativos**

Neste item será descrito o principal critério de navegação para completar a operação de alteração de quantitativos para composição de indicadores de desempenho.

- **Exclusão de Quantitativos**

Neste item será descrito o principal critério de navegação para completar a operação de exclusão de quantitativos para composição de indicadores de desempenho.

- **Benefícios Esperados**

Neste item devem ser descritos os benefícios a nível comercial e tecnológico da implementação da transação de projeção de indicadores e quantitativos.

3.6 ELABORAÇÃO DA FASE DE CONCEPÇÃO DO SISTEMA DE INDICADORES ORIENTADO A OBJETOS

Graeml (1999) cita que o alinhamento da tecnologia da informação com o negócio da empresa parece resultar desse entrosamento entre a área técnica de informática e as demais áreas da empresa, à medida que aumenta a confiança da organização na capacidade de a informática contribuir para agregação de valor aos produtos e serviços da empresa. A informática começa a perceber seu potencial de auxiliar a empresa de forma muito mais profunda do que anteriormente, quando se ocupava apenas com o desenvolvimento de aplicações para automatizar tarefas burocráticas de suporte.

Nesta terceira etapa da metodologia, projeta-se o futuro visando à otimização tecnológica em benefício dos requisitos do negócio. Inicialmente, deve-se proceder a

um levantamento de todos os processos no sistema atual envolvidos em consultas e atualizações que impactam no resultado dos indicadores. A seguir serão aplicados os princípios de análise orientada a objeto, que servirão de base para trabalhos futuros, tais como a arquitetura e o projeto.

- **Levantamento dos Processos Existentes no Sistema Atual**

Neste item será feita uma coleta de todos os processos importantes que consultem ou atualizem os dados relativos a quantitativos e indicadores.

O modelo de documento demonstrado a seguir destina-se a ser um instrumento de coleta de dados, que contém informações sobre processos de consulta e atualização de lançamentos quantitativos e define a conduta adequada para a aplicação.

Tabela 1 : Documento de Coleta de Dados

NOME DO PROCESSO
TIPO: tipo do código computacional adotado para a transação, que poder ser: natural, cobol ou easytrieve.
DESCRIÇÃO: descrição do procedimento.
BASE DE DADOS: Nomes das bases de dados que fazem parte do processo e a operação efetuada sobre esta base: pode ser READ ou FIND para leitura, Store para inclusão e/ou DELETE para exclusão e/ou UPDATE para alteração.
SEGURANÇA: descrição dos níveis de escopo para execução do processo: diretoria, gerência, unidade, geral , sistema.
FREQUENCIA: diário, mensal, anual, eventual.

- **Documento de Visão**

Neste item será feita uma descrição do cenário atual e do cenário proposto. No cenário proposto será feito um levantamento das funcionalidades que o sistema poderá prover para cada tipo de usuário ao descrever os objetivos, as regras, os recursos e as ações do contexto negocial.

- Documento de Requisitos do Sistema

Neste item serão pesquisados os requisitos que devem ser levados em consideração para implementação de cada funcionalidade. Fatores como desempenho, confiabilidade, tamanho, ambiente técnico, integração com sistemas antigos, produtos e linguagens devem ser mapeados para uma avaliação do arquiteto de software.

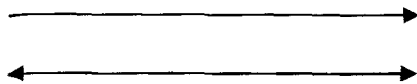
- Diagrama de Casos de Uso

Neste item será construído o diagrama de caso de uso. O diagrama de caso de uso é representado graficamente por tem três elementos: o ator, a interação e o caso de uso. O ator é um estereótipo predefinido de tipo que denota um agente fora do sistema que interage em casos de uso.



Fonte: FURLAN, José Davi. Modelagem de Objetos através da UML. São Paulo: Makron oks Ltda, 1998.

Figura 1: Ator

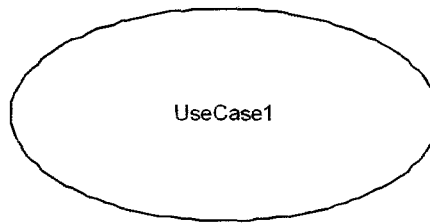


Fonte: FURLAN, José Davi. Modelagem de Objetos através da UML. São Paulo: Makron oks Ltda, 1998

Figura 2: Interação

A interação é uma especificação comportamental que inclui um conjunto de trocas de mensagem entre objetos dentro de um contexto visando à realização de um objetivo específico. No diagrama de caso de uso é representada por uma flecha com sentido simples ou duplo.

O caso de uso é uma descrição de ações de um sistema mediante o recebimento de um tipo de requisição de usuário. No diagrama de caso de uso é representado por uma elipse.



Fonte: FURLAN, José Davi. Modelagem de Objetos através da UML. São Paulo: Makron oks Ltda, 1998.

Figura 3: Caso de Uso

O diagrama de caso de uso mostra os relacionamentos entre os atores e casos de uso em interação com um sistema. (FURLAN, 1998)

- Diagrama de Atividades

Neste item será construído o diagrama atividades. O diagrama de atividades pode ser usado para vários propósitos, nesta fase de estudo preliminar será usado para mostrar como um processo de negócio funciona em termos de atores, fluxos de trabalho, organização e objetos. Os componentes do diagrama de atividades são os seguintes: estado inicial do processo, estímulos, estado, respostas e estado final do processo.

Estado inicial do processo: estado inicial para disparo de uma seqüência de transições de estado.



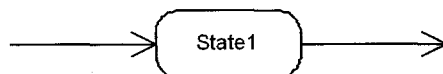
Fonte: FURLAN, José Davi. Modelagem de Objetos através da UML. São Paulo: Makron oks Ltda, 1998.

Figura 4: Estado Inicial do Processo

Estímulos : fatos concretos que sensibilizam o sistema a respostas. É representado pelas flechas que chegam ao Estado.

Estado : representa uma condição ou situação durante a vida de um objeto no qual satisfaz alguma condição, executa alguma atividade ou espera algum evento.

Respostas : resultado de estímulos. É representado pelas flechas que saem do estado.



Fonte: FURLAN, José Davi. Modelagem de Objetos através da UML. São Paulo: Makron oks Ltda, 1998.

Figura 5: Estímulo, Estado e Resposta

Estado final do processo : Estado final de uma seqüência de transições de estado.



Fonte: FURLAN, José Davi. Modelagem de Objetos através da UML. São Paulo: Makron oks Ltda, 1998.

Figura 6: Estado Final do Processo

- Diagrama de Classes

Neste item será construído o diagrama de classes. O diagrama de classes expressa um modelo inicial do domínio do negócio, mostra uma coleção de elementos estáticos como classes, tipos e seus conteúdos e relações.

Classe é a representação de um conjunto de coisas reais ou abstratas que são reconhecidas como sendo do mesmo tipo por compartilhar as mesmas características de atributos, operações, relações e semântica. Uma classe é composta por nome, atributo e operação.

Atributo é a menor unidade que em si possui significância própria e inter relacionada com o conceito lógico da classe à qual pertence. Apresenta atomicidade, ou seja, armazenamento de valores em células.

Operação é um serviço de classe resultante de um procedimento algorítmico. Uma operação é uma abstração chamada por um objeto. A implementação de uma operação é chamada de método. As relações entre as classes do sistema de indicadores serão analisadas no próximo capítulo.

- Diagrama de Objetos

Neste item será construído o diagrama de objetos. O diagrama de objetos expressa uma fotografia do sistema em certo momento. Exibe as ligações formadas entre objetos conforme estes interagem e os valores dos seus atributos. Apresentam as estruturas de dados do sistema. A representação gráfica é a mesma da classe. O diagrama de objetos é o instanciamento do diagrama de classes, com os atributos assumindo valores de seu domínio. Para validar se o diagrama de classes está coerente, uma técnica possível é construir *diagramas de objetos* a partir dos cenários de casos de usos e verificar se o diagrama de objeto enquadra-se no diagrama de classes.

- Benefícios Esperados

Neste item devem ser descritos os benefícios da Concepção do Sistema de Custos Orientado a Objeto.

3.7 RESUMO DA METODOLOGIA

Tabela 2 : Resumo da Metodologia

Projeção da Base de Dados de Quantitativos
Finalidade
Fórmula
Definições
Processo Atual de Formação do Indicador
Processo Proposto de Formação do Indicador
Ações da Tecnologia da Informação
Benefícios Esperados
Simulação de Indicadores
Finalidade
Evolução da Base de Dados de Quantitativos
Inclusão de Quantitativos
Alteração de Quantitativos
Projeção de Quantitativos
Exclusão de Quantitativos
Benefícios Esperados
Elaboração da Concepção do Sistema de Custos Orientado a Objeto
Levantamento dos Processos Existentes no Sistema Atual
Documento de Visão
Documento de Requisitos do Sistema
Diagrama de Caso de Uso
Diagrama de Atividades
Diagrama de Classes
Diagrama de Objetos
Benefícios Esperados

4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

4.1 QUESTIONÁRIO

A USCT – Unidade de Custos, realiza o acompanhamento de alguns indicadores da Sanepar. Para apuração da situação atual, foi realizada um questionário com o Analista Guilherme Bruel, lotado na Unidade de Serviços de Custos.

1-) Qual a importância dos indicadores, atualmente ?

São fundamentais. São usados para avaliação de resultados e para definir estratégias para cumprimento de Metas.

2-) Os indicadores que fazem parte desta avaliação no contexto atual, são suficientes ?

Não. Foram feitos alguns estudos a respeito de indicadores, inclusive com o enfoque do Balanced Scorecard, aqui na Sanepar, e os considerados mais importantes são solicitados pela Diretoria para as Unidades.

3-) Pode citar um exemplo de um Indicador considerado importante ?

O Indicador de Resultado Líquido. Seu valor é importante, porque a mensuração deste indicador , serve como referência para conseguir financiamentos para projetos e expansão do saneamento básico. Este indicador deve-se manter acima dos 12%.

4-) Como os indicadores são apurados ?

Através de relatórios contábeis, financeiros, gerenciais e operacionais. Mensalmente.

5-) Qual a sua sugestão para melhorar o acesso às informações de indicadores ?

Elaborar estudos de viabilidade, sobre a possibilidade de acompanhar a evolução dos indicadores diariamente, através de uma consulta direta. Outra

questão é revisar os indicadores atuais e inserir na consulta, outros indicadores que seriam importantes para a tomada de decisão no âmbito gerencial e operacional.

Com base neste questionário foi feito um levantamento dos processos, com suporte do usuário, dos indicadores existentes e das propostas de novos processos que viabilizem melhorias para acompanhamento dos resultados. No próximo capítulo, serão analisados os seguintes indicadores : Indicador de Resultado Líquido, Indicador de Abastecimento de Água, Indicador de Evasão de Receitas, Indicador de Consumo Residencial, Indicador de Avaliação do Capital Empregado, Indicador de Reclamações, Indicador de Aumento de Ligações de Água, Indicador de Aumento de Ligações de Esgoto, Indicador do Resultado antes dos Juros, Impostos, Depreciações e Amortizações, Indicador de Produtividade Pessoal, Indicador de Tempo de Atendimento, Indicador de Treinamento, Indicador de Despesa Operacional e o Indicador de Horas Extras.

4.2 INDICADOR DE RESULTADO LÍQUIDO

4.2.1 Finalidade

Este Indicador é considerado básico para manutenção da Sanepar. Representa o total das receitas depois de deduzidas todas as despesas, incluindo o repasse de remuneração sobre o patrimônio líquido e o custo da dimensão estratégica.

O resultado é a rentabilidade do sistema de saneamento. Os agentes financeiros exigem um retorno anual de no mínimo 12 % para financiar obras de implantação de serviços de água e esgoto.

4.2.2 Fórmula

Tabela 3 : Fórmula do Indicador de Resultado Líquido

Resultado Líquido da Unidade
Indicador de Resultado Líquido = $\frac{\text{Resultado Líquido da Unidade}}{\text{Resultado Líquido da Corporação}}$
Resultado Líquido da Unidade =
Total de Receitas da Unidade –
Total de Custos e Despesas da Unidade .
Resultado Líquido da Corporação =
Total de Receitas da Corporação –
Total de Custos e Despesas da Corporação.

4.2.3 Definições

Receita : é à entrada de bens e direitos no ativo circulante (dinheiro ou duplicatas a receber), decorrentes da venda de mercadorias, de produtos e da prestação de serviços.

Receita Operacional : as receitas operacionais resultam da atividade principal ou acessória as empresa e podem ser agrupadas em : Receitas Brutas de Vendas e Serviços, Receita Líquida de Vendas e Serviços, Receita Financeira, Outras Receitas Operacionais.

Receita não Operacional : provêm de transações não incluídas nas atividades principais ou acessórias que constituem objeto da empresa, como por exemplo, os ganhos de capital obtidos na alienação de Bens ou Direitos do Ativo Permanente.

Serviços Internos : é o somatório das receitas de notas de serviços internos. O serviço interno é prestado entre as unidades da Sanepar. Exemplos : auditorias, compras, contábil, informática, finanças, infra-estrutura, marketing, recursos hídricos, gestão e educação sócio-ambiental.

Total de Receitas da Unidade : é a somatório da Receita operacional, mais a Receita não Operacional, mais os Serviços Internos.

Custos : é a aquisição de bens ou serviços destinados à produção ou a revenda, genericamente. A aquisição dos bens são contabilizados em estoque. Quando da saída desses estoques para produção o valor passa a se denominar custos de produção ou custo das vendas.

Despesas : são os valores que correspondem às diminuições do ativo ou a aumentos do passivo em decorrência do consumo de bens, da utilização de serviços, ou, ainda, em decorrência de juros, descontos e impostos.

Total de Custos e Despesas da Unidade : é o resultado da soma dos lançamentos de custos, mais os lançamentos de despesa da Unidade. As categorias de custos e despesas participantes deste total são pessoal, materiais, terceiros, tributários e financeiros.

Total de Receitas da Corporação : é a somatório da Receita operacional, mais a Receita não Operacional, mais os Serviços Internos, a nível de corporação.

Total de Custos e Despesas da Corporação : é o resultado da soma dos lançamentos de custos, mais os lançamentos de despesa da Corporação. As categorias de custos e despesas participantes deste total são pessoal, materiais, terceiros, tributários e financeiros.

4.2.4 Processo Atual de Formação do Indicador

O usuário solicita o relatório de Orçamento do Resultado. Este relatório possui os valores totalizados de receitas e despesas. O processo de emissão do Orçamento do Resultado lê as bases de *Unidades*, do *Plano de Contas* e dos *Lançamentos*.

Unidades : base de dados que contém todas as unidades da Sanepar. O acesso a este base de dados é feito para testar se a unidade em questão é válida. Quando uma unidade encerra suas atividades, a data é registrada nesta base. Caso ela esteja válida, a data de encerramento conterà zeros.

Plano de Contas : é o conjunto das contas, previamente estabelecidos, para orientar na execução da contabilidade. O plano de contas é estruturado de forma ordenada e leva em consideração algumas características fundamentais tais como : tamanho da empresa, ramo de atividade, sistema contábil utilizado. Na Sanepar , a organização é feita em razão e subconta, por exemplo, Razão 31 – Receita Operacional, Subconta 100 – Água.

Lançamentos : é o conjunto de lançamentos selecionados conforme especificação da razão e subconta do plano de contas. Por exemplo, se for solicitado à razão 31 – Receita Operacional, Subconta 100 – Água, todos os lançamentos com seus respectivos valores numéricos, relativos à Razão/Subconta serão recuperados.

O Resultado Líquido da Unidade será composto de dois processos : o Processo de Totalização de Receitas da Unidade e o Processo de Totalização de Custos e Despesas da Unidade. O primeiro processo a ser executado é o Processo de Totalização de Receitas da Unidade, demonstrado no Tabela a seguir :

Tabela 4 : Processo de Totalização de Receitas da Unidade

Processo de Totalização de Receitas da Unidade
1 – Validar a unidade solicitante pesquisando na base de <i>Unidades</i> .
2 – Pesquisar no <i>Plano de Contas</i> as seguintes Razões/Subcontas : Razão 31 – Receita Operacional, Subconta 100 – Água. Razão 31 – Receita Operacional, Subconta 200 – Esgoto. Razão 31 – Receita Operacional, Subconta 300 – Serviços Técnicos e Administrativos. Razão 31 – Receita Operacional, Subconta 500 – Resíduos Sólidos. Razão 31 – Receita Operacional, Subconta 900 – Outras Receitas Operacionais. Razão 32 – Receita Financeira, Subconta 100 – Ganhos Financeiros. Razão 32 – Receita Financeira, Subconta 200 – Variações Monetárias e Cambiais. Razão 33 – Receita Não Operacional , Subconta 100 – Receita por Venda de Ativos.
3 – Para cada Razão/Subconta pesquisada no item 2 , recuperar os Lançamentos Analíticos relativos à Razão/Subconta e somar no Total de Receita.

O próximo processo a ser executado é o Processo de Totalização de Custos e Despesas da Unidade, demonstrado no Tabela a seguir :

Tabela 5 : Processo de Totalização de Custos e Despesas da Unidade

Processo de Totalização de Custos e Despesas da Unidade
1 – Validar a unidade solicitante pesquisando na base de <i>Unidades</i> .
2 – Pesquisar no <i>Plano de Contas</i> as seguintes Razões/Subcontas : Razão 41 – Custos de Operação e Manutenção, Subconta 100 – Água. Razão 41 – Custos de Operação e Manutenção, Subconta 400 – Serviços de Terceiros. Razão 41 – Custos de Operação e Manutenção, Subconta 500 – Resíduos Sólidos. Razão 42 – Despesas Comerciais, Subconta 300 – Administração. Razão 43 – Despesas Administrativas, Subconta 300 – Diretoria. Razão 44 – Despesas das Unidades de Administração Estadual, Subconta 300 – Unidades de Serviço. Razão 45 – Despesas das Unidades de Administração Regional, Subconta 300 – Unidades Regionais de Serviço. Razão 46 – Despesas Financeiras, Subconta 100 – Financiamentos para Água. Razão 46 – Despesas Financeiras, Subconta 200 – Financiamentos para Esgoto. Razão 46 – Despesas Financeiras, Subconta 300 – Financiamentos para Administração. Razão 46 – Despesas Financeiras, Subconta 400 – Outras Despesas Financeiras. Razão 46 – Despesas Financeiras, Subconta 500 – Variações Monetárias e Cambiais de Financiamentos para Água. Razão 46 – Despesas Financeiras, Subconta 600 – Variações Monetárias e Cambiais de Financiamentos para Esgoto. Razão 46 – Despesas Financeiras, Subconta 700 – Variações Monetárias e Cambiais de Financiamentos para Administração. Razão 46 – Despesas Financeiras, Subconta 800 – Outras Despesas de Variações Monetárias e Cambiais. Razão 46 – Despesas Financeiras, Subconta 900 – Remuneração do Capital Próprio. Razão 47 – Despesas não Operacionais, Subconta 900 – Baixas de Ativos. Razão 48 – Despesas Fiscais, Extraordinárias e Provisões, Subconta 100 – Fiscais. Razão 48 – Despesas Fiscais, Extraordinárias e Provisões, Subconta 200 – Extraordinárias. Razão 48 – Despesas Fiscais, Extraordinárias e Provisões, Subconta 300 – Provisões. Razão 49 – Custos e Despesas Transferidas das Unidades da Estrutura, Subconta 300 – Unidades Administrativas.
3 – Para cada Razão/Subconta pesquisada no item 2 , recuperar os Lançamentos relativos à Razão/Subconta e somar no Total de Custos e Despesas.

O processo para emissão do Orçamento do Resultado compreende estes dois processos e outros, relacionados a outros fatores. Após a emissão, os totais no relatório são gerados por Razão/Subconta, o usuário confere o relatório e soma os totais de receita com os totais de custo e despesa para obtenção do Resultado Líquido da Unidade.

Para obter o Resultado Líquido da Corporação é preciso ler todas as unidades e para cada unidade válida executar os processos da Tabela 4 - Processo de Totalização de Receitas da Unidade e da Tabela 5 - Processo de Totalização de Custos e Despesas da Unidade, ou seja, executar o Orçamento do Resultado a nível de Corporação.

Apenas os gestores têm autoridade para executar este processo, e geralmente o tempo de processamento é longo, por isto é executado uma vez por mês. Cada unidade repassa ao seu gestor o seu resultado líquido, este é digitado em uma planilha com todos os outros resultados, e o indicador de resultado líquido é calculado com base no resultado líquido de toda a corporação.

4.2.5 Processo Proposto de Formação do Indicador

A proposta é a criação de uma base de dados chamada *Quantitativos*, com a seguintes composição :

O código de quantitativo 1001 pode ser associado à Tabela do Processo de Totalização de Receitas da Unidade.

O código de quantitativo 1002 pode ser associado à Tabela do Processo de Totalização de Custos e Despesas da Unidade.

O código de quantitativo 1003 pode ser associado à Tabela do Processo de Totalização de Receitas da Unidade, aplicado a todas as unidades ativas da corporação.

O código de quantitativo 1004 pode ser associado à Tabela do Processo de Totalização de Custos e Despesas da Unidade, aplicado a todas as unidades ativas da corporação.

Os totais para cada código – 1001, 1002, 1003 e 1004 - devem ser atualizados todos os dias, na Tabela de Totais indexada pelo mês respectivo. Na visão do Indicador de Resultado Líquido , obtemos o seguinte mapeamento :

Tabela 6 : Quantitativos para o Indicador de Resultado Líquido

Base de Dados de Quantitativos – Indicador de Resultado Líquido												
Ano*	Unidade*	Código	Descrição									Total [1...12]
		1001	Receitas da Unidade									
		1002	Custos e Despesas da Unidade									
		1003	Receitas da Corporação									
		1004	Custos e Despesas da Corporação									
Ano : ano do Exercício												
Unidade* : Unidade, Sistema, Diretoria, Estado												
Total [1...12] : Valores Acumulados diariamente conforme regra de negócio do Quantitativo.												
Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	

Tabela 7 : Composição do Indicador de Resultado Líquido

Resultado Líquido da Unidade	
Indicador de Resultado Líquido =	-----
Resultado Líquido da Corporação	
Resultado Líquido da Unidade =	
Receitas da Unidade	-
Custos e Despesas da Unidade	.
Resultado Líquido da Unidade =	
Total(mês) do quantitativo 1001	-
Total(mês) do quantitativo 1002.	
Resultado Líquido da Corporação =	
Receitas da Corporação	-
Custos e Despesas da Corporação.	.
Resultado Líquido da Unidade =	
Total(mês) do quantitativo 1003	-
Total(mês) do quantitativo 1004.	
Indicador de	Total(mês) do quantitativo 1001 - Total(mês) do quantitativo 1002
Resultado =	-----
Líquido	Total(mês) do quantitativo 1003 - Total(mês) do quantitativo 1004

4.2.6 Ações da Tecnologia da Informação

As seguintes ações devem ser tomadas pela Unidade de Tecnologia da Informação : Implementar o Processo de Atualização de *Quantitativos*, Testar e Implantar. O Sistema de Custos têm um processamento diário, cuja função é captar o movimento das Unidades e atualizar as bases de dados. Atualmente ele é dividido em 29 processos, como está demonstrado a seguir :

Tabela 8 : Diária do Sistema de Custos

PROCESSO DIÁRIO DO SISTEMA DE CUSTOS		
Parâmetros : LOGON=SCTP,DEPR=PRD1,M=,A=,BANCO=MU003		
EXEC	TIPO	DESCRIÇÃO
1-DEST030	UTILITÁRIO	CRIA ARQUIVO P.SCT.SALDOS.CONTABIL
2-DEST030	UTILITÁRIO	EXECUTA COM PARM=PARM=' SET MAXCC=0'
3-IDCAMS	UTILITÁRIO	/SETXXXX EXEC PGM=IDCAMS,COND=(0,NE) /SYSPRINT DD SYSOUT=A /SYSIN DD DSN=&&SET,DISP=(OLD,DELETE)
4-IEHPROGM	UTILITÁRIO	//IEHPROGM EXEC PGM=IEHPROGM,COND=(0,NE) //SYSIN DD DSN=&&SA,DISP=(OLD,DELETE) //SYSPRINT DD SYSOUT=A
5-IEFBR14	UTILITÁRIO	//DELETA1 EXEC PGM=IEFBR14,COND=(0,NE) //SYSUT2 DD DSN=P.SCT.SALDOS.CONTABIL, DISP=(OLD,DELETE),UNIT=SYSDA, VOL=SER=PROD20
6-DEST030	UTILITÁRIO	EXECUTA DEST030 COM PARM='LOGON &LOGON.#SCTNO130#&A&M
7-SCTNO130	NATURAL	GERACAO DO SCTW-SALDOS-CONTABEIS EM WORK FILE

PROCESSO DIÁRIO DO SISTEMA DE CUSTOS		
8-SORT130	UTILITÁRIO	ENTRADA: P.SCT.SALDOS.CONTABIL SORT POR NÍVEL DE ADMINISTRAÇÃO E ANALISE
9-SCTET130	EASYTRIEVE	GERAR ARQUIVO POR NIVEL DE ADMINISTRAÇÃO
10-SORT131	UTILITÁRIO	ENTRADA: P.SCT.SALDOS.CONTABIL SORT POR MODELO DE GESTÃO E ANALISE
11-SCTET131	EASYTRIEVE	GERAR ARQUIVO POR MODELO DE GESTÃO
12-SORT132	UTILITÁRIO	ENTRADA: P.SCT.SALDOS.CONTABIL SORT POR TOTAL DE ESTADO E UNIDADE DE NEGÓCIO
13-SCTET132	EASYTRIEVE	GERAR ARQUIVO POR TOTAL DE ESTADO E UNIDADE DE NEGÓCIO
14-SORT133	UTILITÁRIO	ENTRADA: P.SCT.SALDOS.CONTABIL SORT POR ANALISE, UNIDADE E SISTEMA
15-SCTET133	EASYTRIEVE	GERAR ARQUIVO POR ANALISE, UNIDADE E SISTEMA
16-SORT134	UTILITÁRIO	ENTRADA: P.SCT.SALDOS.CONTABIL SORT POR RAZÃO
17-SCTET134	EASYTRIEVE	GERA ARQUIVO POR RAZÃO P.SCT.RAZAO
18-DEST030	UTILITÁRIO	EXECUTA DEST030 COM PARM='LOGON &LOGON.#SCTHP130#&A&M'
19-SCTHP130	NATURAL	GERACAO DO SCTW-SALDOS-ANALISE
20-DEST030	UTILITÁRIO	EXECUTA DEST030 COM PARM='LOGON &LOGON.#SCTHP135#&A&M'

PROCESSO DIÁRIO DO SISTEMA DE CUSTOS		
21-SCTHP135	NATURAL	GERACAO SCT-SALDOS-CONTAS A PARTIR DE SALDOS-CONTÁBEIS
22-DEST030	UTILITÁRIO	EXECUTA DEST030 COM PARM='LOGON &LOGON.#SCTHP136#&A&M'
23-SCTHP136	NATURAL	GERACAO DO FILE SCT-SALDOS-CONTAS A PARTIR DO SCTW-SALDOS-CONTABEIS - DESPESAS
24-DEST030	UTILITÁRIO	EXECUTA DEST030 COM PARM='LOGON &LOGON.#SCTIP757#&A&M'
25-SCTIP757	NATURAL	APURAR VALOR DE CUSTOS, DESPESAS, RECEITAS E CAPITALIZAÇÃO A PARTIR DAS NOTAS DE SERVIÇOS INTERNOS
26-ICEGENER	UTILITÁRIO	EXECUTA ICEGENER COM B.SAN.PPDS.PARMLIB(AVICONT)
27-DEST030	UTILITÁRIO	EXECUTA DEST030 COM PARM='LOGON &LOGON.#SCTIP758#&A&M'
28-SCTIP758	NATURAL	APURAR VALOR DE RECEITAS CAPITALIZADAS E SERVIÇOS INTERNOS ADMINISTRATIVOS A PARTIR DAS NOTAS SERVICOS INTERNOS
29-ICEGENER	UTILITÁRIO	EXECUTA ICEGENER COM B.SAN.PPDS.PARMLIB(AVICONT)

Este conjunto de processos é executado de madrugada, com todos os recursos computacionais direcionados ao melhor desempenho de tempo de processamento. O melhor local para atualizar a base de *Quantitativos* é acrescentar o trigésimo processo na diária, que será responsável por esta atualização.

O processo de atualização deve ser implementado conforme a apresentação da Figura:

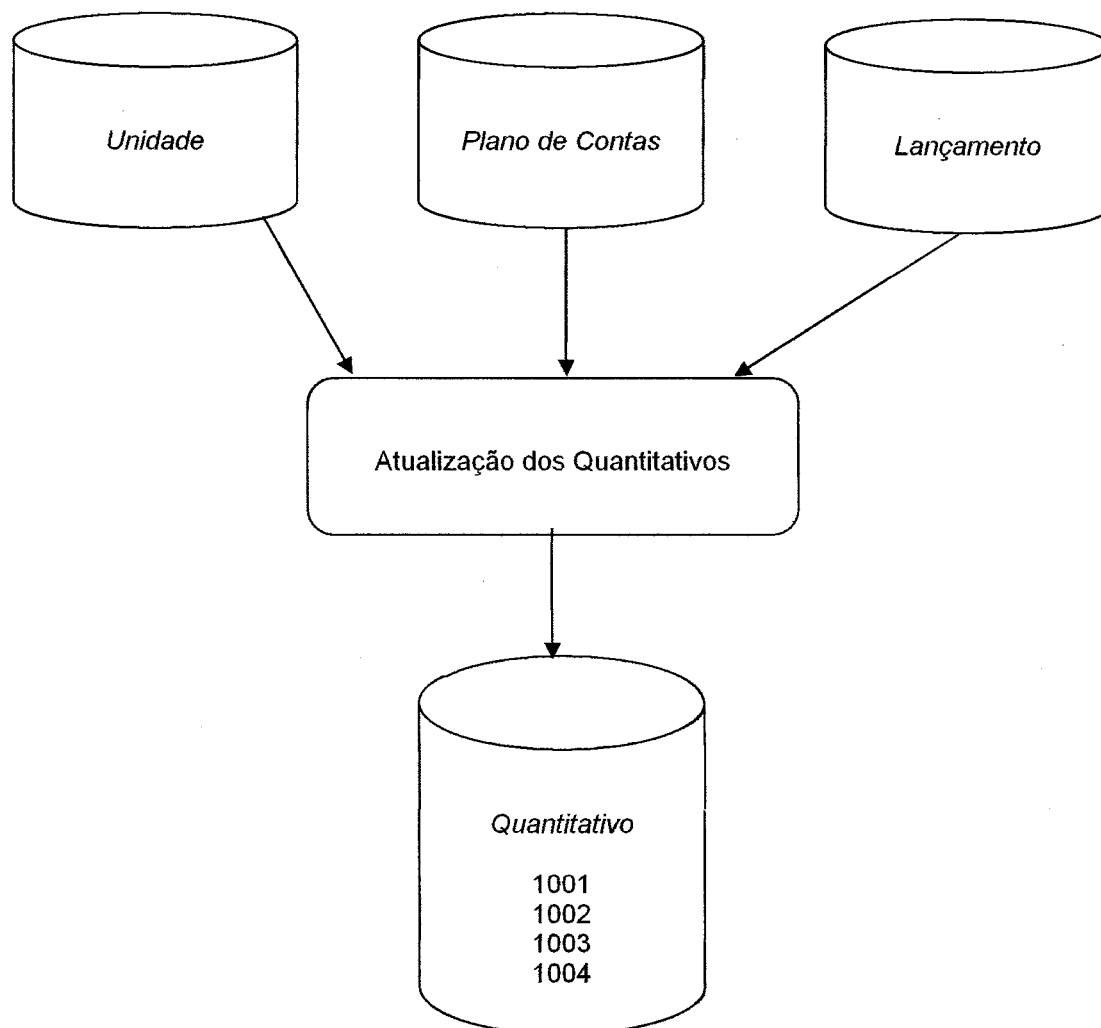


Figura 7: Atualização dos Quantitativos do Indicador de Resultado Líquido

O acesso às informações de quantitativos deve ser viabilizado por uma transação de consulta, conforme a Figura:

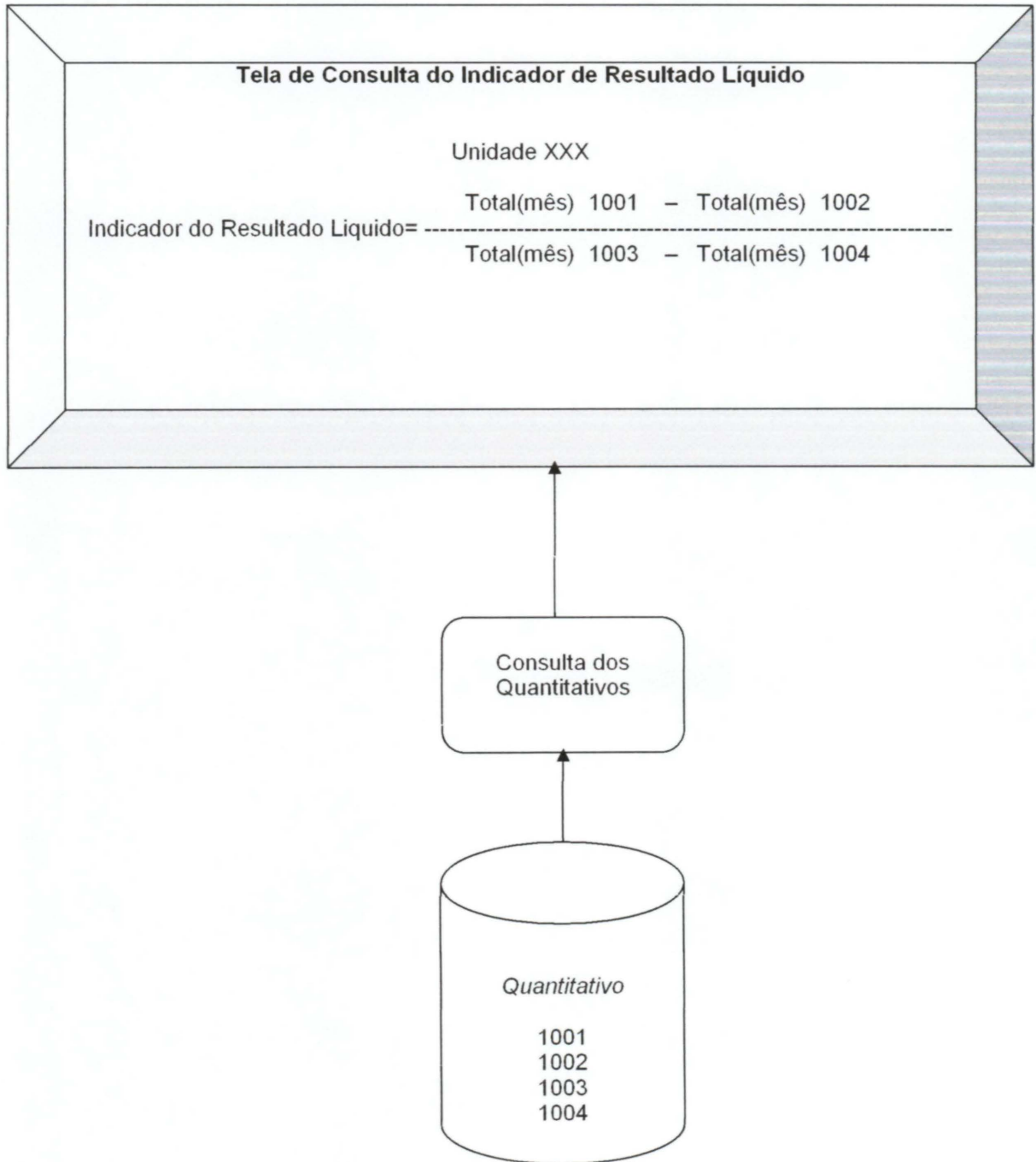


Figura 8: Consulta do Indicador do Resultado Líquido

4.2.7 Benefícios Esperados

- Otimização dos processos para totalizar receitas, custos e despesas. Para obter os totais, basta consultar a base de Quantitativos com o respectivo código, pois não será mais necessário acessar as bases de Unidades, Plano de Contas e Lançamentos para totalização. Representa uma simplificação da codificação nos processos.

- Melhor performance no processamento.

- As Unidades que apresentam uma performance acima de 12 % estão acima das exigências dos órgãos financeiros. Com o acompanhamento mensal, em muitas ocasiões, estas Unidades acabam servindo de aporte de recursos para as Unidades que ficaram abaixo dos 12 %, para estabelecer o equilíbrio. Desta forma as possibilidades de financiamento e de investimento ficam mais restritas. Os quantitativos serão calculados diariamente possibilitando que o Indicador de Resultado Líquido seja calculado diariamente, permitindo assim observar os resultados e redefinir, se necessário, medidas estratégicas para as Unidades

- Este indicador está contextualizado principalmente, na perspectiva financeira, conforme, o Balanced Scorecard.

- O quadro comparativo a seguir exhibe uma comparação da situação atual e da situação proposta :

Tabela 9 : Comparativo para o Indicador de Resultado Líquido

Situação Atual		Situação Proposta	
Bases de Dados	Relatórios	Base de Dados	Consulta
<i>Unidade</i>	Orçamento do Resultado da Unidade	Quantitativo	Transação de Consulta do Indicador
<i>Plano de Contas</i>	Orçamento do Resultado da Corporação		
<i>Lançamento</i>			
Frequência : Mensal		Frequência : Diária	

4.3 INDICADOR DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

4.3.1 Finalidade

O Indicador de Abastecimento de Água, mensura a quantidade de população que possui abastecimento com Água Tratada. O objetivo principal da Sanepar é que este Indicador encontre-se em uma escala crescente em períodos sucessivos.

As unidades devem estar alinhadas em a um preceito essencial da Sanepar , que é levar água tratada a todo povo paranaense. Quanto maior este Indicador, melhor é o alinhamento da unidade com a estratégia. Os governos do Paraná se empenharam em universalizar os serviços de abastecimento público com água tratada. Atualmente, todas as unidades possuem este Indicador acima de 90%.

4.3.2 Fórmula

Tabela 10 : Fórmula do Indicador de Abastecimento de Água

$\text{Indicador de Abastecimento de Água} = \frac{\text{População Abastecida com Água}}{\text{População Total}} * 100$
População Abastecida com Água = Total da População com Água.
População Total = Total da População.

4.3.3 Definições

População Abastecida com Água : é a quantidade de habitantes das sedes municipais ou distritos beneficiados com serviços de abastecimento de água pela unidade de negócios.

População Total : é a quantidade de pessoas residentes nos domicílios da área urbana das sedes de municípios e distritos.

4.3.4 Processo Atual de Formação do Indicador

Os serviços prestados diariamente são registrados pelas unidades na base de dados de *Ordem de Serviço*. Mensalmente é emitido o Relatório de Custos e Receitas de Serviço Acumulado, onde se obtém o total de ligações de água efetuadas durante o mês e o total de ligações efetuadas até o mês anterior ao mês vigente. Somando os dois totais obtém-se a População Abastecida com Água.

Tabela 11 : Processo de Totalização da População Abastecida com Água

Processo de Totalização da População Abastecida com Água
1 – Validar a unidade solicitante pesquisando na base de <i>Unidades</i> .
2 – Pesquisar em <i>Ordem de Serviço</i> as solicitações de ligação de água atendidas com sucesso
3 – Para cada <i>Ordem de Serviço</i> pesquisada no item 2 , recuperar as informações relativas a ligações de água do mês e as ligações acumuladas e somar no Total da População com Água.

Os dados das localidades atendidas pela unidade encontram-se na base de dados de *Dados Gerais* que pospõe o total de habitantes por localidade. Estes dados são periodicamente atualizados via arquivo enviado pelas prefeituras. Mensalmente é emitido o Relatório de Informações das Localidades para a Unidade. Como uma unidade pode atender de uma a várias localidades, então se soma total de habitantes de cada localidade e obtém-se a População Total atendida pela unidade de serviço.

Tabela 12 : Processo de Totalização da População

Processo de Totalização das Populações
1 – Validar a unidade solicitante pesquisando na base de <i>Unidades</i> .
2 – Pesquisar em <i>Dados Gerais</i> os totais de população das localidades atendidas pela unidade
3 – Para cada localidade pesquisada no item 2 , recuperar as informações relativas ao total de população e somar no Total de População.

4.3.5 Processo Proposto de Formação do Indicador

Cada vez que o usuário solicita o Relatório de Custos e Receitas de Serviço Acumulado, o processo da Tabela do Processo de Totalização da População Abastecida com Água, é executado para gerar a informação de total de ligações de água. Quando o usuário solicita o Relatório de Informações das Localidades para a

Unidade, o processo da Tabela do Processo de Totalização da População Atendidas pela Unidade, é executado, para gerar a informação de População Total.

A proposta é a criação de uma base de dados chamada *Quantitativos*, com a seguintes composição :

Neste exemplo pode-se criar um código de quantitativo 1005 e associa-lo a Tabela do Processo de Totalização da População Abastecida com Água.

O código de quantitativo 1006 pode ser associado à Tabela do Processo de Totalização das Populações Atendidas pela Unidade.

Os totais para cada código – 1005 e 1006 - devem ser atualizados todos os dias, na Tabela de Totais indexada pelo mês respectivo. Na visão do Indicador de Abastecimento de Água , obtemos o seguinte mapeamento :

Tabela 13 : Quantitativos para o Indicador de Abastecimento de Água

Base de Dados de Quantitativos – Indicador de Abastecimento de Água											
Ano*	Unidade*	Código	Descrição								Total [1...12]
		1005	População com Água								
		1006	População								
Ano : ano do Exercício											
Unidade* : Unidade, Sistema, Diretoria, Estado											
Total [1...12] : Valores Acumulados diariamente conforme regra de negócio do Quantitativo.											
Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez

Tabela 14 : Composição do Indicador de Abastecimento de Água

<p>População Abastecida com Água</p> <p>Indicador de Abastecimento de Água = _____ * 100</p> <p style="text-align: center;">População Total</p>
<p>População Abastecida com Água =</p> <p>Total da População com Água.</p> <p>População Abastecida com Água =</p> <p>Total(mês) do quantitativo 1005.</p>
<p>População Total =</p> <p>Total da População.</p> <p>População Total =</p> <p>Total(mês) do quantitativo 1006.</p>

4.3.6 Ações da Tecnologia da Informação

São as mesmas ações já descritas no módulo 4.1.6. As regras para obtenção do Indicador de Abastecimento de Água devem ser acrescentadas no Processo de Atualização de Quantitativos.

O processo de atualização deve ser implementado conforme a apresentação da Figura :

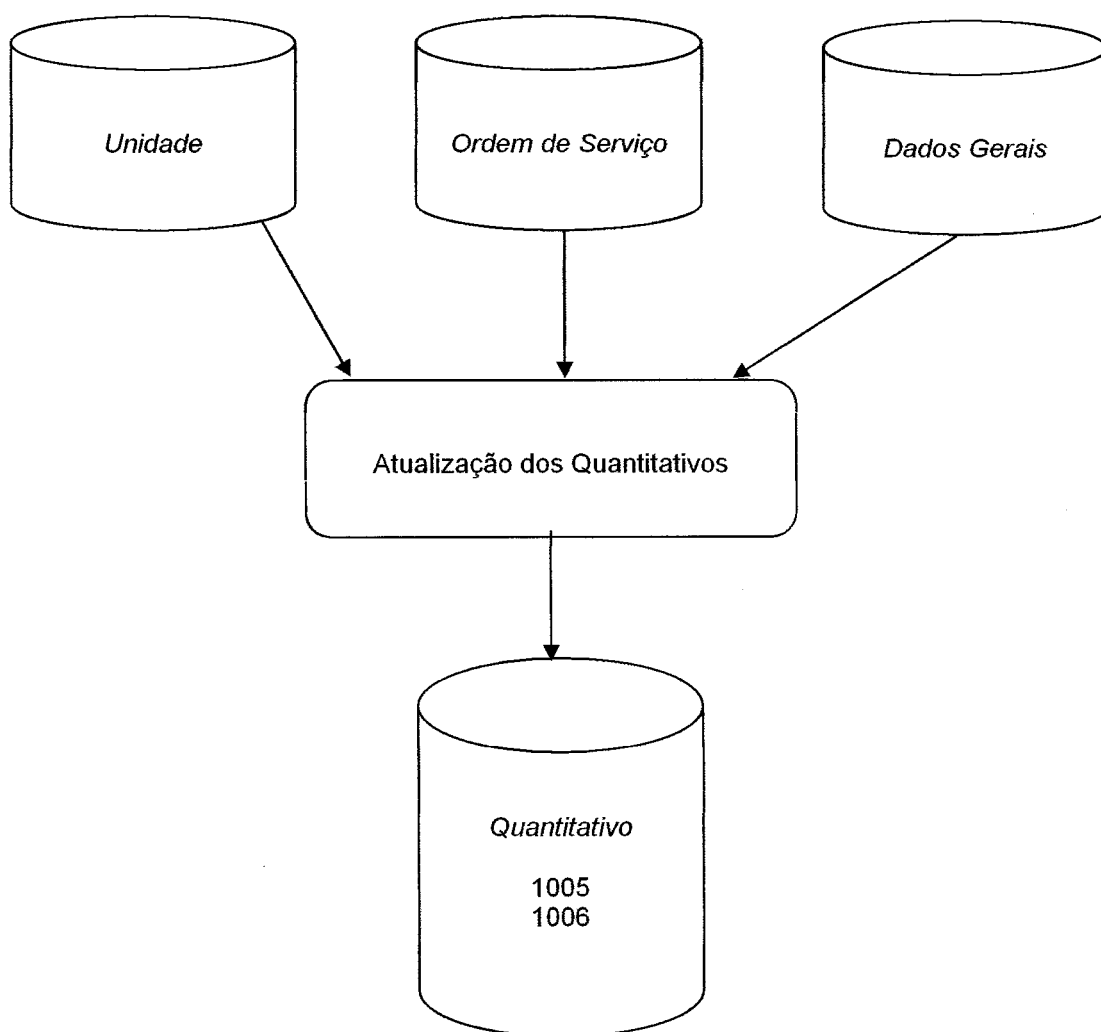


Figura 9: Atualização dos Quantitativos do Indicador de Abastecimento de Água

O acesso às informações de quantitativos deve ser viabilizado por uma transação de consulta, conforme a Figura :

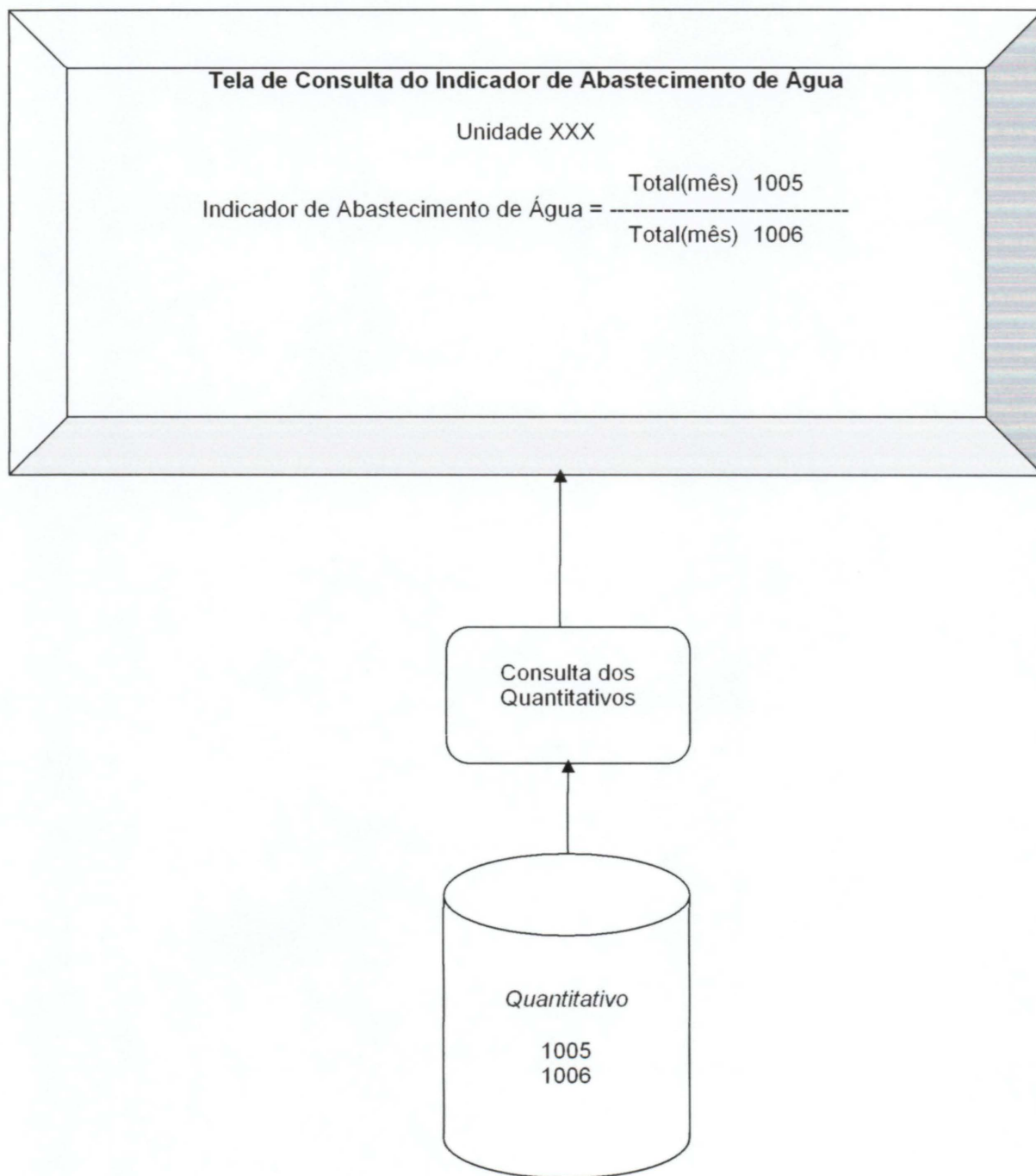


Figura 10: : Consulta do Indicador de Abastecimento de Água

4.3.7 Benefícios Esperados

- O Indicador de Abastecimento de Água apresenta resultados excelentes, com a unidade do Norte Velho atingindo a marca dos 100% de abastecimento da população. A menor marca, é constatada na unidade Serra Geral com 99,43 % de abastecimento da população.

- O Indicador de Abastecimento de Água abre uma nova perspectiva importante para a Sanepar, a Perspectiva social, que se junta as Perspectivas Financeiras, do Cliente, dos Processos Internos e da Aprendizagem e Crescimento. Facilitar o acesso das camadas menos favorecidas à água tratada, é uma medida social que integra a estratégia da Sanepar.

- O quadro comparativo a seguir exhibe uma comparação da situação atual e da situação proposta :

Tabela 15 : Comparativo para o Indicador de Abastecimento de Água

Situação Atual		Situação Proposta	
Bases de Dados	Relatórios	Base de Dados	Consulta
<i>Unidade</i>	Custos e Receitas de Serviço Acumulado	Quantitativo	Transação de Consulta do Indicador
<i>Ordem de Serviço</i>	Informações de Localidade para a Unidade		
<i>Dados Gerais</i>			
Frequência : Mensal		Frequência : Diária	

4.4 INDICADOR DE EVASÃO DE RECEITAS

4.4.1 Finalidade

Este indicador tem como objetivo medir o desempenho da unidade pela ótica da eficiência financeira, ou seja, mede o percentual de arrecadação em relação à receita. O objetivo da busca das unidades é pelo menor Indicador possível de evasão de receitas.

Quando ocorre uma evasão negativa na unidade, o indicador reflete o confronto do valor faturado no mês em relação ao volume de recebimentos do mesmo mês e entre o volume de recebimento pode haver valores que foram faturados em meses anteriores e somente neste mês está ocorrendo o pagamento pelo usuário. Quanto mais alto este Indicador, maior será o nível de inadimplência.

4.4.2 Fórmula

Tabela 16 : Fórmula do Indicador de Evasão de Receitas

$\text{Indicador de Evasão de Receitas} = \frac{\text{Receita Operacional} - \text{Arrecadações}}{\text{Receita Operacional}} * 100$
Receita Operacional = Serviços de Água + Tarifas de Água + Tarifas de Água Industrial + Serviços de Água Industrial + Tarifas de Esgoto + Serviços de Esgoto + Tarifas de Resíduos Sólidos + Devoluções de Valores
Arrecadação = Faturas Pagas pelos Clientes + Multas - Cancelamentos + Devoluções dos Clientes

4.4.3 Definições

Receita : é à entrada de bens e direitos no ativo circulante (dinheiro ou duplicatas a receber), decorrentes da venda de mercadorias, de produtos e da prestação de serviços.

Receita Operacional : as receitas operacionais resultam da atividade principal ou acessória as empresa e podem ser agrupadas em : Receitas Brutas de Vendas e Serviços, Receita Líquida de Vendas e Serviços, Receita Financeira, Outras Receitas Operacionais.

Arrecadação : é o montante pago que a empresa recebe no período, ou seja, o somatório dos valores pagos pelos clientes, incluindo multas e devoluções.

4.4.4 Processo Atual de Formação do Indicador

O usuário solicita o Relatório de Orçamento do Resultado. Este relatório possui os valores totalizados de receitas operacionais. O processo de emissão do Orçamento do Resultado lê as bases de *Unidades*, do *Plano de Contas* e dos *Lançamentos*.

Unidades : base de dados que contém todas as unidades da Sanepar. O acesso a este base de dados é feito para testar se a unidade em questão é válida. Quando uma unidade encerra suas atividades, a data é registrada nesta base. Caso ela esteja válida, a data de encerramento conterà zeros.

Plano de Contas : é o conjunto das contas, previamente estabelecidos, para orientar na execução da contabilidade. O plano de contas é estruturado de forma ordenada e leva em consideração algumas características fundamentais tais como : tamanho da empresa, ramo de atividade, sistema contábil utilizado. Na Sanepar , a organização é feita em razão e subconta, por exemplo, Razão 31 – Receita Operacional, Subconta 100 – Água.

Lançamentos : é o conjunto de lançamentos selecionados conforme especificação da razão e subconta do plano de contas. Por exemplo, se for solicitado à razão 31 – Receita Operacional, Subconta 100 – Água, todos os lançamentos com seus respectivos valores numéricos, relativos à Razão/Subconta serão recuperados.

Arrecadação. O processo de emissão do Relatório de Metas Econômicas e Financeiras lê as bases de *Unidades*, do *Plano de Contas* e dos *Lançamentos*.

Tabela 18 : Processo de Totalização de Arrecadações

Processo de Totalização de Arrecadações
1 – Validar a unidade solicitante pesquisando na base de <i>Unidades</i> .
– Pesquisar no <i>Plano de Contas</i> as seguintes Razões/Subcontas :
Faturas Pagas pelos Clientes
Razão 31 – Receita Operacional, Subconta 111 - Tarifas de Água Particulares
Razão 31 – Receita Operacional, Subconta 112 - Tarifas de Água Órgãos Públicos
Razão 31 – Receita Operacional, Subconta 131 - Tarifas de Água Industrial
Razão 31 – Receita Operacional, Subconta 211 - Tarifas de Esgoto Particulares
Razão 31 – Receita Operacional, Subconta 212 - Tarifas de Esgoto Órgãos Públicos
Multas
Razão 31 – Receita Operacional, Subconta 122 - Acréscimos por Impontualidade Água
Razão 31 – Receita Operacional, Subconta 142 - Acréscimos por Impontualidade Água Industrial
Razão 31 – Receita Operacional, Subconta 222 - Acréscimos por Impontualidade Esgoto
Cancelamentos
Razão 31 – Receita Operacional, Subconta 128 - Cancelamentos de Água
Razão 31 – Receita Operacional, Subconta 148 - Cancelamentos de Água Industrial
Razão 31 – Receita Operacional, Subconta 226 - Cancelamentos de Esgoto
Devoluções
Razão 31 – Receita Operacional, Subconta 119 - Devoluções de Água
Razão 31 – Receita Operacional, Subconta 139 - Devoluções de Água Industrial
Razão 31 – Receita Operacional, Subconta 219 - Devoluções de Esgoto
3 – Para cada Razão/Subconta pesquisada no item 2 , recuperar os Lançamentos Analíticos relativos à Razão/Subconta. e somar no Total de Arrecadação.

4.4.5 Processo Proposto de Formação do Indicador

Cada vez que o usuário solicita o Relatório de Orçamento do Resultado, o processo da Tabela do Processo de Totalização de Receitas Operacionais, é executado para gerar a informação dos totais de receita operacional. Quando o usuário solicita o Relatório de Metas Econômicas e Financeiras, o processo da Tabela do Processo de Totalização de Arrecadações, é executado, para gerar a informação de Arrecadações.

A proposta é a criação de uma base de dados chamada *Quantitativos*, com a seguinte composição :

Neste exemplo pode-se criar um código de quantitativo 1007 e associa-lo a Tabela do Processo de Totalização de Receitas Operacionais.

O código de quantitativo 1008 pode ser associado à Tabela do Processo de Totalização de Arrecadações.

Os totais para cada código – 1007 e 1008 - devem ser atualizados todos os dias, na Tabela de Totais indexada pelo mês respectivo. Na visão do Indicador de Evasão de Receitas , obtemos o seguinte mapeamento :

Tabela 19 : Quantitativos para o Indicador de Evasão de Receitas

Base de Dados de Quantitativos – Indicador de Evasão de Receitas											
Ano*	Unidade*	Código	Descrição	Total [1...12]							
		1007	Receita Operacional								
		1008	Arrecadação								
Ano : ano do Exercício											
Unidade* : Unidade, Sistema, Diretoria, Estado											
Total [1...12] : Valores Acumulados diariamente conforme regra de negócio do Quantitativo.											
Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez

Tabela 20 : Composição do Indicador de Evasão de Receitas

<p>Receita Operacional – Arrecadações</p> <p>Indicador de Evasão de Receitas = $\frac{\text{Receita Operacional}}{\text{Receita Operacional - Arrecadações}} * 100$</p>
<p>Receita Operacional =</p> <p>Serviços de Água +</p> <p>Tarifas de Água +</p> <p>Tarifas de Água Industrial +</p> <p>Serviços de Água Industrial +</p> <p>Tarifas de Esgoto +</p> <p>Serviços de Esgoto +</p> <p>Tarifas de Resíduos Sólidos +</p> <p>Devoluções de Valores</p> <p>Receita Operacional =</p> <p>Total (mês) do quantitativo 1007</p>
<p>Arrecadação =</p> <p>Faturas Pagas pelos Clientes +</p> <p>Multas -</p> <p>Cancelamentos +</p> <p>Devoluções dos Clientes</p> <p>Arrecadação =</p> <p>Total (mês) do quantitativo 1008</p>

4.4.6 Ações da Tecnologia da Informação

São as mesmas ações já descritas no módulo 4.1.6. As regras para obtenção do Indicador de Evasão de Receitas devem ser acrescentadas no Processo de Atualização de Quantitativos. Segue a figura do processo de atualização :

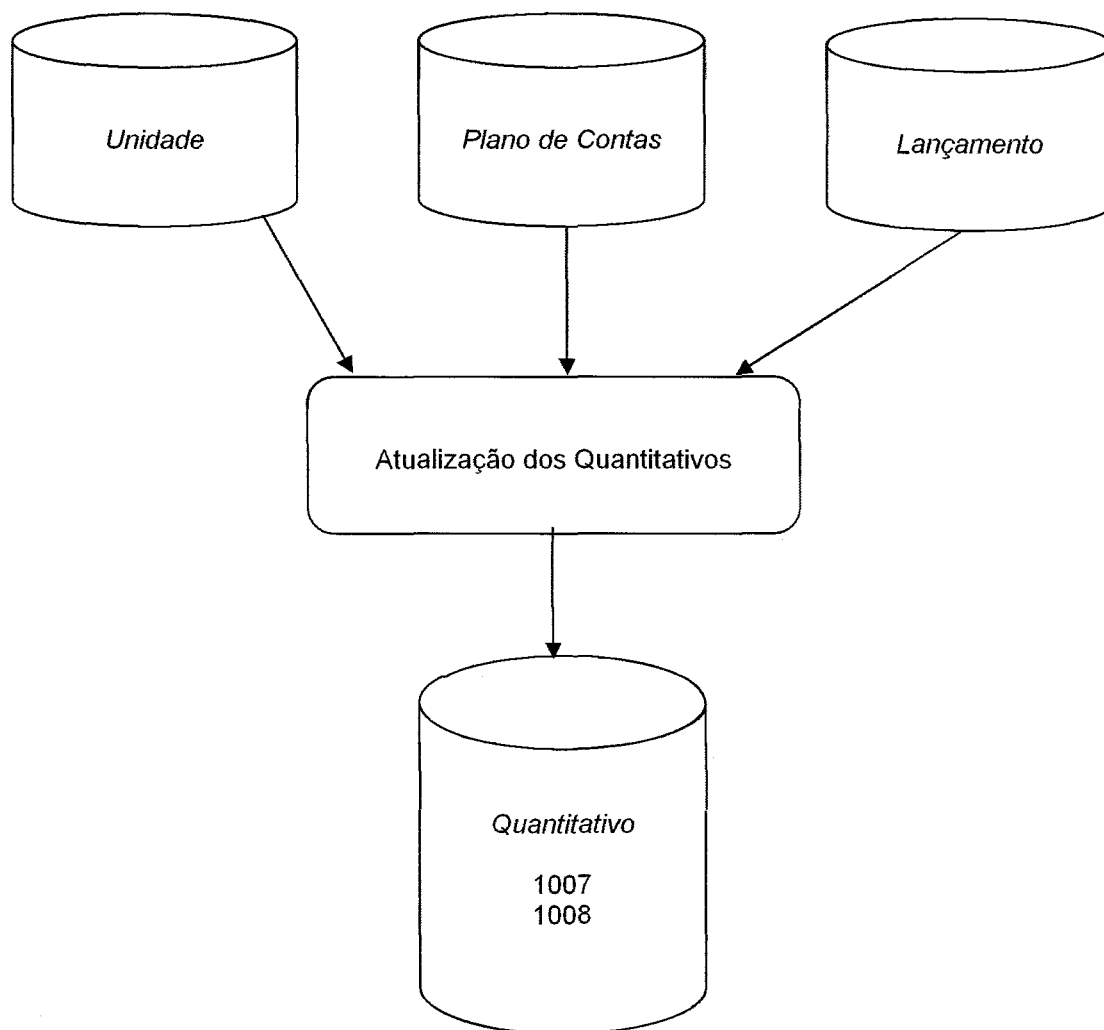


Figura 11: Atualização dos Quantitativos do Indicador de Evasão de Receitas

O acesso às informações de quantitativos deve ser viabilizado por uma transação de consulta, conforme a Figura :

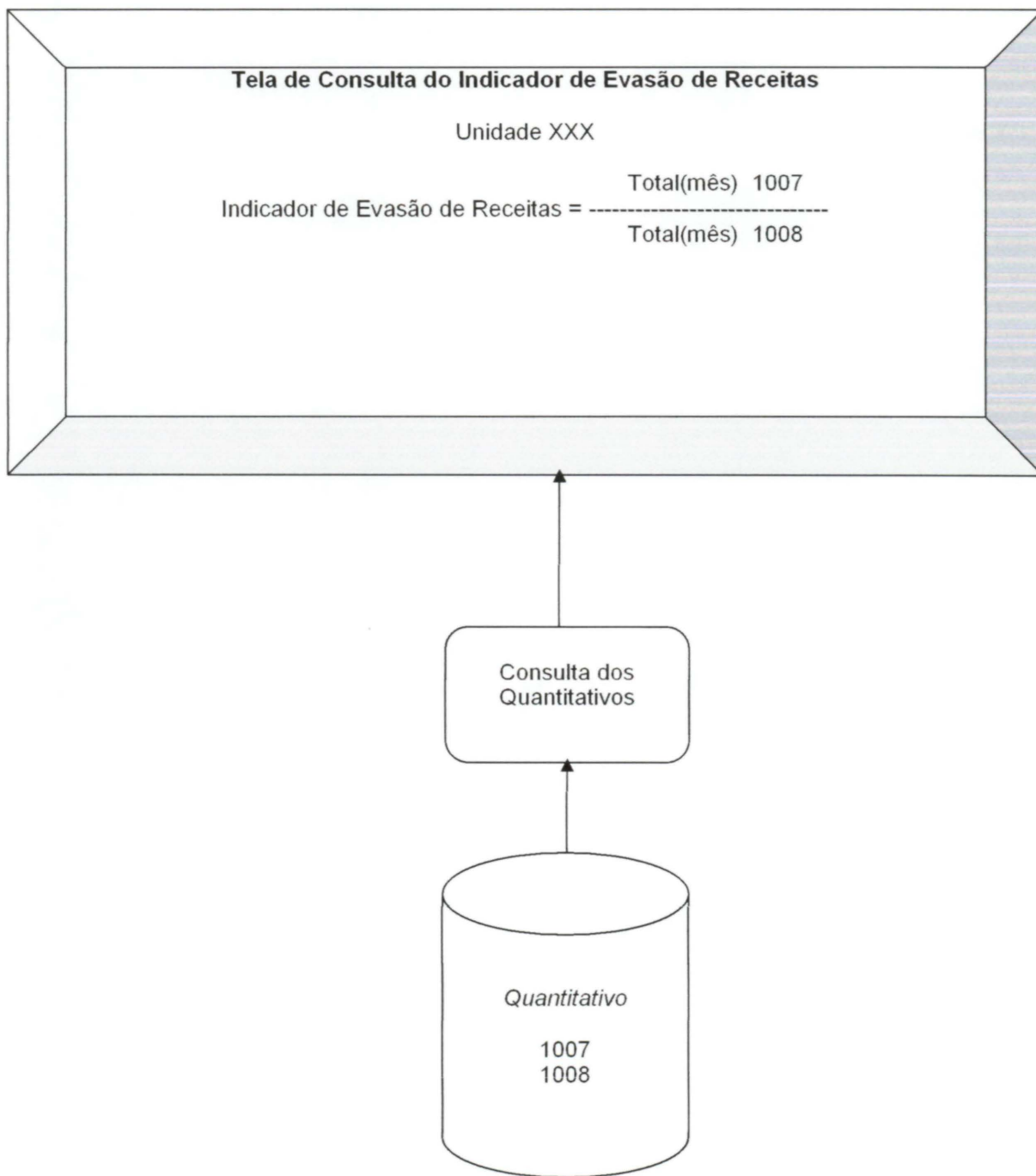


Figura 12: Consulta do Indicador de Evasão de Receitas

4.4.7 Benefícios Esperados

- Otimização dos processos para totalizar receitas operacionais e arrecadações. Para obter os totais, basta consultar a base de Quantitativos com o respectivo código, pois não será mais necessário acessar as bases de Unidades, Plano de Contas e Lançamentos para totalização. Representa uma simplificação da codificação nos processos.
- Melhor performance no processamento.
- O recebimento do total dos valores faturados é um objetivo considerado inatingível. Mas é necessário realizar um planejamento de contas a receber e confrontar com a arrecadação. Se o indicador apresentar um valor significativo, algumas medidas devem ser tomadas para aumentar a arrecadação. Atualmente, estas medidas só são implementadas em uma análise mensal. Com o acompanhamento do indicador no dia-a-dia é possível tomar ações imediatas para aumento da arrecadação.
- Este indicador está contextualizado principalmente, na perspectiva financeira, conforme, o Balanced Scorecard.
- O quadro comparativo a seguir exibe uma comparação da situação atual e da situação proposta :

Tabela 21 : Comparativo para o Indicador de Evasão de Receitas

Situação Atual		Situação Proposta	
Bases de Dados	Relatórios	Base de Dados	Consulta
<i>Unidade</i>	Orçamento do Resultado da Unidade	Quantitativo	Transação de Consulta do Indicador
<i>Plano de Contas</i>	Metas Econômicas e Financeiras		
<i>Lançamento</i>			
Frequência : Mensal		Frequência : Diária	

4.5 INDICADOR DE CONSUMO RESIDENCIAL

4.5.1 Finalidade

O Indicador de Consumo Residencial retrata o consumo de água de consumidores na categoria residencial. Um dos fatores de elevação do consumo pode estar ligado ao nível de renda, porém a ocorrência de ligações clandestinas pode levar a redução do Indicador de consumo.

4.5.2 Fórmula

Tabela 22 : Fórmula do Indicador de Consumo Residencial

$\text{Indicador de Consumo Residencial} = \frac{\text{Volume Residencial de Água}}{\text{Número de Economias Residenciais}} * 100$
Volume Residencial de Água = Total de Volume registrado Residencial de Água.
Volume de Economias Residenciais = Total de Quantidade de Economias Residenciais.

4.5.3 Definições

Volume Residencial de Água : é o volume registrado nas ligações da categoria residencial que possuem medidores.

Número de Economias Residenciais : é o volume registrado de economias respectivas às ligações ativas da categoria residencial.

4.5.4 Processo Atual de Formação do Indicador

No Relatório de Histórico Selecionado de Volume de Água por m³ Medido para Unidade de Negócio, consta a informação de volume de água em metros cúbicos, para cada medidor registrado pela Sanepar relativos à unidade. Esta informação é inserida via transação pelos funcionários leituristas diariamente. Para discriminar se o volume de água registrado pelo medidor é residencial ou industrial,

será necessário adaptar a transação, incluindo a discriminação de volume residencial ou industrial.

Estes dados integram a base de dados de *Informações Técnicas*. Será necessário a criação de um novo processo para totalizar o volume de água residencial, esquematizado a seguir :

Tabela 23 : Processo de Totalização do Volume em m³ Residencial

Processo de Totalização do Volume em m³ Residencial
1 – Validar a unidade solicitante pesquisando na base de <i>Unidades</i> .
2 – Pesquisar em <i>Informações Técnicas</i> as seguintes informações : Código do Hidrômetro – Tipo de Ligação – Volume em m ³
3 – Para cada Código de Hidrômetro, testar o Tipo de Ligação. Se for residencial somar o Volume em m ³ .

No Relatório de Metas Econômicas e Financeiras, pode-se verificar o total de economias, que inclui a categoria residencial e a categoria industrial somadas.

O processo de emissão do Relatório de Metas Econômicas e Financeiras lê as bases de *Unidades*, do *Plano de Contas* e dos *Lançamentos*.

Unidades : base de dados que contêm todas as unidades da Sanepar. O acesso a este base de dados é feito para testar se a unidade em questão é válida. Quando uma unidade encerra suas atividades, a data é registrada nesta base. Caso ela esteja válida, a data de encerramento conterà zeros.

Plano de Contas : é o conjunto das contas, previamente estabelecidos, para orientar na execução da contabilidade. O plano de contas é estruturado de forma ordenada e leva em consideração algumas características fundamentais tais como : tamanho da empresa, ramo de atividade, sistema contábil utilizado. Na Sanepar , a organização é feita em razão e subconta, por exemplo, Razão 31 – Receita Operacional, Subconta 100 – Água.

Lançamentos : é o conjunto de lançamentos selecionados conforme especificação da razão e subconta do plano de contas. Por exemplo, se for solicitado à razão 31 –

Receita Operacional, Subconta 100 – Água, todos os lançamentos com seus respectivos valores numéricos, relativos à Razão/Subconta serão recuperados.

Para apurar o Número de Economias Residenciais, é necessário criar um novo processo para viabilizar a mensuração do Indicador de Consumo Residencial, esquematizado a seguir :

Tabela 24 : Processo de Totalização do Número de Economias Residenciais

Processo de Totalização do Número de Economias Residenciais
1 – Validar a unidade solicitante pesquisando na base de <i>Unidades</i> .
2 – Pesquisar no <i>Plano de Contas</i> as seguintes Razões/Subcontas : Razão 31 – Receita Operacional, Subconta 100 – Tarifas e Serviços de Água, sendo Subconta 110 – Tarifas de Água Potável Residencial
3 – Para cada Razão/Subconta pesquisada no item 2 , recuperar os Lançamentos relativos à Razão/Subconta e somar 1 no Contador de Economias Residenciais

4.5.5 Processo Proposto de Formação do Indicador

Os processos da Tabela do Processo de Totalização do Volume em m³ Residencial e da Tabela do Processo de Totalização do Número de Economias Residenciais são novos, embora existam processos similares no Relatório de Histórico Selecionado de Volume de Água por m³ e no Relatório de Metas Econômicas e Financeiras respectivamente.

A proposta é a criação de uma base de dados chamada *Quantitativos*, com a seguintes composição :

Neste exemplo pode-se criar um código de quantitativo 1009 e associa-lo a Tabela do Processo de Totalização do Volume em m³ Residencial.

O código de quantitativo 1010 pode ser associado à Tabela do Processo de Totalização do Número de Economias.

Os totais para cada código – 1009 e 1010 - devem ser atualizados todos os dias, na Tabela de Totais indexada pelo mês respectivo. Na visão do Indicador de Consumo Residencial , obtemos o seguinte mapeamento :

Tabela 25 : Quantitativos para o Indicador de Consumo Residencial

Base de Dados de Quantitativos – Indicador de Consumo Residencial											
Ano*	Unidade*	Código	Descrição								Total [1...12]
		1009	Volume Residencial de Água								
		1010	Número de Economias Residenciais								
Ano : ano do Exercício											
Unidade* : Unidade, Sistema, Diretoria, Estado											
Total [1...12] : Valores Acumulados diariamente conforme regra de negócio do Quantitativo.											
Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez

Tabela 26 : Composição do Indicador de Consumo Residencial

<p>Volume Residencial de Água</p> <p>Indicador de Consumo Residencial = ----- * 100</p> <p>Número de Economias Residenciais</p>
<p>Volume Residencial de Água =</p> <p>Total de Volume Residencial de Água.</p> <p>Volume Residencial de Água =</p> <p>Total(mês) do quantitativo 1009.</p>
<p>Volume de Economias Residenciais =</p> <p>Total(mês) do quantitativo 1010.</p>

4.5.6 Ações da Tecnologia da Informação

São as mesmas ações já descritas no módulo 4.1.6. As regras para obtenção do Indicador de Evasão de Receitas devem ser acrescentadas no Processo de Atualização de Quantitativos.

O processo de atualização deve ser implementado conforme a apresentação da Figura :

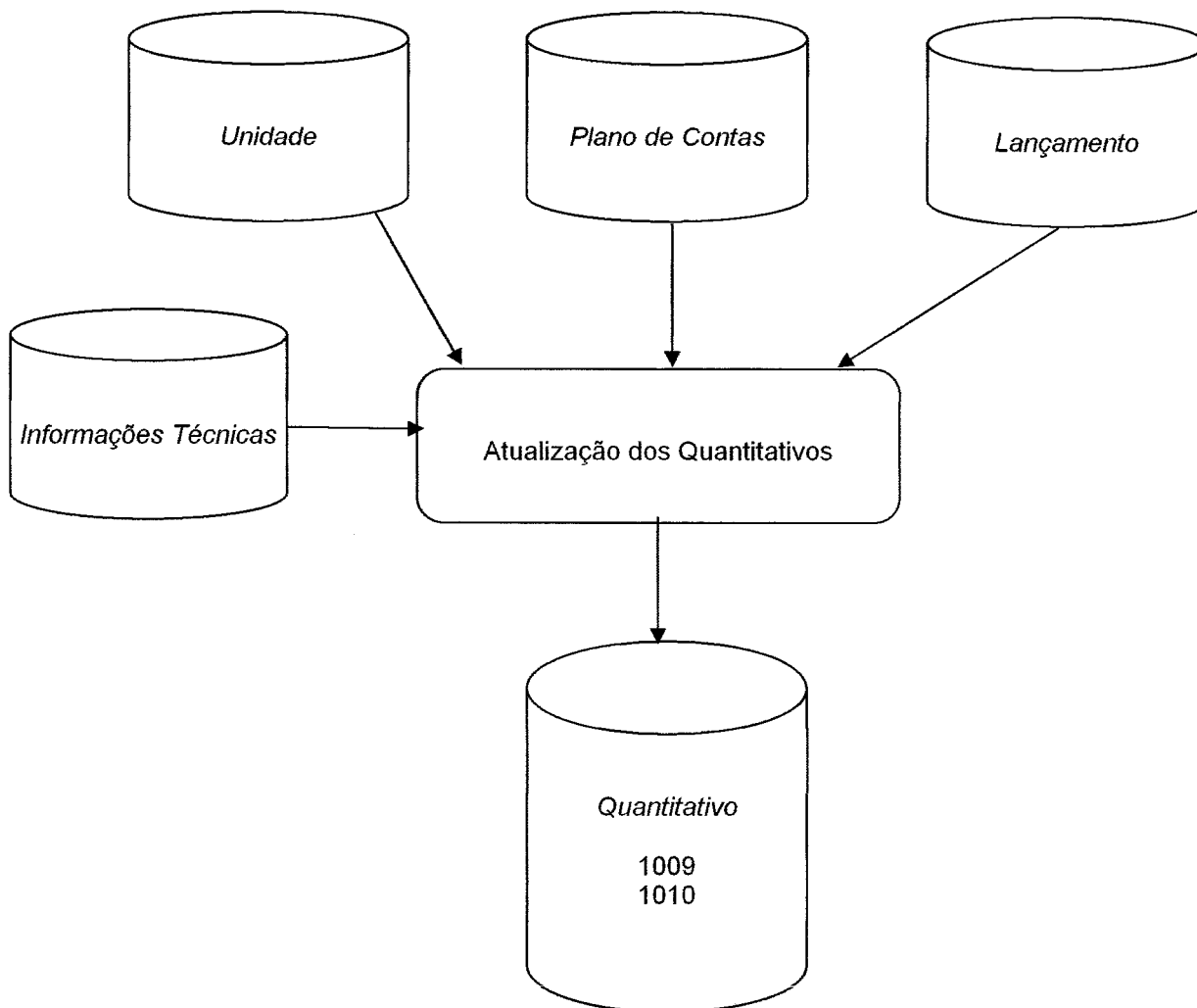


Figura 13: Atualização dos Quantitativos do Indicador de Consumo Residencial

O acesso às informações de quantitativos deve ser viabilizado por uma transação de consulta, conforme a Figura :

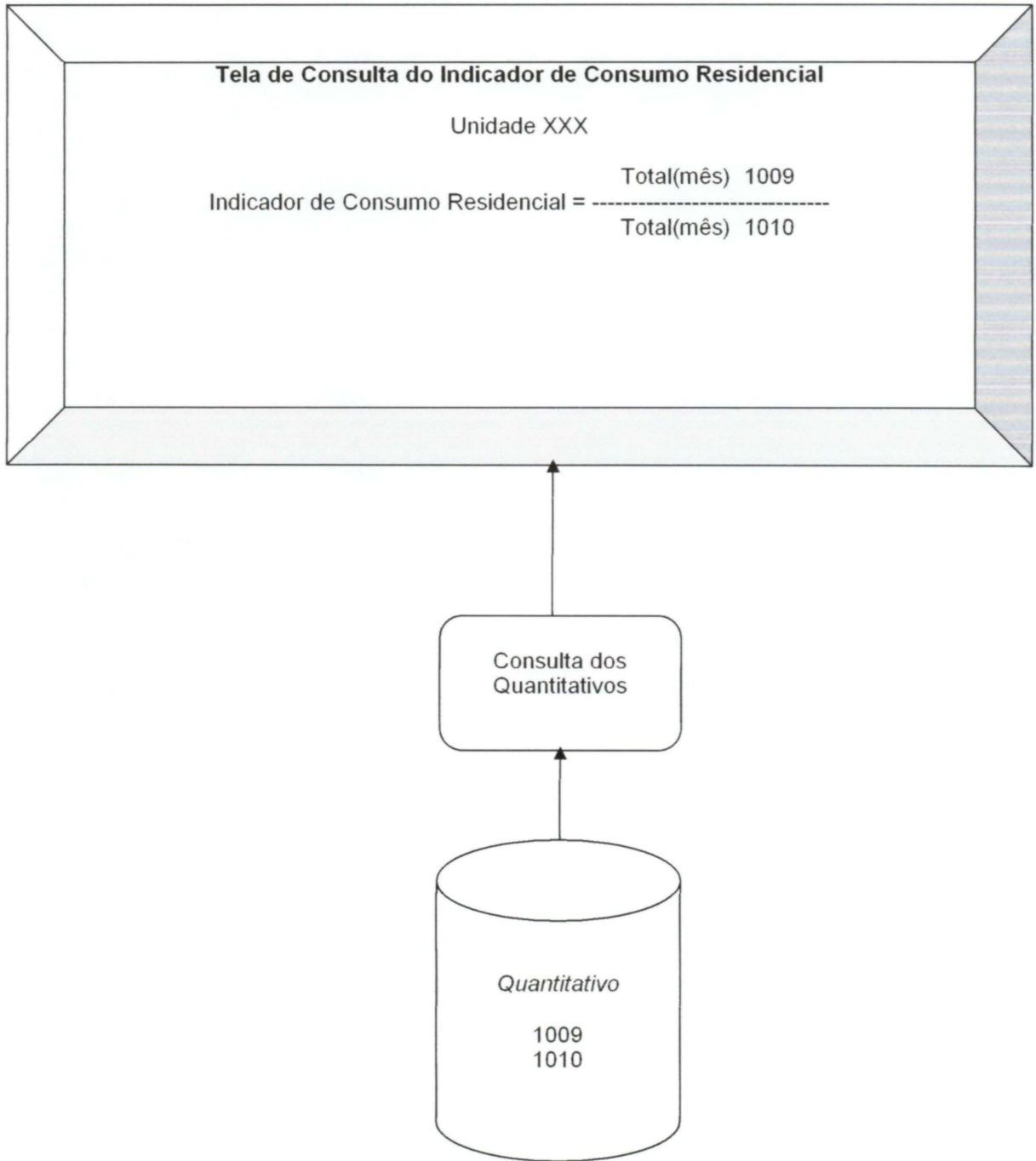


Figura 14: Consulta do Indicador de Consumo Residencial

4.5.7 Benefícios Esperados

- Otimização dos processos para totalizar receitas operacionais e arrecadações. Para obter os totais, basta consultar a base de Quantitativos com o respectivo código, pois não será mais necessário acessar as bases de *Unidades*, *Plano de Contas*, *Lançamentos* e *Informações Técnicas* para totalização. Representa uma simplificação da codificação nos processos.
- Centralização da Informação.
- Melhor performance no processamento.
- O aumento do consumo pode estar ligado ao nível de renda, porém a ocorrência de ligações clandestinas pode levar a uma redução do Indicador de consumo. A Sanepar identificou em Foz do Iguaçu, por exemplo, um condomínio comercial de classe média que roubava água. Dos 22 estabelecimentos que funcionavam no local, apenas dois tinham medição individual, com consumo compatível à atividade. Em Foz, onde são identificados 30 ligações clandestinas por mês, a Sanepar calcula um prejuízo mensal de R\$ 400.000,00 (Quatrocentos mil reais) com esse tipo de infração. O número cresce na região metropolitana de Curitiba, foram detectadas 844 fraudes em março. Para evitar as ligações clandestinas na população de baixa renda, são feitas campanhas de divulgação dos benefícios, como a tarifa social, em que o usuário de consumo de até 10 m³ para R\$ 5,00 mais R\$ 2,50 pelo tratamento de esgoto. Na classe alta, a única maneira é intensificar a fiscalização. Este indicador orienta os 350 profissionais que vão diariamente combater a fraude, direcionando aos locais que apresentam resultados mais críticos. A fraude gera uma perda de 6 % da água distribuída.
- Este indicador está contextualizado principalmente, na perspectiva social, clientes e financeira, conforme, o Balanced Scorecard.

- O quadro comparativo a seguir exibe uma comparação da situação atual e da situação proposta :

Tabela 27 : Comparativo para o Indicador de Consumo Residencial

Situação Atual		Situação Proposta	
Bases de Dados	Relatórios	Base de Dados	Consulta
<i>Unidade</i>	Metas Econômicas e Financeiras	Quantitativos	Transação de Consulta do Indicador
<i>Plano de Contas</i>	Histórico Selecionado de Volume de Água por m ³		
<i>Lançamento</i>			
<i>Informações Técnicas</i>			
Frequência : Mensal		Frequência : Diária	

4.6 INDICADOR DE AVALIAÇÃO DO CAPITAL EMPREGADO

4.6.1 Finalidade

Visando avaliar os resultados do retorno dos investimentos, para fazer frente a projetos de obras, o Indicador de Avaliação do Capital Empregado estabelece critérios que mensura a viabilidade de renovação. Cabe as unidades investirem em empreendimentos que proporcionam no mínimo retorno de 12 % ao ano, conforme exigências dos órgãos financiadores.

4.6.2 Fórmula

Tabela 28 : Fórmula do Indicador de Avaliação do Capital Empregado

<p>Resultado Líquido</p> <p>Indicador de Avaliação do Capital Empregado = ----- * 100</p> <p>(Patrimônio Líquido + Dívida Líquida (+/-) Capital Circulante Líquido)</p>
<p>Resultado Líquido =</p> <p>Total de Receitas da Unidade -</p> <p>Total de Custos e Despesas da Unidade</p>
<p>Patrimônio Líquido</p>
<p>Dívida Líquida =</p> <p>Financiamentos a curto prazo +</p> <p>Financiamentos a longo prazo -</p> <p>Disponibilidades -</p> <p>Aplicações Financeiras a curto prazo -</p> <p>Aplicações Financeiras a longo prazo</p>
<p>Capital Circulante Líquido =</p> <p>Ativo Circulante -</p> <p>Passivo Circulante</p>
<p>Total do Ativo Circulante =</p> <p>Ativo Circulante -</p> <p>(Disponibilidades + Aplicações Financeiras)</p>
<p>Total do Passivo Circulante =</p> <p>Passivo Circulante -</p> <p>Financiamentos em curto prazo</p>

4.6.3 Definições

Resultado Líquido : é a diferença entre o total de receitas e o total de custos e despesas.

Total de Receitas da Unidade: é a somatório da Receita operacional, mais a Receita não Operacional, mais os Serviços Internos.

Total de Receitas da Corporação: é a somatório da Receita operacional, mais a Receita não Operacional, mais os Serviços Internos, a nível de corporação.

Receita : é à entrada de bens e direitos no ativo circulante (dinheiro ou duplicatas a receber), decorrentes da venda de mercadorias, de produtos e da prestação de serviços.

Receita Operacional : é o somatório da receita de tarifas, mais a receita de ligações de água, mais a receita de ligações de esgoto, mais a receita de serviços para clientes.

Receita não Operacional : é o somatório das receitas que provêm de transações não incluídas nas atividades principais ou acessórios que constituem objeto da empresa, como, por exemplo, os ganhos de capital obtidos na alienação de Bens ou Direitos do Ativo Permanente.

Ativo Permanente : é o grupo de contas do ativo que registra os valores investidos dentro da empresa em caráter permanente de criar novos recursos ou para manutenção de suas atividades representadas para bens de uso permanente, ou ainda, investimento em outras empresas de caráter permanente sem fins especulativos de compra e venda.

Serviços Internos : é o somatório das receitas de notas de serviços internos.

Total de Custos e Despesas da Unidade no Período : é o resultado da soma dos lançamentos de custos, mais os lançamentos de despesa da Unidade. As categorias de custos e despesas participantes deste total são pessoal, materiais, terceiros, tributários e financeiros.

Total de Custos e Despesas da Corporação no Período : é o resultado da soma dos lançamentos de custos, mais os lançamentos de despesa da

Corporação. As categorias de custos e despesas participantes deste total são pessoal, materiais, terceiros, tributários e financeiros.

Custos : é a aquisição de bens ou serviços destinados à produção ou a revenda, genericamente. A aquisição dos bens são contabilizados em estoque. Quando da saída desses estoques para produção o valor passa a se denominar custos de produção ou custo das vendas.

Despesas : são os valores que correspondem às diminuições do ativo ou a aumentos do passivo em decorrência do consumo de bens, da utilização de serviços, ou, ainda, em decorrência de juros, descontos e impostos.

Patrimônio: é o conjunto de bens, direitos e obrigações pertencentes a uma ou mais pessoas (física ou jurídica) utilizado na atividade econômica ou social, com finalidade lucro tive ou não.

Patrimônio Líquido : é a soma dos bens e direitos a receber, deduzindo desta soma, o montante das obrigações contraídas não liquidadas com terceiros.

Dívida Líquida : é a diferença entre o somatório dos financiamentos a curto e longo prazo e o somatório das disponibilidades e aplicações financeiras.

Financiamento : são os recursos obtidos do Exigível a Longo Prazo e do Patrimônio Líquido. Devem ser incluídos aqui os empréstimos e financiamentos a curto prazo. As saídas correspondem à amortização destas dividas e os valores pagos aos acionistas a título de dividendos, distribuição de lucros.

Financiamentos em curto prazo : são os valores ao grupo de empréstimos e financiamentos. Fazem parte deste grupo os juros vencidos , as amortizações vencidas , os juros a vencer de financiamentos e as amortizações a vencer. Um financiamento é considerado de curto prazo se o seu prazo é menor ou igual há um ano. Os financiamentos podem ser feitos para ampliação das redes de água, de esgoto e administrativos.

Financiamentos em longo prazo : são os valores relativos ao grupo de empréstimos e financiamentos. Fazem parte deste grupo os juros vencidos , as amortizações vencidas , os juros a vencer de financiamentos e as amortizações a

vencer. Um financiamento é considerado de longo prazo se o seu prazo é maior que um ano. Os financiamentos podem ser feitos para ampliação das redes de água, de esgoto e administrativos.

Disponibilidades: são os valores que fazem parte do ativo circulante e representam os valores utilizados livremente na movimentação de negócios da empresa.

Aplicações Financeiras: o dinheiro que uma empresa tem em disponibilidade pode ser aplicado no mercado financeiro ou no mercado de capitais para que ela obtenha rendimentos. São os valores que fazem parte dos títulos e valores mobiliários. Fazem parte deste grupo às aplicações financeiras, os investimentos em ações, os depósitos para investimentos em ações e a provisão para perdas na realização de investimentos.

Capital Circulante Líquido : representa o valor disponível para a empresa honrar os compromissos a curto prazo, ou seja, representa a parte do ativo circulante que não está comprometida com o passivo circulante. Também conhecido como o capital de giro próprio.

Total do Ativo Circulante: é o somatório dos valores do ativo circulante.

Ativo : é composto de bens e direitos, representa a aplicação dos recursos ou do capital investido na empresa em forma de bens e direitos, tais como numerário disponível, estoque, títulos a receber e imobilizados.

Ativo Circulante : o ativo circulante desdobra-se em nos grupos do disponível e do realizável a curto prazo. O disponível compreende os valores que são utilizados livremente na movimentação dos negócios da empresa. Neste grupo, incluem-se, entre outras, as contas de caixa e depósitos e bancos. O realizável a curto prazo compreende os valores de conversão a curto prazo, ou seja, no prazo do ciclo de produção da empresa. Fazem parte deste grupo as contas de estoques e as contas a receber de clientes.

Total do Passivo Circulante: é o somatório dos valores do passivo circulante.

Passivo : é representado pelas obrigações da empresa, dívida com terceiros. São as fontes de recursos de terceiros investidos na empresa em forma de duplicata a pagar, imposto a recolher, financiamentos bancários entre outros.

Passivo Circulante : o passivo circulante compreende as contas representativas das obrigações da empresa para com terceiros, de exigibilidade de curto prazo ou dentro do próximo ciclo de produção da empresa. Fazem parte deste grupo às contas a pagar de fornecedores e os empréstimos a curto prazo.

4.6.4 Processo Atual de Formação do Indicador

O usuário solicita o relatório de Orçamento do Resultado. Este relatório possui os valores totalizados de receitas e despesas. O processo de emissão do Orçamento do Resultado lê as bases de *Unidades*, do *Plano de Contas* e dos *Lançamentos*.

Unidades : base de dados que contêm todas as unidades da Sanepar. O acesso a este base de dados é feito para testar se a unidade em questão é válida. Quando uma unidade encerra suas atividades, a data é registrada nesta base. Caso ela esteja válida, a data de encerramento conterá zeros.

Plano de Contas : é o conjunto das contas, previamente estabelecidos, para orientar na execução da contabilidade. O plano de contas é estruturado de forma ordenada e leva em consideração algumas características fundamentais tais como : tamanho da empresa, ramo de atividade, sistema contábil utilizado. Na Sanepar , a organização é feita em razão e subconta, por exemplo, Razão 31 – Receita Operacional, Subconta 100 – Água.

Lançamentos : é o conjunto de lançamentos selecionados conforme especificação da razão e subconta do plano de contas. Por exemplo, se for solicitado à razão 31 – Receita Operacional, Subconta 100 – Água, todos os lançamentos com seus respectivos valores numéricos, relativos à Razão/Subconta serão recuperados.

O Resultado Líquido será composto de dois processos : o Processo de Totalização de Receitas da Unidade e o Processo de Totalização de Custos e

Despesas da Unidade. O primeiro processo a ser executado é o Processo de Totalização de Receitas da Unidade, demonstrado no Tabela a seguir :

Tabela 29 : Processo de Totalização de Receitas da Unidade

Processo de Totalização de Receitas da Unidade
1 – Validar a unidade solicitante pesquisando na base de <i>Unidades</i> .
2 – Pesquisar no <i>Plano de Contas</i> as seguintes Razões/Subcontas : Razão 31 – Receita Operacional, Subconta 100 – Água. Razão 31 – Receita Operacional, Subconta 200 – Esgoto. Razão 31 – Receita Operacional, Subconta 300 – Serviços Técnicos e Administrativos. Razão 31 – Receita Operacional, Subconta 500 – Resíduos Sólidos. Razão 31 – Receita Operacional, Subconta 900 – Outras Receitas Operacionais. Razão 32 – Receita Financeira, Subconta 100 – Ganhos Financeiros. Razão 32 – Receita Financeira, Subconta 200 – Variações Monetárias e Cambiais. Razão 33 – Receita Não Operacional , Subconta 100 – Receita por Venda de Ativos.
3 – Para cada Razão/Subconta pesquisada no item 2 , recuperar os Lançamentos Analíticos relativos à Razão/Subconta e somar no Total de Receita.

O próximo processo a ser executado é o Processo de Totalização de Custos e Despesas da Unidade, demonstrado no Tabela a seguir :

Tabela 30 : Processo de Totalização de Custos e Despesas da Unidade

Processo de Totalização de Custos e Despesas da Unidade
1 – Validar a unidade solicitante pesquisando na base de Unidades.
2 – Pesquisar no <i>Plano de Contas</i> as seguintes Razões/Subcontas : Razão 41 – Custos de Operação e Manutenção, Subconta 100 – Água. Razão 41 – Custos de Operação e Manutenção, Subconta 400 – Serviços de Terceiros. Razão 41 – Custos de Operação e Manutenção, Subconta 500 – Resíduos Sólidos. Razão 42 – Despesas Comerciais, Subconta 300 – Administração. Razão 43 – Despesas Administrativas, Subconta 300 – Diretoria. Razão 44 – Despesas das Unidades de Administração Estadual, Subconta 300 – Unidades de Serviço. Razão 45 – Despesas das Unidades de Administração Regional, Subconta 300 – Unidades Regionais de Serviço. Razão 46 – Despesas Financeiras, Subconta 100 – Financiamentos para Água. Razão 46 – Despesas Financeiras, Subconta 200 – Financiamentos para Esgoto. Razão 46 – Despesas Financeiras, Subconta 300 – Financiamentos para Administração. Razão 46 – Despesas Financeiras, Subconta 400 – Outras Despesas Financeiras. Razão 46 – Despesas Financeiras, Subconta 500 – Variações Monetárias e Cambiais de Financiamentos para Água. Razão 46 – Despesas Financeiras, Subconta 600 – Variações Monetárias e Cambiais de Financiamentos para Esgoto. Razão 46 – Despesas Financeiras, Subconta 700 – Variações Monetárias e Cambiais de Financiamentos para Administração. Razão 46 – Despesas Financeiras, Subconta 800 – Outras Despesas de Variações Monetárias e Cambiais. Razão 46 – Despesas Financeiras, Subconta 900 – Remuneração do Capital Próprio. Razão 47 – Despesas não Operacionais, Subconta 900 – Baixas de Ativos. Razão 48 – Despesas Fiscais, Extraordinárias e Provisões, Subconta 100 – Fiscais. Razão 48 – Despesas Fiscais, Extraordinárias e Provisões, Subconta 200 – Extraordinárias. Razão 48 – Despesas Fiscais, Extraordinárias e Provisões, Subconta 300 – Provisões. Razão 49 – Custos e Despesas Transferidas das Unidades da Estrutura, Subconta 300 – Unidades Administrativas.
3 – Para cada Razão/Subconta pesquisada no item 2 , recuperar os Lançamentos relativos à Razão/Subconta e somar no Total de Custos e Despesas.

O processo para emissão do Orçamento do Resultado compreende estes dois processos e outros, relacionados a outros fatores. Após a emissão os totais no relatório são gerados por Razão/Subconta, o usuário confere o relatório e soma os

totais de receita com os totais de custo e despesa para obtenção do Resultado Líquido da Unidade.

Pode-se concluir que o Resultado Líquido é o total de receitas menos o total de custos e despesas da unidade.

O Patrimônio Líquido faz parte do Balanço Patrimonial. O processo de emissão do Balanço Patrimonial lê as bases de *Unidades*, do *Plano de Contas* e dos *Lançamentos*.

O próximo processo a ser executado é o Processo de Totalização do Patrimônio Líquido, demonstrado no Tabela a seguir :

Tabela 31 : Processo de Totalização do Patrimônio Líquido

Processo de Totalização do Patrimônio Líquido
1 – Validar a unidade solicitante pesquisando na base de <i>Unidades</i> .
2 – Pesquisar no <i>Plano de Contas</i> as seguintes Razões/Subcontas : Razão 24 – Patrimônio Líquido , Subconta 100 – Capital Social Razão 31 – Receita Operacional, Subconta 200 – Reservas de Capital.
3 – Para cada Razão/Subconta pesquisada no item 2 , recuperar os Lançamentos Analíticos relativos à Razão/Subconta e somar no Total de Patrimônio Líquido.

A Dívida Líquida é composta dos Financiamentos a curto prazo, Financiamentos a longo prazo, Disponibilidades e Aplicações Financeiras.

Os Financiamentos a curto prazo e longo prazo são obtidos no Relatório de Demonstração do Resultado. O processo de emissão da Demonstração do Resultado lê as bases de *Unidades*, do *Plano de Contas* e dos *Lançamentos*.

O Processo de Totalização dos Financiamentos a curto prazo, é descrito a seguir :

Tabela 32 : Processo de Totalização dos Financiamentos a Curto Prazo

Processo de Totalização dos Financiamentos a Curto Prazo
1 – Validar a unidade solicitante pesquisando na base de <i>Unidades</i> .
2 – Pesquisar no <i>Plano de Contas</i> as seguintes Razões/Subcontas : Razão 46 – Financiamento , Subconta 110 – Financiamento a curto prazo de Água Razão 46 – Financiamento , Subconta 210 – Financiamento a curto prazo de Esgoto Razão 46 – Financiamento , Subconta 310 – Financiamento a curto prazo para Administração Razão 46 – Financiamento , Subconta 410 – Financiamento a curto prazo para Outras Despesas Financeiras Razão 46 – Financiamento , Subconta 510 – Variações Monetárias e Cambiais para Financiamento a curto prazo - Água Razão 46 – Financiamento , Subconta 610 – Variações Monetárias e Cambiais para Financiamento a curto prazo - Esgoto Razão 46 – Financiamento , Subconta 710 – Variações Monetárias e Cambiais para Financiamento a curto prazo – Administração Razão 46 – Financiamento , Subconta 810 – Variações Monetárias e Cambiais para Financiamento a curto prazo -Outras Despesas de Variações Monetárias e Cambiais
3 – Para cada Razão/Subconta pesquisada no item 2 , recuperar os Lançamentos Analíticos relativos à Razão/Subconta e somar no Total de Financiamento a curto prazo.

O Processo de Totalização dos Financiamentos a longo prazo, é descrito a seguir :

Tabela 33 : Processo de Totalização dos Financiamentos a Longo Prazo

Processo de Totalização dos Financiamentos a longo prazo
1 – Validar a unidade solicitante pesquisando na base de <i>Unidades</i> .
2 – Pesquisar no <i>Plano de Contas</i> as seguintes Razões/Subcontas : Razão 46 – Financiamento , Subconta 120 – Financiamento a longo prazo de Água Razão 46 – Financiamento , Subconta 220 – Financiamento a longo prazo de Esgoto Razão 46 – Financiamento , Subconta 320 – Financiamento a longo prazo para Administração Razão 46 – Financiamento , Subconta 420 – Financiamento a longo prazo para Outras Despesas Financeiras Razão 46 – Financiamento , Subconta 520 – Variações Monetárias e Cambiais para Financiamento a longo prazo - Água Razão 46 – Financiamento , Subconta 620 – Variações Monetárias e Cambiais para Financiamento a longo prazo - Esgoto Razão 46 – Financiamento , Subconta 720 – Variações Monetárias e Cambiais para Financiamento a longo prazo – Administração Razão 46 – Financiamento , Subconta 820 – Variações Monetárias e Cambiais para Financiamento a longo prazo -Outras Despesas de Variações Monetárias e Cambiais
3 – Para cada Razão/Subconta pesquisada no item 2 , recuperar os Lançamentos Analíticos relativos à Razão/Subconta e somar no Total de Financiamento a longo prazo.

As Disponibilidades fazem parte do Balanço Patrimonial. O processo de emissão do Balanço Patrimonial lê as bases de *Unidades*, do *Plano de Contas* e dos *Lançamentos*. O Processo de Totalização das Disponibilidades, é descrito a seguir :

Tabela 34: Processo de Totalização das Disponibilidades

Processo de Totalização das Disponibilidades
1 – Validar a unidade solicitante pesquisando na base de <i>Unidades</i> .
2 – Pesquisar no <i>Plano de Contas</i> as seguintes Razões/Subcontas : Razão 11 – Disponibilidades, Subconta 110 – Caixa Razão 11 – Disponibilidades, Subconta 210 – Depósitos Bancários Razão 11 – Disponibilidades, Subconta 310 – Aplicações Financeiras de Liquidez Imediata
3 – Para cada Razão/Subconta pesquisada no item 2 , recuperar os Lançamentos Analíticos relativos à Razão/Subconta e somar no Total de Disponibilidades.

As Aplicações Financeiras fazem parte do Balanço Patrimonial. O processo de emissão do Balanço Patrimonial lê as bases de *Unidades*, do *Plano de Contas* e dos *Lançamentos*. O Processo de Totalização das Aplicações Financeiras, é descrito a seguir :

Tabela 35: Processo de Totalização das Aplicações Financeiras a Curto Prazo

Processo de Totalização das Aplicações Financeiras a Curto Prazo
1 – Validar a unidade solicitante pesquisando na base de <i>Unidades</i> .
2 – Pesquisar no <i>Plano de Contas</i> as seguintes Razões/Subcontas : Razão 12 – Créditos Realizáveis, Subconta 311 – Aplicações Financeiras Razão 12 – Créditos Realizáveis, Subconta 312 – Investimento em Ações Razão 12 – Créditos Realizáveis, Subconta 312 – Depósitos para Investimento em Ações
3 – Para cada Razão/Subconta pesquisada no item 2 , recuperar os Lançamentos Analíticos relativos à Razão/Subconta e somar no Total de Aplicações Financeiras.

Tabela 36: Processo de Totalização das Aplicações Financeiras a Longo Prazo

Processo de Totalização das Aplicações Financeiras a Longo Prazo
1 – Validar a unidade solicitante pesquisando na base de <i>Unidades</i> .
2 – Pesquisar no <i>Plano de Contas</i> as seguintes Razões/Subcontas : Razão 13 – Realizável a Longo Prazo, Subconta 311 – Aplicações Financeiras Razão 13 – Realizável a Longo Prazo, Subconta 312 – Investimento em Ações Razão 13 – Realizável a Longo Prazo, Subconta 312 – Depósitos para Investimento em Ações Razão 13 – Realizável a Longo Prazo, Subconta 312 – Provisão para Perdas na Realização de Investimentos
3 – Para cada Razão/Subconta pesquisada no item 2 , recuperar os Lançamentos Analíticos relativos à Razão/Subconta e somar no Total de Aplicações Financeiras.

O Capital Circulante Líquido é a diferença entre o Ativo Circulante e o Passivo Circulante.

O Ativo Circulante e o Passivo Circulante fazem parte do Balanço Patrimonial. O processo de emissão do Balanço Patrimonial lê as bases de *Unidades*, do *Plano de Contas* e dos *Lançamentos*.

O Processo de Totalização do Ativo Circulante, é descrito a seguir :

Tabela 37: Processo de Totalização do Ativo Circulante

Processo de Totalização do Ativo Circulante
1 – Validar a unidade solicitante pesquisando na base de <i>Unidades</i> .
2 – Pesquisar no <i>Plano de Contas</i> as seguintes Razões/Subcontas : Razão 11 – Ativo Circulante , 100 – Disponibilidades Razão 11 – Ativo Circulante , 200 – Depósitos Bancários Razão 11 – Ativo Circulante , 300 – Aplicações Financeiras de Liquidez Imediata Razão 12 – Ativo Circulante , 100 – Contas a Receber de Clientes Razão 12 – Ativo Circulante , 200 – Créditos a Receber Razão 12 – Ativo Circulante , 300 – Valores e Bens Razão 12 – Ativo Circulante , 400 – Estoques para Operação Razão 12 – Ativo Circulante , 500 – Despesas Antecipadas Razão 12 – Ativo Circulante , 600 – Ativos Fiscais Diferidos
3 – Para cada Razão/Subconta pesquisada no item 2 , recuperar os Lançamentos Analíticos relativos à Razão/Subconta e somar no Total de Ativo Circulante.

O Processo de Totalização do Passivo Circulante, é descrito a seguir :

Tabela 38: Processo de Totalização do Passivo Circulante

Processo de Totalização do Passivo Circulante
1 – Validar a unidade solicitante pesquisando na base de <i>Unidades</i> .
2 – Pesquisar no <i>Plano de Contas</i> as seguintes Razões/Subcontas : Razão 21 – Passivo Circulante, 100 – Contas a Pagar Razão 21 – Passivo Circulante , 200 – Empréstimo e Financiamentos Razão 21 – Passivo Circulante , 300 – Salários e Encargos Sociais a Pagar Razão 21 – Passivo Circulante , 400 – Impostos e Contribuições a Pagar Razão 21 – Passivo Circulante , 500 – Outras Exigibilidades Razão 21 – Passivo Circulante , 600 – Provisões, Impostos e Contribuições Razão 21 – Passivo Circulante , 700 – Passivos Fiscais Diferidos
3 – Para cada Razão/Subconta pesquisada no item 2 , recuperar os Lançamentos Analíticos relativos à Razão/Subconta e somar no Total de Passivo Circulante.

4.6.5 Processo Proposto de Formação do Indicador

A proposta é a criação de uma base de dados chamada *Quantitativos*, com a seguintes composição :

Neste exemplo os quantitativos 1001 – Totalização de Receitas da Unidade e 1002 – Totalização de Custos e Despesas da Unidade poderão ser usados para calcular o Resultado Líquido. Eles já foram previstos para a composição do Indicador de Resultado Líquido.

O código de quantitativo 1011 pode ser associado à Tabela do Processo de Totalização do Patrimônio Líquido.

O código de quantitativo 1012 pode ser associado à Tabela do Processo de Totalização de Financiamentos a Curto Prazo.

O código de quantitativo 1013 pode ser associado à Tabela do Processo de Totalização de Financiamentos a Longo Prazo.

O código de quantitativo 1014 pode ser associado à Tabela do Processo de Totalização de Disponibilidades.

O código de quantitativo 1015 pode ser associado à Tabela do Processo de Totalização de Aplicações a curto prazo.

O código de quantitativo 1016 pode ser associado à Tabela do Processo de Totalização de Aplicações a longo prazo.

O código de quantitativo 1017 pode ser associado à Tabela do Processo de Totalização do Ativo Circulante.

O código de quantitativo 1018 pode ser associado à Tabela do Processo de Totalização do Passivo Circulante.

Os totais para cada código – 1011, 1012, 1013, 1014, 1015, 1016, 1017 e 1018 - devem ser atualizados todos os dias, na Tabela de Totais indexada pelo mês respectivo. Na visão do Indicador de Avaliação do Capital Empregado, obtemos o seguinte mapeamento :

Tabela 39: Quantitativos para o Indicador de Avaliação do Capital Empregado

Base de Dados de Quantitativos – Indicador de Avaliação do Capital Empregado											
Ano*	Unidade*	Código	Descrição	Total [1...12]							
		1001	Receita da Unidade								
		1002	Custos e Despesas da Unidade								
		1011	Patrimônio Líquido								
		1012	Financiamentos a curto prazo								
		1013	Financiamentos a longo prazo								
		1014	Disponibilidades								
		1015	Aplicações a curto prazo								
		1016	Aplicações a longo prazo								
		1017	Ativo Circulante								
		1018	Passivo Circulante								
Ano : ano do Exercício											
Unidade* : Unidade, Sistema, Diretoria, Estado											
Total [1...12] : Valores Acumulados diariamente conforme regra de negócio do Quantitativo.											
Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez

Tabela 40: Composição do Indicador de Avaliação do Capital Empregado

<p>Resultado Líquido</p> <p>Indicador de Avaliação do Capital Empregado = $\frac{\text{Resultado Líquido}}{\text{((Patrimônio Líquido) + (Dívida Líquida (+/-)) (Capital Circulante Líquido))}} * 100$</p>
<p>Resultado Líquido =</p> <p>Total de Receitas da Unidade -</p> <p>Total de Custos e Despesas da Unidade</p> <p>Resultado Líquido da Unidade =</p> <p>Total(mês) do quantitativo 1001 -</p> <p>Total(mês) do quantitativo 1002.</p>
<p>Patrimônio Líquido =</p> <p>Total(mês) do quantitativo 1011</p>
<p>Dívida Líquida =</p> <p>Financiamentos a curto prazo +</p> <p>Financiamentos a longo prazo -</p> <p>Disponibilidades -</p> <p>Aplicações Financeiras a curto prazo +</p> <p>Aplicações Financeiras a longo prazo</p> <p>Dívida Líquida =</p> <p>Total(mês) do quantitativo 1012 +</p> <p>Total(mês) do quantitativo 1013 -</p> <p>Total(mês) do quantitativo 1014 -</p> <p>Total(mês) do quantitativo 1015 +</p> <p>Total(mês) do quantitativo 1016</p>

Resultado Líquido

Indicador de Avaliação do Capital Empregado = ----- * 100

((Patrimônio Líquido) +

(Dívida Líquida (+/-))

(Capital Circulante Líquido))

Capital Circulante Líquido =

Total do Ativo Circulante -

Total do Passivo Circulante

Total do Ativo Circulante =

Ativo Circulante -

(Disponibilidades + Aplicações Financeiras a curto prazo)

Total do Ativo Circulante =

Total(mês) 1017 -

(Total(mês) 1014 + Total(mês) 1015)

Total do Passivo Circulante =

Total(mês) 1018 -

Total(mês) 1012

4.6.6 Ações da Tecnologia da Informação

São as mesmas ações já descritas no módulo 4.1.6 . As regras para obtenção do Indicador de Avaliação do Capital Empregado devem ser acrescentadas no Processo de Atualização de Quantitativos.

O processo de atualização deve ser implementado conforme apresentação da Figura :

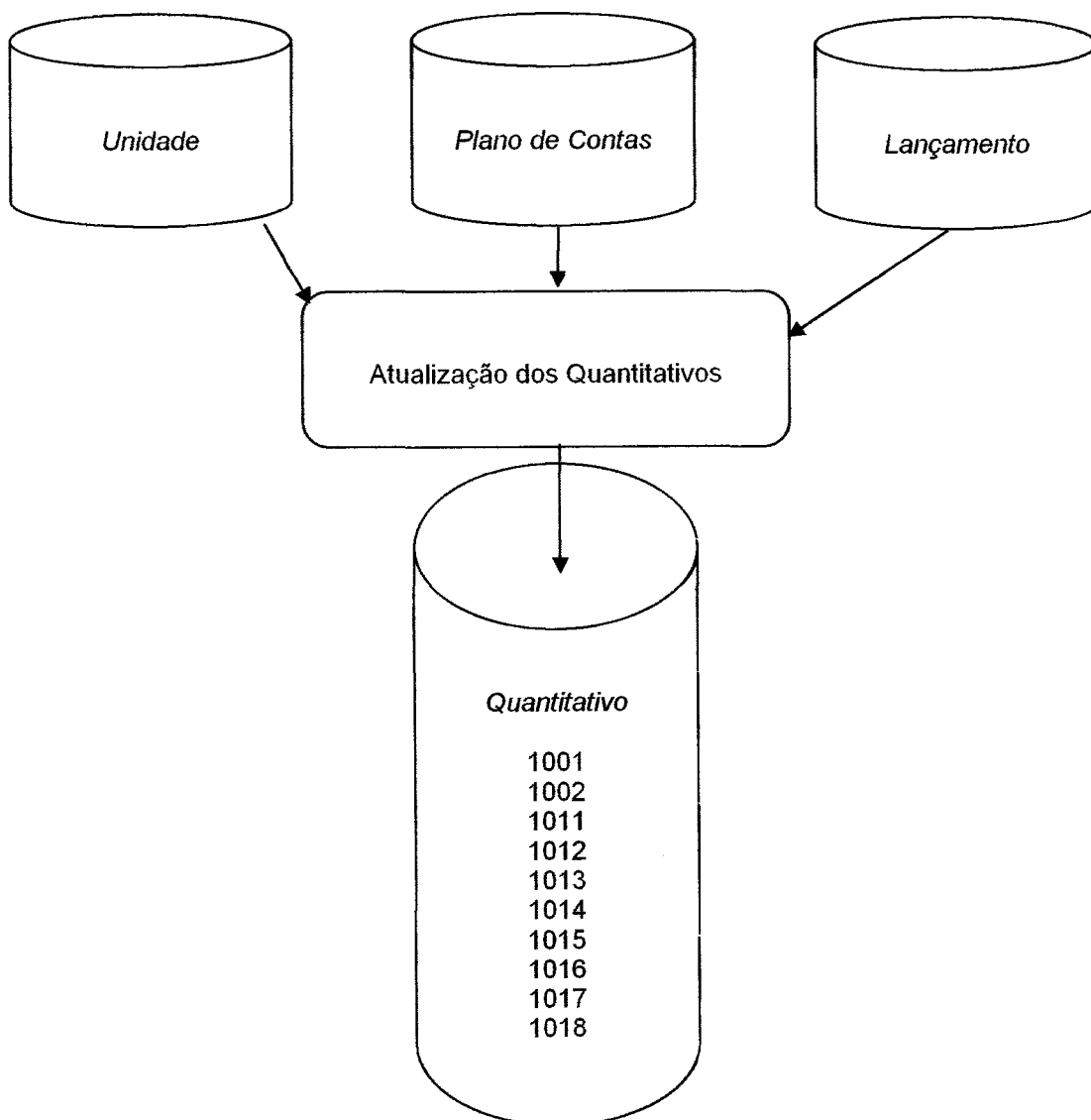


Figura 15: Atualização dos Quantitativos do Indicador de Avaliação do Capital Empregado

O acesso às informações de quantitativos deve ser viabilizado por uma transação de consulta, conforme a Figura :

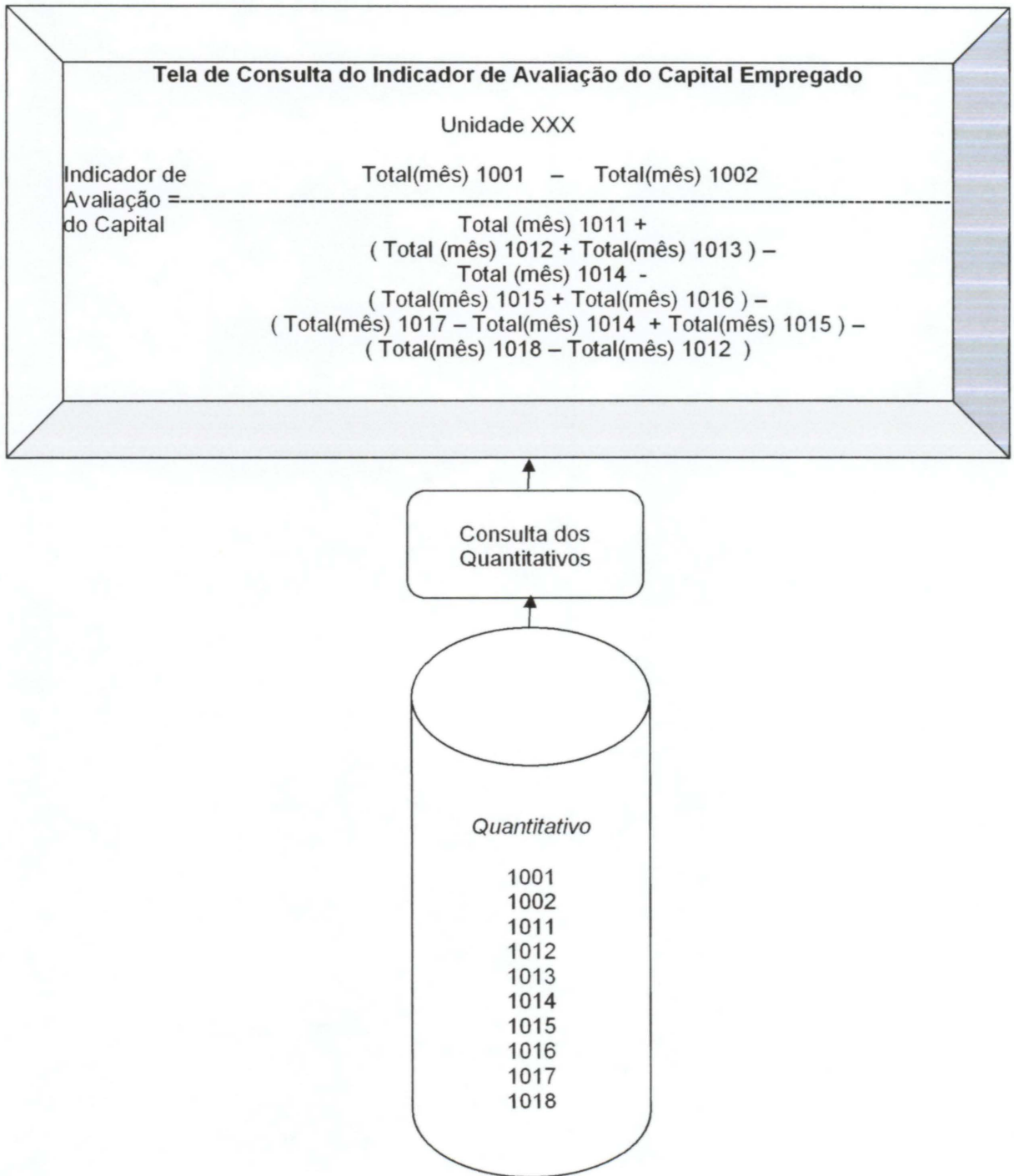


Figura 16: Consulta do Indicador de Avaliação do Capital Empregado

4.6.7 Benefícios Esperados

- Otimização dos processos para totalizar receitas, custos, patrimônio líquido, financiamentos, disponibilidades, aplicações, ativo e passivo circulante. Para obter os totais, basta consultar a base de Quantitativos com o respectivo código, pois não será mais necessário acessar as bases de Unidades, Plano de Contas e Lançamentos para totalização. Representa uma simplificação da codificação nos processos.

- Melhor performance no processamento.

- O investimento da Sanepar em 2007, quase meio bilhão de reais em 795 empreendimentos distribuídos em todas as regiões do Paraná. "Os recursos, que representam quase meio bilhão de reais, já estão assegurados. As obras, após a conclusão, vão contribuir para consolidar a verdadeira revolução que estamos promovendo no setor de saneamento básico do Paraná", conforme explica o presidente da empresa, Stênio Jacob. Considerando que a Sanepar atua em 345 municípios, tem-se uma média de execução de 2,3 empreendimentos por município, apenas neste ano. Os 795 empreendimentos - obras em andamento e a iniciar neste ano – têm como fonte de recursos vários programas, como Paraná Urbano II, Caixa Econômica, União/Ministério das Cidades, Parcerias Municipais/Convênios, Saneamento Rural, Paranasan e Recursos Próprios. Com o acompanhamento diário deste indicador é possível avaliar as obras dia a dia, e redefinir, se necessário, medidas estratégicas para a conclusão das obras.

- Este indicador está contextualizado principalmente, na perspectiva financeira, conforme, o Balanced Scorecard.

- O quadro comparativo a seguir exibe uma comparação da situação atual e da situação proposta :

Tabela 41: Comparativo para o Indicador de Avaliação do Capital Empregado

Situação Atual		Situação Proposta	
Bases de Dados	Relatórios	Base de Dados	Consulta
<i>Unidade</i>	Orçamento do Resultado da Unidade	Quantitativo	Transação de Consulta do Indicador
<i>Plano de Contas</i>	Balanco Patrimonial		
<i>Lançamento</i>	Demonstração do Resultado		
Frequência : Mensal		Frequência : Diária	

4.7 INDICADOR DE RECLAMAÇÕES

4.7.1 Finalidade

O Indicador de Reclamações está em função das reclamações formalizadas pelos usuários em relação à falta de qualidade de água, valores faturados e prestação de serviços como consertos, por exemplo. O indicador é a relação do número de reclamações em relação ao total de usuários.

4.7.2 Fórmula

Tabela 42: Fórmula do Indicador de Reclamações

Reclamações
Indicador de Reclamações = $\frac{\text{Reclamações}}{\text{Ligações de Água e Esgoto}} * 100$
Reclamações = Total de Reclamações
Total de Ligações de Água e Esgoto = Ligações de Água + Ligações de Esgoto

4.7.3 Definições

Reclamações : é a soma de reclamações sobre faturas, mais as reclamações sobre os serviços prestados, mais as reclamações sobre a operação do sistema. Como exemplo de reclamação de operação do sistema destaca-se a falta de água em primeiro lugar. Em segundo a impureza da água.

Ligações de Água e Esgoto: é o somatório dos serviços prestados para atendimento das solicitações dos clientes.

4.7.4 Processo Atual de Formação do Indicador

A manutenção na rede de água e esgoto pode ser preventiva ou corretiva. As manutenções corretivas são decorrentes de reclamações. No Relatório de Manutenções da Rede de Água e Esgoto da Unidade, obtém-se os detalhes

financeiros das manutenções. Será necessário a criação de um novo processo para apurar o total de manutenções corretivas registrados na base de dados de *Ordem de Serviço*, esquematizado a seguir :

Tabela 43: Processo de Totalização de Reclamações

Processo de Totalização de Reclamações
1 – Validar a unidade solicitante pesquisando na base de <i>Unidades</i> .
2 – Pesquisar em <i>Ordem de Serviço</i> : Solicitações de serviços de manutenção Selecionar as Manutenções Corretivas
3 – Para cada Ordem de Serviço pesquisada no item 2 , somar no Total de Reclamações.

Os serviços prestados diariamente são registrados pelas unidades na base de dados de *Ordem de Serviço*. Mensalmente é emitido o Relatório de Custos e Receitas de Serviço Acumulado, onde obtem-se o total de ligações de água e o total de ligações de esgoto efetuadas durante o mês e o total de ligações de água efetuadas até o mês anterior ao mês vigente e o total de ligações de esgoto efetuadas até o mês anterior ao mês vigente . Somando os dois totais obtem-se o Total de Ligações de Água e Esgoto.

Tabela 44: Processo de Totalização de Ligações de Água e Esgoto

Processo de Totalização de Ligações de Água e Esgoto
1 – Validar a unidade solicitante pesquisando na base de <i>Unidades</i> .
2 – Pesquisar em <i>Ordem de Serviço</i> : Solicitações de ligação de água no mês Total de ligações de água efetuadas até o mês anterior ao mês vigente Solicitações de ligação de esgoto mês Total de ligações de esgoto efetuadas até o mês anterior ao mês vigente
3 – Para cada Ordem de Serviço pesquisada no item 2 , recuperar as informações relativas a ligações de água e esgoto e somar no Total de Ligações de Água e Esgoto.

4.7.5 Processo Proposto de Formação do Indicador

A proposta é a criação de uma base de dados chamada *Quantitativos*, com a seguintes composição :

O código de quantitativo 1019 pode ser associado à Tabela do Processo de Totalização de Reclamações.

O código de quantitativo 1020 pode ser associado à Tabela do Processo de Totalização de Ligações de Água e Esgoto.

Os totais para cada código – 1019 e 1020, devem ser atualizados todos os dias, na Tabela de Totais indexada pelo mês respectivo. Na visão do Indicador de Reclamações, obtemos o seguinte mapeamento :

Tabela 45: Quantitativos para o Indicador de Reclamações

Base de Dados de Quantitativos – Indicador de Reclamações											
Ano*	Unidade*	Código	Descrição								Total [1...12]
		1019	Reclamações								
		1020	Ligações de Água e Esgoto								
Ano : ano do Exercício											
Unidade* : Unidade, Sistema, Diretoria, Estado											
Total [1...12] : Valores Acumulados diariamente conforme regra de negócio do Quantitativo.											
Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez

Tabela 46: Composição do Indicador de Reclamações

Reclamações
Indicador de Reclamações = $\frac{\text{Reclamações}}{\text{Ligações de Água e Esgoto}} * 100$
Reclamações = Total de Reclamações Reclamações = Total(mês) 1019
Total de Ligações de Água e Esgoto = Total(mês) 1020

4.7.6 Ações da Tecnologia da Informação

São as mesmas ações já descritas no módulo 4.1.6. As regras para obtenção do Indicador de Reclamações devem ser acrescentadas no Processo de Atualização

de Quantitativos. O processo de atualização deve ser implementado conforme a apresentação da Figura :

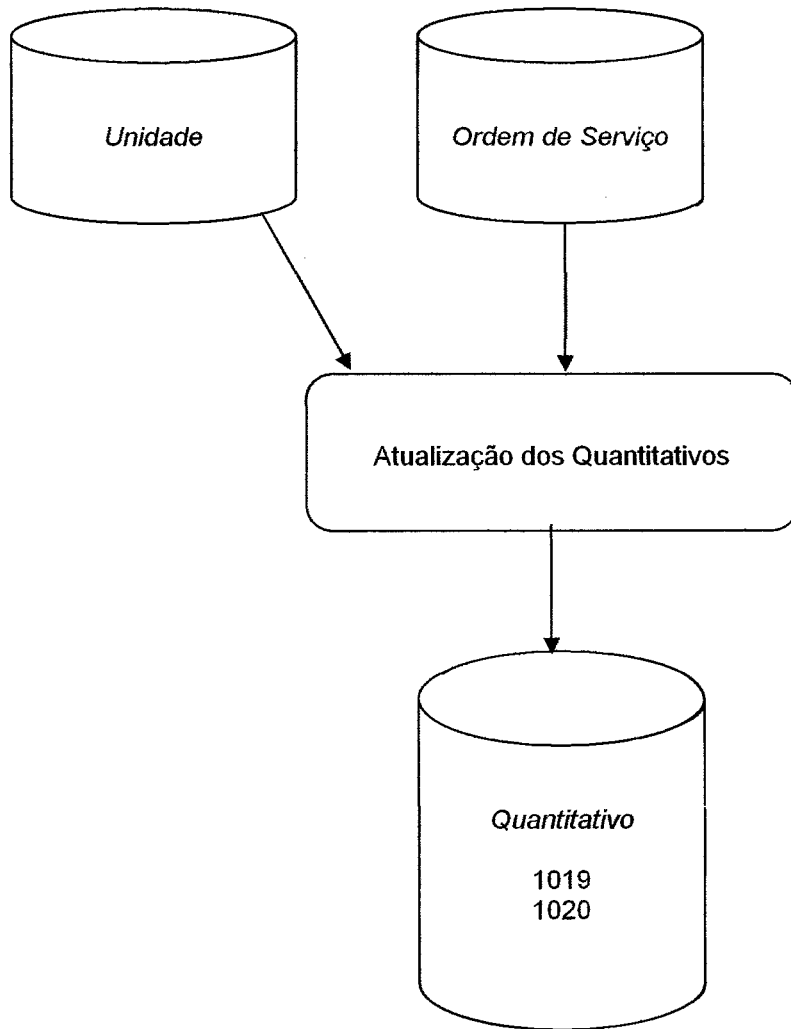


Figura 17: Atualização dos Quantitativos do Indicador de Reclamações

O acesso às informações de quantitativos deve ser viabilizado por uma transação de consulta, conforme a Figura :

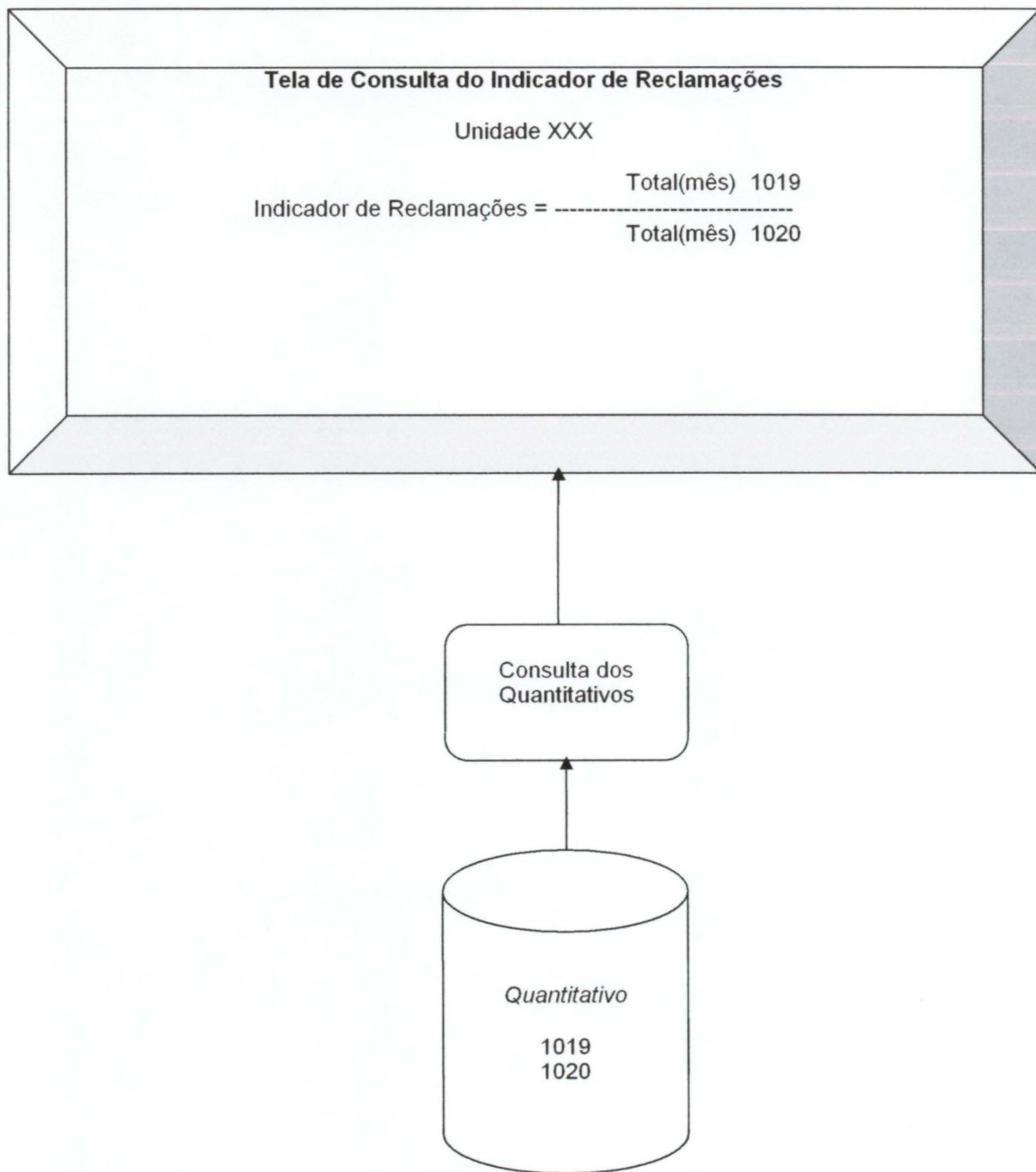


Figura 18: Consulta do Indicador de Reclamações

4.7.7 Benefícios Esperados

- Otimização dos processos para totalizar ligações de água e esgoto, e reclamações de clientes. Para obter os totais, basta consultar a base de Quantitativos com o respectivo código, pois não será mais necessário acessar as bases de *Unidades* e *Ordem de Serviço* para totalização. Representa uma simplificação da codificação nos processos.

- Melhor performance no processamento.

- O Indicador de reclamações dos clientes da Sanepar baixou, porque os investimentos nos serviços prestados pela empresa estão trazendo a qualidade esperada. O serviço de água tratada chega a quase 100% da população, garantindo a quantidade necessária para atender à população normal, de 100 mil habitantes, e o aumento de quase 2 milhões de pessoas. Com relação ao esgoto, os valores investidos em obras de esgoto ultrapassam R\$ 132 milhões, ampliando o indicador de coleta e tratamento de 21,88% para 41,38%. Mas se o indicador de reclamações apresentar tendência crescente em avaliações sucessivas, é necessário avaliar se a unidade em questão está executando os serviços de acordo com os processos internos da empresa, ou se existe falta de treinamento aos funcionários, ou falta de pessoal para atendimento. Com o acompanhamento diário as medidas podem ser adiantadas para retardar o crescimento deste indicador.

- Este indicador está contextualizado principalmente, na perspectiva financeira, do cliente, dos processos internos e do crescimento e aprendizado conforme o Balanced Scorecard.

- O quadro comparativo a seguir exibe uma comparação da situação atual e da situação proposta :

Tabela 47: Comparativo para o Indicador de Reclamações

Situação Atual		Situação Proposta	
Bases de Dados	Relatórios	Base de Dados	Consulta
<i>Ordem de Serviço</i>	Manutenções da Rede de Água e Esgoto Custos e Receitas de Serviços Acumulados	Quantitativo	Transação de Consulta do Indicador
Frequência : Mensal		Frequência : Diária	

4.8 INDICADOR DE AUMENTO DE LIGAÇÕES DE ÁGUA

4.8.1 Finalidade

Como um dos grandes objetivos das Companhias de Saneamento é universalização do serviço de saneamento básico, o Indicador de Aumento de Ligações de Água pode ser adotado como forma e avaliar o desempenho das unidades, pois demonstra o crescimento da própria organização e também responde ao objetivo de universalização, pois quando ocorre uma nova ligação, significa dizer que mais pessoas estão acessando o serviço de saneamento.

O Indicador de Aumento de Ligações de Água está ligado ao desenvolvimento regional das cidades, pois cidades com potencial de crescimento, apresentam uma performance de ligações crescentes.

4.8.2 Fórmula

Tabela 48: Fórmula do Indicador de Aumento de Ligações de Água

Indicador de Aumento de Ligações de Água =	$\frac{\text{Variação de Ligações de Água no mês}}{\text{Total de Ligações de Água}} * 100$
Variação de Ligações em Água no mês =	$\text{Ligações de Água no mês} - \text{Ligações de Água no mês anterior}$
Total de Ligações de Água =	Ligações de Água

4.8.3 Definições

Variação de Ligações de Água no mês : identifica o acréscimo de ligações de água a cada mês.

Total de Ligações de Água da unidade : identifica o número total de ligações de água efetuadas pela unidade.

O aumento das ligações de água podem ser factíveis, vegetativas ou de obras.

Factíveis : são consideradas factíveis as ligações de consumidores que possuam serviços de água em frente ao seu imóvel construído e, por diversas circunstâncias não estão ligados.

Vegetativas : são as ligações previstas em função do crescimento normal da cidade, solicitações de ampliação de rede e previsões de implantação de núcleos habitacionais.

Obras : são as ligações originadas de grandes empreendimentos.

4.8.4 Processo Atual de Formação do Indicador

Os serviços prestados diariamente são registrados pelas unidades na base de dados de *Ordem de Serviço*. Mensalmente é emitido o Relatório de Custos e Receitas de Serviço Acumulado, onde obtem-se o total de ligações de água efetuadas durante o mês vigente, conforme esquematizado a seguir :

Tabela 49: Processo de Totalização de Ligações de Água no Mês

Processo de Totalização de Ligações de Água no Mês
1 – Validar a unidade solicitante pesquisando na base de <i>Unidades</i> .
2 – Pesquisar em <i>Ordem de Serviço</i> no mês vigente: Solicitações de ligação de água no mês
3 – Para cada <i>Ordem de Serviço</i> pesquisada no item 2 , recuperar as informações relativas a ligações de água e somar no Total de Ligações de Água no mês

Para acessar o mês anterior, executa-se o mesmo processo indicando o mês anterior ao mês vigente, conforme esquematizado a seguir :

Tabela 50: Processo de Totalização de Ligações de Água no Mês Anterior

Processo de Totalização de Ligações de Água no Mês Anterior
1 – Validar a unidade solicitante pesquisando na base de <i>Unidades</i> .
2 – Pesquisar em <i>Ordem de Serviço</i> no mês anterior ao mês vigente: Solicitações de ligação de água no mês anterior
3 – Para cada <i>Ordem de Serviço</i> pesquisada no item 2 , recuperar as informações relativas a ligações de água e somar no Total de Ligações de Água no mês anterior

Para concluir calcula-se a **Varição de Ligações de Água** no mês :

Tabela 51: Processo de Cálculo da Varição de Ligações de Água no mês

Processo de Cálculo da Varição de Ligações de Água no Mês
Varição de Ligações de Água no mês =
Total de Ligações de Água no mês -
Total de Ligações de Água no mês anterior

Os serviços prestados diariamente são registrados pelas unidades na base de dados de *Ordem de Serviço*. Mensalmente é emitido o Relatório de Custos e Receitas de Serviço Acumulado, onde obtem-se o total de ligações de água efetuadas durante o mês e o total de ligações de água efetuadas até o mês anterior ao mês vigente. e . Somando os dois totais obtem-se o Total de Ligações de Água .

Tabela 52: Processo de Totalização de Ligações de Água

Processo de Totalização de Ligações de Água
1 – Validar a unidade solicitante pesquisando na base de <i>Unidades</i> .
2 – Pesquisar em <i>Ordem de Serviço</i> : Solicitações de ligação de água no mês Total de ligações de água efetuadas até o mês anterior ao mês vigente
3 – Para cada <i>Ordem de Serviço</i> pesquisada no item 2 , recuperar as informações relativas a ligações de água e somar no Total de Ligações de Água.

4.8.5 Processo Proposto de Formação do Indicador

A proposta é a criação de uma base de dados chamada *Quantitativos*, com a seguintes composição :

O código de quantitativo 1021 pode ser associado à Tabela do Processo de Totalização de Ligações de Água no Mês, a Tabela do Processo de Totalização de Ligações de Água no Mês Anterior e a Tabela do Processo de Cálculo da Variação de Ligações de Água no Mês.

O código de quantitativo 1022 pode ser associado ao Tabela do Processo de Totalização de Ligações de Água.

Os totais para cada código – 1021 e 1022, devem ser atualizados todos os dias, na Tabela de Totais indexada pelo mês respectivo. Na visão do Indicador de Aumento de Ligações de Água, obtemos o seguinte mapeamento :

Tabela 53: Quantitativos para o Indicador de Aumento de Ligações de Água

Base de Dados de Quantitativos – Indicador de Aumento de Ligações de Água											
Ano*	Unidade*	Código	Descrição								Total [1...12]
		1021	Variação de Ligações de Água no mês								
		1022	Ligações de Água								
Ano : ano do Exercício											
Unidade* : Unidade, Sistema, Diretoria, Estado											
Total [1...12] : Valores Acumulados diariamente conforme regra de negócio do Quantitativo.											
Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez

Tabela 54: Composição do Indicador de Aumento de Ligações de Água

<p>Indicador de Aumento de Ligações de Água = $\frac{\text{Variação de Ligações de Água no mês}}{\text{Total de Ligações de Água}} * 100$</p>
<p>Variação de Ligações em Água no mês = Ligações de Água no mês - Ligações de Água no mês anterior</p> <p>Variação de Ligações em Água no mês = Total(mês) 1021</p>
<p>Total de Ligações de Água = Total(mês) 1022</p>

4.8.6 Ações da Tecnologia da Informação

São as mesmas ações já descritas no módulo 4.1.6. As regras para obtenção do Indicador de Aumento de Ligações de Água devem ser acrescentadas no Processo de Atualização de Quantitativos.

O processo de atualização deve ser implementado conforme a apresentação da Figura :

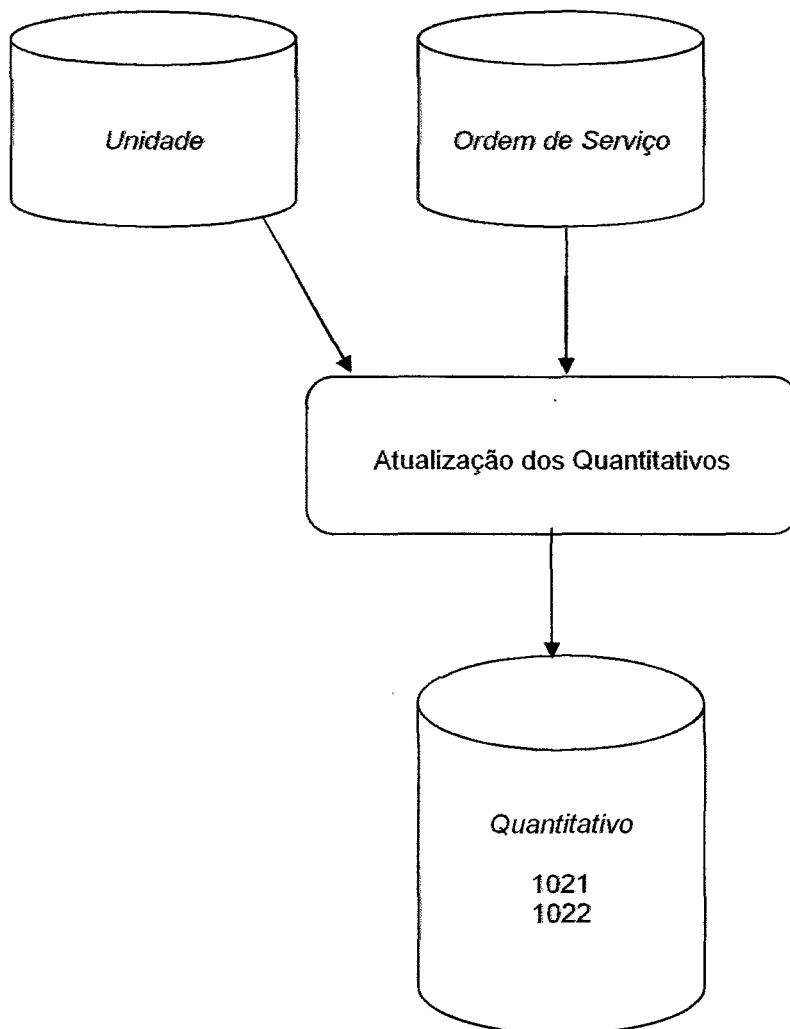


Figura 19: Atualização dos Quantitativos do Indicador de Aumento de Ligações de Água

O acesso às informações de quantitativos deve ser viabilizado por uma transação de consulta, conforme a Figura :

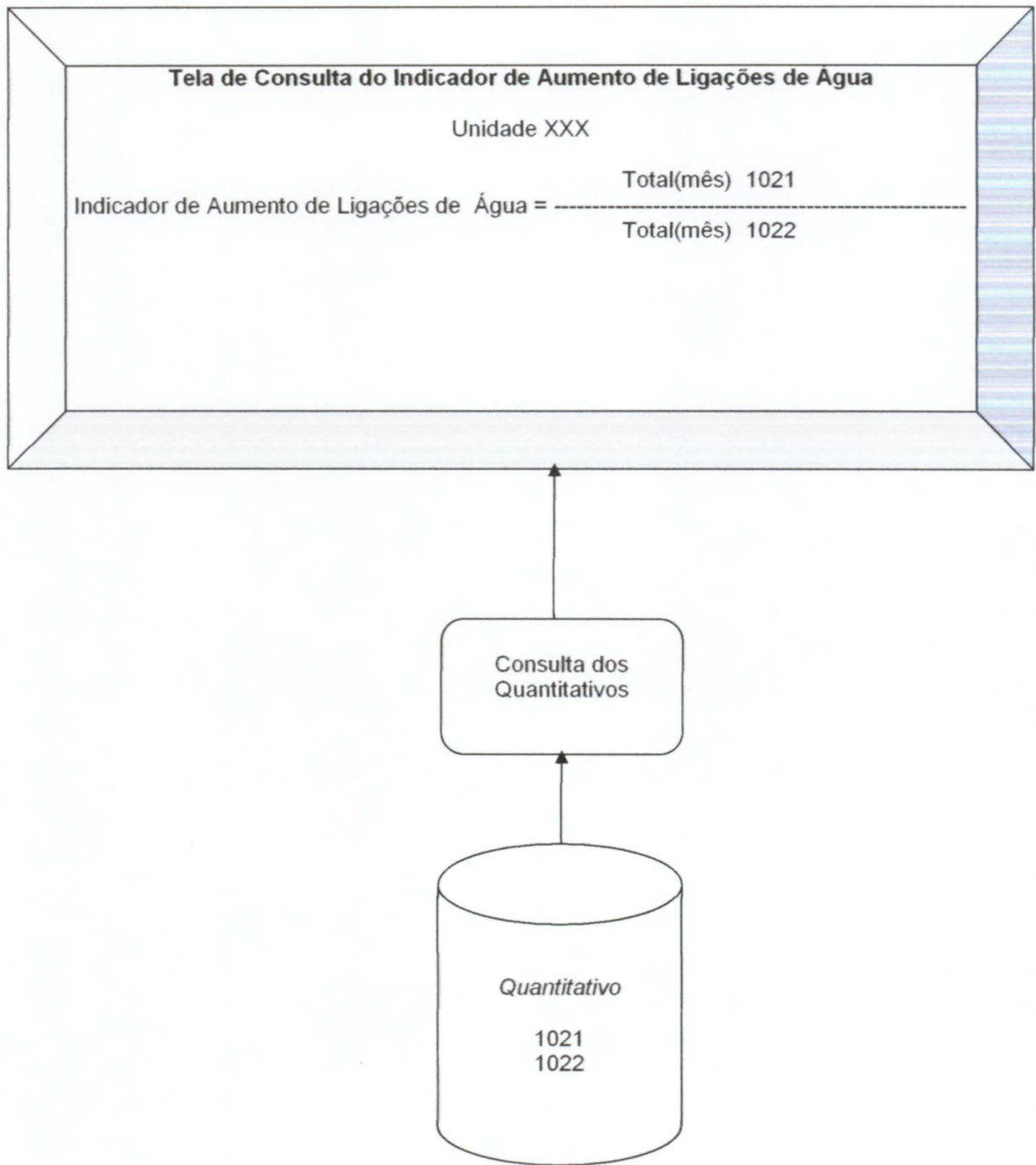


Figura 20: Consulta do Indicador de Aumento de Ligações de Água

4.8.7 Benefícios Esperados

- Otimização dos processos para totalizar ligações de água e a variação de ligações de água no mês. Para obter os totais, basta consultar a base de Quantitativos com o respectivo código, pois não será mais necessário acessar as bases de Unidades e Ordem de Serviço totalização. Representa uma simplificação da codificação nos processos.

- Melhor performance no processamento.

- A água é um elemento de bem estar humano, a regulação dos limites físicos do seu uso é estipulada em função de fatores tecnológicos, políticos, econômicos, sociais e éticos. O processo de crescimento e desenvolvimento em relação à água, será possível com a efetivação de mecanismos capazes de coibir o mau uso e racionalizar a sua utilização, principalmente naquelas regiões que sofrem mais com a sua escassez. Nesse aspecto, um dos mecanismos adequados à regulação de curto-prazo do consumo dos recursos hídrico é o mecanismo de mercado. Avaliar o aumento de ligações de água, é mais, do que analisar apenas o critério de expansibilidade financeira, mas objetivar a integração dos fatores tecnológicos, políticos, econômicos, sociais e éticos, que devem embasar esta expansão. O aumento de ligações de água deve ser acompanhado de um processo de Gestão Ambiental e de uma análise social.

- Este indicador está contextualizado principalmente, na perspectiva financeira, social, e do cliente conforme o Balanced Scorecard.

- O quadro comparativo a seguir exhibe uma comparação da situação atual e da situação proposta :

Tabela 55: Comparativo para o Indicador de Aumento de Ligações de Água

Situação Atual		Situação Proposta	
Bases de Dados	Relatórios	Base de Dados	Consulta
<i>Ordem de Serviço</i>	Custos e Receitas de Serviços Acumulados	Quantitativo	Transação de Consulta do Indicador
Frequência : Mensal		Frequência : Diária	

4.9 INDICADOR DE AUMENTO DE LIGAÇÕES DE ESGOTO

4.9.1 Finalidade

Da mesma forma que o Indicador de Aumento de Ligações de Água atende aos objetivos de universalização de água, o Indicador de Aumento de Ligações de Esgoto também é considerado. No entanto a sistemática de crescimento ocorre de forma diferente, pois o nível de abastecimento com água tratada está, próximo ao limite de 100 % em nível do Estado do Paraná.

Os Indicador de atendimento com esgoto estão abaixo de 50%. Quando uma unidade é contemplada com um projeto de implantação de serviço de esgoto, é comum observar também um desempenho significativo no Indicador de Aumento de Ligações de Esgoto.

4.9.2 Fórmula

Tabela 56: Fórmula do Indicador de Aumento de Ligações de Esgoto

Indicador de Aumento de Ligações de Água =	$\frac{\text{Variação de Ligações de Esgoto no mês}}{\text{Total de Ligações de Esgoto}} * 100$
Variação de Ligações em Esgoto no mês =	$\text{Total de Ligações de Esgoto no mês} - \text{Total de Ligações de Esgoto no mês anterior}$
Total de Ligações de Esgoto =	$\text{Total de Ligações de Esgoto no mês} + \text{Total de Ligações de Esgoto no mês anterior}$

4.9.3 Definições

Varição de Ligações de Esgoto no mês : identifica o acréscimo de ligações de esgoto a cada mês.

Total de Ligações de Esgoto da unidade : identifica o número total de ligações de esgoto efetuadas pela unidade.

O aumento das ligações de esgoto podem ser factíveis, vegetativas ou de obras.

Factíveis : são consideradas factíveis as ligações de consumidores que possuam serviços de esgoto em frente ao seu imóvel construído e, por diversas circunstâncias não estão ligados.

Vegetativas : são as ligações previstas em função do crescimento normal da cidade, solicitações de ampliação de rede e previsões de implantação de núcleos habitacionais.

Obras : são as ligações originadas de grandes empreendimentos.

4.9.4 Processo Atual de Formação do Indicador

Os serviços prestados diariamente são registrados pelas unidades na base de dados de *Ordem de Serviço*. Mensalmente é emitido o Relatório de Custos e Receitas de Serviço Acumulado, onde obtém-se o total de ligações de esgoto efetuadas durante o mês vigente, conforme esquematizado a seguir :

Tabela 57: Processo de Totalização de Ligações de Esgoto no Mês

Processo de Totalização de Ligações de Esgoto no Mês
1 – Validar a unidade solicitante pesquisando na base de <i>Unidades</i> .
2 – Pesquisar em <i>Ordem de Serviço</i> no mês vigente: Solicitações de ligação de esgoto no mês
3 – Para cada Ordem de Serviço pesquisada no item 2 , recuperar as informações relativas a ligações de esgoto e somar no Total de Ligações de Esgoto no mês

Para acessar o mês anterior, executa-se o mesmo processo indicando o mês anterior ao mês vigente, conforme esquematizado a seguir :

Tabela 58: Processo de Totalização de Ligações de Esgoto no Mês Anterior

Processo de Totalização de Ligações de Esgoto no mês anterior
1 – Validar a unidade solicitante pesquisando na base de <i>Unidades</i> .
2 – Pesquisar em <i>Ordem de Serviço</i> no mês anterior ao mês vigente: Solicitações de ligação de esgoto no mês anterior
3 – Para cada Ordem de Serviço pesquisada no item 2 , recuperar as informações relativas a ligações de esgoto e somar no Total de Ligações de Esgoto no mês anterior

Para concluir calcula-se a **Variação de Ligações de Esgoto no mês** :

Tabela 59: Processo de Cálculo da Variação de Ligações de Esgoto no Mês

Processo de Cálculo da Variação de Ligações de Esgoto no Mês
Variação de Ligações de Esgoto no mês = Total de Ligações de Esgoto no mês - Total de Ligações de Esgoto no mês anterior

Os serviços prestados diariamente são registrados pelas unidades na base de dados de *Ordem de Serviço*. Mensalmente é emitido o Relatório de Custos e Receitas de Serviço Acumulado, onde obtem-se o total de ligações de esgoto efetuadas durante o mês e o total de ligações de esgoto efetuadas até o mês anterior ao mês vigente. Somando os dois totais obtem-se o Total de Ligações de Esgoto.

Tabela 60: Processo de Totalização de Ligações de Esgoto

Processo de Totalização de Ligações de Esgoto
1 – Validar a unidade solicitante pesquisando na base de <i>Unidades</i> .
2 – Pesquisar em <i>Ordem de Serviço</i> : Solicitações de ligação de esgoto no mês Total de ligações de esgoto efetuadas até o mês anterior ao mês vigente
3 – Para cada Ordem de Serviço pesquisada no item 2 , recuperar as informações relativas a ligações de esgoto e somar no Total de Ligações de Esgoto.

4.9.5 Processo Proposto de Formação do Indicador

A proposta é a criação de uma base de dados chamada *Quantitativos*, com a seguintes composição :

O código de quantitativo 1023 pode ser associado à Tabela do Processo de Totalização de Ligações de Esgoto no Mês, a Tabela do Processo de Totalização de Ligações de Esgoto no mês anterior e a Tabela do Processo de Cálculo da Variação de Ligações de Esgoto no mês.

O código de quantitativo 1024 pode ser associado à Tabela do Processo de Totalização de Ligações de Esgoto.

Os totais para cada código – 1023 e 1024, devem ser atualizados todos os dias, na Tabela de Totais indexada pelo mês respectivo. Na visão do Indicador de Aumento de Ligações de Esgoto, obtemos o seguinte mapeamento :

Tabela 61: Quantitativos para o Indicador de Aumento de Ligações de Esgoto

Base de Dados de Quantitativos – Indicador de Aumento de Ligações de Esgoto											
Ano*	Unidade*	Código	Descrição	Total [1...12]							
		1023	Variação de Ligações de Esgoto no mês								
		1024	Ligações de Esgoto								
Ano : ano do Exercício											
Unidade* : Unidade, Sistema, Diretoria, Estado											
Total [1...12] : Valores Acumulados diariamente conforme regra de negócio do Quantitativo.											
Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez

Tabela 62: Composição do Indicador de Aumento de Ligações de Esgoto

<p>Indicador de Aumento de Ligações de Água = $\frac{\text{Variação de Ligações de Esgoto no mês}}{\text{Total de Ligações de Esgoto}} * 100$</p>
<p>Variação de Ligações em Esgoto no mês =</p> <p>Ligações de Esgoto no mês -</p> <p>Ligações de Esgoto no mês anterior</p> <p>Variação de Ligações em Esgoto no mês =</p> <p>Total(mês) 1023</p>
<p>Total de Ligações de Esgoto =</p> <p>Total(mês) 1024</p>

4.9.6 Ações da Tecnologia da Informação

São as mesmas ações já descritas no módulo 4.1.6. As regras para obtenção do Indicador de Aumento de Ligações de Esgoto devem ser acrescentadas no Processo de Atualização de Quantitativos.

O processo de atualização deve ser implementado conforme a apresentação da Figura :

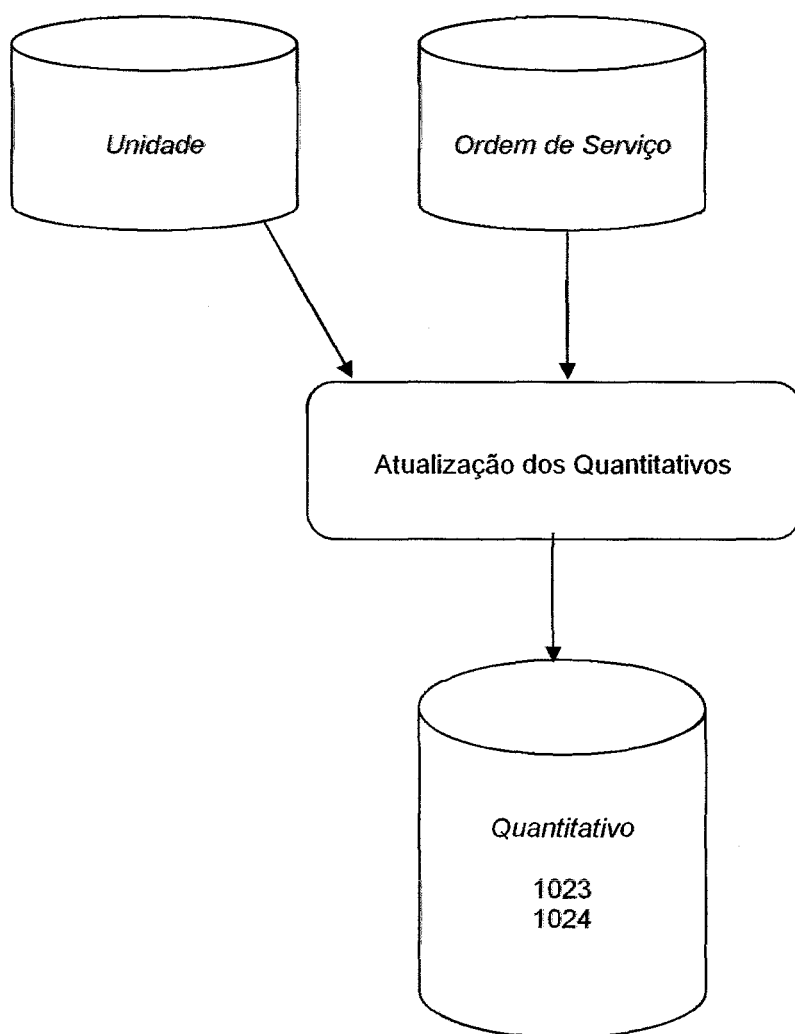


Figura 21: Atualização dos Quantitativos do Indicador de Aumento de Ligações de Esgoto

O acesso às informações de quantitativos deve ser viabilizado por uma transação de consulta, conforme a Figura :

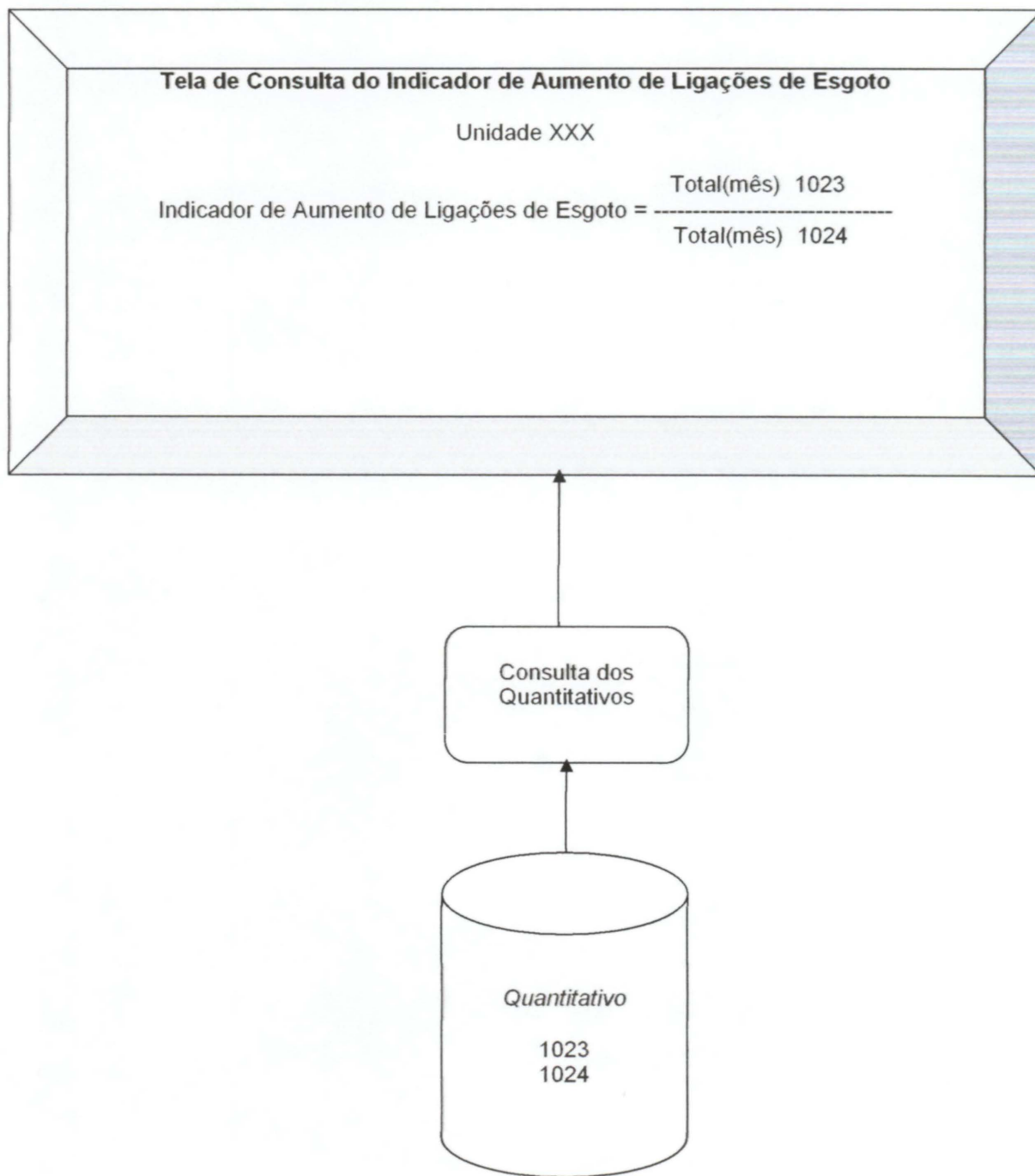


Figura 22: Consulta do Indicador de Aumento de Ligações de Esgoto

4.9.7 Benefícios Esperados

- Otimização dos processos para totalizar ligações de esgoto e a variação de ligações de esgoto no mês. Para obter os totais, basta consultar a base de Quantitativos com o respectivo código, pois não será mais necessário acessar as bases de *Unidades e Ordem de Serviço* totalização. Representa uma simplificação da codificação nos processos.

- Melhor performance no processamento.

- A Sanepar leva serviços de água tratada para 99% da população do Estado, atendendo a 344 municípios e 622 localidades. Com os serviços de esgoto, a empresa atende a 48,71% da população. Quando a Sanepar foi criada, 8,3% da população paranaense eram servidos por rede de água e 4,1% tinham serviço de coleta de esgoto. Dos 221 municípios, 13 possuíam os dois serviços e 37 tinham apenas o de água. No dia 13 de maio de 2007, a Sanepar completou 1 milhão de ligações de esgoto. São esperados planos de desenvolvimento com auxílio do governo federal para expansão da rede de esgoto. Como a meta de esgoto está ainda praticamente pela metade, o acompanhamento diário deste indicador torna-se fundamental para priorizar as regiões ainda não abastecidas com a rede de esgoto, e escandir as redes atuais conforme critérios de avaliação sócio-ambientais. Um valor muito baixo para a unidade, significa que o governo deve atuar mais em rede de esgotos nas localidades que são atendidas pela unidade de negócio.

- Este indicador está contextualizado principalmente, na perspectiva financeira, social, e do cliente conforme o *Balanced Scorecard*.

- O quadro comparativo a seguir exhibe uma comparação da situação atual e da situação proposta :

Tabela 63: Comparativo para o Indicador de Aumento de Ligações de Esgoto

Situação Atual		Situação Proposta	
Bases de Dados	Relatórios	Base de Dados	Consulta
<i>Ordem de Serviço</i>	Custos e Receitas de Serviços Acumulados	Quantitativo	Transação de Consulta do Indicador
Frequência : Mensal		Frequência : Diária	

4.10 INDICADOR DE DEFASAGEM NO SISTEMA DISTRIBUIDOR

4.10.1 Finalidade

O Indicador de Defasagem no Sistema Distribuidor reflete a eficiência operacional de cada Unidade, pois estabelece uma relação entre os volumes de água produzidos e os volumes efetivamente medidos no sistema de medição.

No Brasil, o Indicador de defasagem tem média de 40% e no Paraná a média é de 35%. Este indicador é uma composição de perdas físicas e não físicas que, além das atribuídas a desvios de medição, incorporam volumes utilizados e não cobrados.

4.10.2 Fórmula

Tabela 64: Fórmula do Indicador de Defasagem do Sistema Distribuidor

Indicador de Defasagem no Sistema Distribuidor =	$\frac{\text{Volume Produzido} - \text{Volume Faturado}}{\text{Volume Produzido}} * 100$
Volume Produzido =	Total do volume de água tratada em m ³
Volume Faturado =	Total do volume de água apurado nos hidrômetros de cada cliente em m ³

4.10.3 Definições

Volume Produzido : é o volume de água tratada originada das unidades de tratamento de um sistema, é mensurado em m³.

Volume Faturado : é o somatório do volume mensurado nos hidrômetros de cada cliente, é mensurado em m³.

4.10.4 Processo Atual de Formação do Indicador

Os volumes produzidos diariamente são cadastrados pelo usuário da unidade via transação que insere as informações na base de *Dados Gerais* que possui o código da unidade e o volume produzido. Mensalmente é emitido o Relatório de Informações Cadastrais Atualizadas da Unidade.

Tabela 65: Processo de Totalização do Volume Produzido

Processo de Totalização do Volume Produzido
1 – Validar a unidade solicitante pesquisando na base de <i>Unidades</i> .
2 – Pesquisar em <i>Dados Gerais</i> o total de volume produzido em metros cúbicos da unidade
3 – Para cada unidade pesquisada no item 2 , recuperar e salvar o volume produzido no Total de Volume Produzido em metros cúbicos.

No Relatório de Histórico Selecionado de Volume de Água por m³ Medido para Unidade de Negócio, consta a informação de volume de água em metros cúbicos, para cada medidor registrado pela Sanepar relativos à unidade. Esta informação é inserida via transação pelos funcionários leituristas diariamente. Para discriminar se o volume de água registrado pelo medidor é residencial ou industrial, será necessário adaptar a transação, incluindo a discriminação de volume residencial ou industrial.

Estes dados integram a base de dados de *Informações Técnicas*. Será necessário a criação de um novo processo para totalizar o volume de água faturado esquematizado a seguir :

Tabela 66: Processo de Totalização do Volume em m³ Faturado

Processo de Totalização do Volume de Água Faturado em m³
1 – Validar a unidade solicitante pesquisando na base de <i>Unidades</i> .
2 – Pesquisar em <i>Informações Técnicas</i> as seguintes informações : Código do Hidrômetro – Volume em m ³
3 – Para cada Código de Hidrômetro, I somar o Volume em m ³ Total de Volume Faturado.

4.10.5 Processo Proposto de Formação do Indicador

A proposta é a criação de uma base de dados chamada *Quantitativos*, com a seguintes composição :

O código de quantitativo 1025 pode ser associado à Tabela do Processo de Totalização de Volume Produzido.

O código de quantitativo 1026 pode ser associado à Tabela do Processo de Totalização de Volume Faturado.

Os totais para cada código – 1025 e 1026, devem ser atualizados todos os meses, na Tabela de Totais indexada pelo mês respectivo. Na visão do Indicador de Defasagem no Sistema Distribuidor, obtemos o seguinte mapeamento :

Tabela 67: Quantitativos para o Indicador de Defasagem do Sistema Distribuidor

Base de Dados de Quantitativos – Indicador de Defasagem no Sistema Distribuidor											
Ano*	Unidade*	Código	Descrição	Total [1...12]							
		1025	Volume Produzido no mês								
		1026	Volume Faturado no mês								
Ano : ano do Exercício											
Unidade* : Unidade, Sistema, Diretoria, Estado											
Total [1...12] : Valores Acumulados diariamente conforme regra de negócio do Quantitativo.											
Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez

Tabela 68: Composição do Indicador de Defasagem do Sistema Distribuidor

<p>Indicador de Defasagem no Sistema Distribuidor = $\frac{\text{Volume Produzido} - \text{Volume Faturado}}{\text{Volume Produzido}} * 100$</p>
<p>Volume Produzido = Total do volume de água tratada em m³ Volume Produzido = Total(mês) 1025</p>
<p>Volume Faturado = Total do volume de água apurado nos hidrômetros de cada cliente em m³ Volume Faturado = Total(mês) 1026</p>

4.10.6 Ações da Tecnologia da Informação

São as mesmas ações já descritas no módulo 4.1.6. As regras para obtenção do Indicador de Defasagem no Sistema Distribuidor devem ser acrescentadas no Processo de Atualização de Quantitativos.

O processo de atualização deve ser implementado conforme a apresentação da Figura :

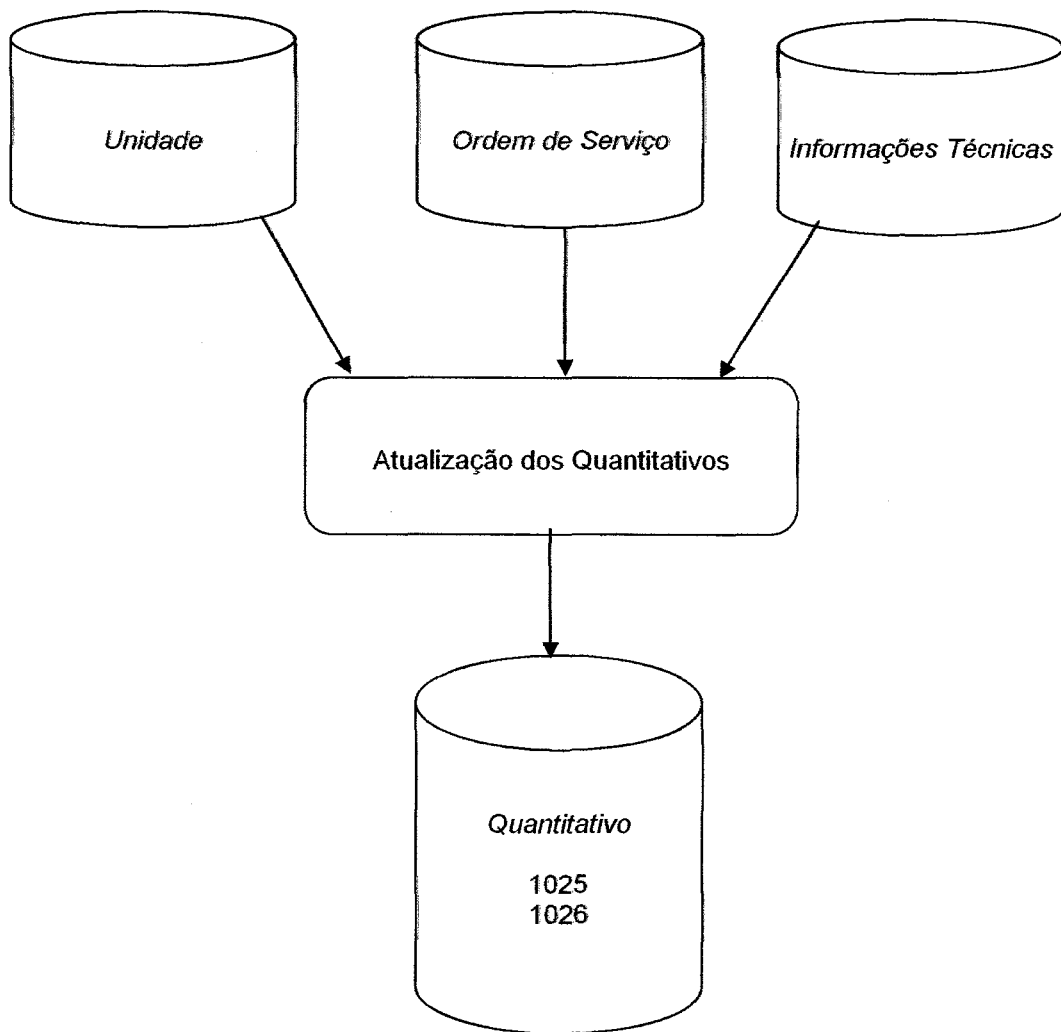


Figura 23: Atualização dos Quantitativos do Indicador de Defasagem no Sistema Distribuidor

O acesso às informações de quantitativos deve ser viabilizado por uma transação de consulta, conforme a Figura :

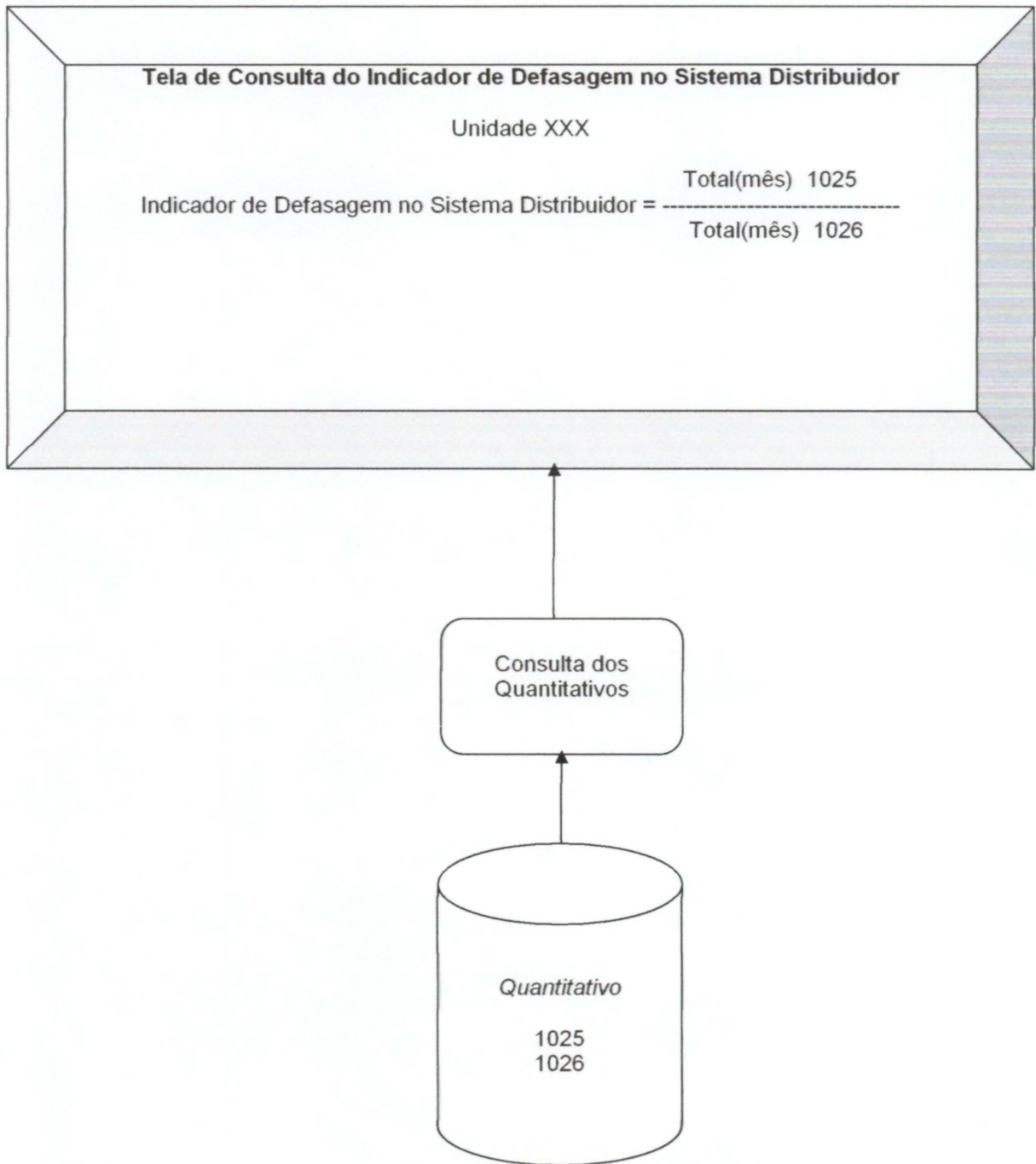


Figura 24: Consulta do Indicador de Defasagem no Sistema Distribuidor

4.10.7 Benefícios Esperados

- Otimização dos processos para totalizar o volume faturado e o volume produzido no mês. Para obter os totais, basta consultar a base de Quantitativos com o respectivo código, pois não será mais necessário acessar as bases de *Unidades*, *Ordem de Serviço* e *Informações Técnicas* para obter a totalização. Representa uma simplificação da codificação nos processos.
- Melhor performance no processamento.
- Visando reduzir os níveis de vazamentos no sistema distribuidor, foi estabelecido um projeto para avaliar o potencial de perdas por vazamentos; Este indicador ajuda a identificar os trechos de tubulação que apresentam grandes variações na pressão de distribuição e, ainda, possuir trechos com tubulações antigas. Caso a unidade apresente um valor significativo neste indicador, deve-se fazer uma análise de todo sistema de distribuição. Com o acompanhamento diário, pode-se agir com mais rapidez e eficiência nas perdas do sistema distribuidor.
- Este indicador está contextualizado principalmente, na perspectiva financeira, conforme o Balanced Scorecard.
- O quadro comparativo a seguir exibe uma comparação da situação atual e da situação proposta :

Tabela 69: Comparativo para o Indicador de Defasagem no Sistema Distribuidor

Situação Atual		Situação Proposta	
Bases de Dados	Relatórios	Base de Dados	Consulta
<i>Unidade</i>	Informações Cadastrais Atualizadas da Unidade	Quantitativos	Transação de Consulta do Indicador
<i>Ordem de Serviço</i>	Histórico Selecionado de Volume de Água por m ³		
<i>Informações Técnicas</i>			
Frequência : Mensal		Frequência : Diária	

4.11 INDICADOR DO RESULTADO DA UNIDADE ANTES DOS JUROS, IMPOSTOS, DEPRECIações E AMORTIZAções

4.11.1 Finalidade

Este indicador tem a mesma finalidade que o Indicador de Resultado Líquido, porém apresenta o resultado antes de despesas como depreciações, amortizações e participações.

4.11.2 Fórmula

Tabela 70: Fórmula do Indicador de Resultado da Unidade antes dos Juros, Impostos, Depreciações e Amortizações.

Resultado da Unidade Antes dos Juros, Impostos,	
Indicador de Resultado	Depreciações e Amortizações
da Unidade antes =	* 100
dos Juros, Impostos,	Receita Líquida
Depreciações e	
Amortizações	
Resultado da Unidade Antes dos Juros, Impostos, Depreciações e Amortizações =	
(Receita Líquida -	
Custos de Produtos e Serviços -	
Despesas Comerciais -	
Despesas Administrativas) +	
(Depreciações +	
Amortizações)	
Receita Líquida =	
Receita Bruta -	
Impostos	

4.11.3 Definições

Resultado da Unidade Antes dos Juros, Impostos, Depreciações e Amortizações : é o valor que representa o resultado do período antes da incidência de juros, impostos, depreciações e amortizações.

Receita : é à entrada de bens e direitos no ativo circulante (dinheiro ou duplicatas a receber), decorrentes da venda de mercadorias, de produtos e da prestação de serviços.

Receita Líquida : é à entrada de bens e direitos no ativo circulante (dinheiro ou duplicatas a receber), decorrentes da venda de mercadorias, de produtos e da prestação de serviços. A receita líquida representa o valor da receita sem a incidência dos impostos.

Custos : é a aquisição de bens ou serviços destinados à produção ou a revenda, genericamente. A aquisição dos bens são contabilizados em estoque. Quando da saída desses estoques para produção o valor passa a se denominar custos de produção ou custo das vendas.

Custos de Produtos e Serviços : são os custos de operação e manutenção relacionados diretamente com a produção e distribuição de água, coleta e tratamento de esgoto dos sistemas operacionais.

Despesas : são os valores que correspondem às diminuições do ativo ou a aumentos do passivo em decorrência do consumo de bens, da utilização de serviços, ou, ainda, em decorrência de juros, descontos e impostos.

Despesas Comerciais : são todos os gastos de administração comercial, sistemas comerciais e outras despesas de natureza comercial.

Despesas Administrativas : são todos os gastos de pessoal, materiais, serviços de terceiros e outras despesas de natureza administrativa relacionadas diretamente com a estrutura orgânica.

Despesas Operacionais : são os valores que decorrem das atividades normais da empresa e podem ser agrupadas em comerciais, financeiras, gerais, de serviços e administrativas.

Depreciações : são os valores que representam à parcela lançada em despesas pelo desgaste natural, pelo uso do bem, rateado à vida útil, normal, do mesmo.

Amortizações: corresponde a perda de valor do capital aplicado em ativos intangíveis. Assim, são amortizáveis os Ativos Permanentes intangíveis de duração limitada, ou seja, o Fundo de Comércio, o Ponto Comercial, os Direitos Autorais e o Direito de Exploração.

4.11.4 Processo Atual de Formação do Indicador

As informações necessárias para a composição este Indicador estão distribuídas nos Relatório do Balanço Patrimonial, Orçamento do Resultado e Demonstração do Resultado. O processos de emissão destes relatórios lêem as bases de *Unidades*, do *Plano de Contas* e dos *Lançamentos*.

Unidades : base de dados que contêm todas as unidades da Sanepar. O acesso a este base de dados é feito para testar se a unidade em questão é válida. Quando uma unidade encerra suas atividades, a data é registrada nesta base. Caso ela esteja válida, a data de encerramento conterà zeros.

Plano de Contas : é o conjunto das contas, previamente estabelecidos, para orientar na execução da contabilidade. O plano de contas é estruturado de forma ordenada e leva em consideração algumas características fundamentais tais como : tamanho da empresa, ramo de atividade, sistema contábil utilizado. Na Sanepar , a organização é feita em razão e subconta, por exemplo, Razão 31 – Receita Operacional, Subconta 100 – Água.

Lançamentos : é o conjunto de lançamentos selecionados conforme especificação da razão e subconta do plano de contas. Por exemplo, se for solicitado à razão 31 – Receita Operacional, Subconta 100 – Água, todos os lançamentos com seus respectivos valores numéricos, relativos à Razão/Subconta serão recuperados.

Este cálculo inicia-se com a composição do valor da Receita Bruta, conforme esquematizado no Processo de Totalização de Receitas da Unidade.

Para obtenção da Receita Líquida deve-se no próximo passo apurar o Total dos Impostos, conforme esquematizado no Processo de Totalização dos Impostos.

Tabela 71: Processo de Totalização de Receitas da Unidade

Processo de Totalização de Receitas da Unidade
1 – Validar a unidade solicitante pesquisando na base de <i>Unidades</i> .
2 – Pesquisar no <i>Plano de Contas</i> as seguintes Razões/Subcontas : Razão 31 – Receita Operacional, Subconta 100 – Água. Razão 31 – Receita Operacional, Subconta 200 – Esgoto. Razão 31 – Receita Operacional, Subconta 300 – Serviços Técnicos e Administrativos. Razão 31 – Receita Operacional, Subconta 500 – Resíduos Sólidos. Razão 31 – Receita Operacional, Subconta 900 – Outras Receitas Operacionais. Razão 32 – Receita Financeira, Subconta 100 – Ganhos Financeiros. Razão 32 – Receita Financeira, Subconta 200 – Variações Monetárias e Cambiais. Razão 33 – Receita Não Operacional, Subconta 100 – Receita por Venda de Ativos.
3 – Para cada Razão/Subconta pesquisada no item 2, recuperar os Lançamentos Analíticos relativos à Razão/Subconta e somar no Total de Receita.

Para obtenção da Receita Líquida deve-se no próximo passo apurar o Total dos Impostos, conforme esquematizado no Processo de Totalização dos Impostos.

Tabela 72: Processo de Totalização dos Impostos

Processo de Totalização dos Impostos
1 – Validar a unidade solicitante pesquisando na base de <i>Unidades</i> .
2 – Pesquisar no <i>Plano de Contas</i> as seguintes Razões/Subcontas : Razão 48 – Despesas Fiscais, Extraordinárias e Provisões, Subconta 110 – COFINS + PASEP. Razão 48 – Despesas Fiscais, Extraordinárias e Provisões, Subconta 120 – Juros e Correções Monetárias. Razão 48 – Despesas Fiscais, Extraordinárias e Provisões, Subconta 130 – Multas. Razão 48 – Despesas Fiscais, Extraordinárias e Provisões, Subconta 140 – Acréscimos Moratórios
3 – Para cada Razão/Subconta pesquisada no item 2, recuperar os Lançamentos Analíticos relativos à Razão/Subconta e somar no Total de Impostos.

O próximo passo é calcular o Total de Custo dos Produtos, que é obtido a partir do Processo de Totalização de Custo dos Produtos, esquematizado a seguir.

Tabela 73: Processo de Totalização de Custos dos Produtos

Processo de Totalização de Custos dos Produtos
1 – Validar a unidade solicitante pesquisando na base de <i>Unidades</i> .
2 – Pesquisar no <i>Plano de Contas</i> as seguintes Razões/Subcontas : Razão 41 – Custos de Operação e Manutenção, Subconta 110 – Produção de Água Potável. Razão 41 – Custos de Operação e Manutenção, Subconta 120 – Distribuição de Água Potável. Razão 41 – Custos de Operação e Manutenção, Subconta 130 – Produção de Água Industrial. Razão 41 – Custos de Operação e Manutenção, Subconta 211 – Esgoto – Ramais, Redes e Emissários. Razão 41 – Custos de Operação e Manutenção, Subconta 212 – Esgoto - Tratamento. Razão 41 – Custos de Operação e Manutenção, Subconta 511 – Resíduos Sólidos – Coleta. Razão 41 – Custos de Operação e Manutenção, Subconta 512 – Resíduos Sólidos – Tratamento.
3 – Para cada Razão/Subconta pesquisada no item 2 , recuperar os Lançamentos Analíticos relativos à Razão/Subconta e somar no Total de Custos dos Produtos

O próximo passo é calcular o Total de Despesas Comerciais. que é obtido a partir do Processo de Totalização de Despesas Comerciais, esquematizado a seguir.

Tabela 74: Processo de Totalização de Despesas Comerciais

Processo de Totalização de Despesas Comerciais
1 – Validar a unidade solicitante pesquisando na base de <i>Unidades</i> .
2 – Pesquisar no <i>Plano de Contas</i> as seguintes Razões/Subcontas : Razão 42 – Despesas Comerciais, Subconta 100 – Operação Comercial. Razão 42 – Despesas Comerciais, Subconta 200 – Pessoal. Razão 42 – Despesas Comerciais, Subconta 300 – Materiais. Razão 42 – Despesas Comerciais, Subconta 400 – Serviços de Terceiros. Razão 42 – Despesas Comerciais, Subconta 500 – Gerais e Tributárias. Razão 42 – Despesas Comerciais, Subconta 600 – Depreciações e Amortizações. Razão 42 – Despesas Comerciais, Subconta 700 – Perdas na Realização de Créditos.
3 – Para cada Razão/Subconta pesquisada no item 2 , recuperar os Lançamentos Analíticos relativos à Razão/Subconta e somar no Total de Despesas Comerciais.

O próximo passo é calcular o Total de Despesas Administrativas que é obtido a partir do Processo de Totalização de Despesas Administrativas, esquematizado a seguir.

Tabela 75: Processo de Totalização de Despesas Administrativas

Processo de Totalização de Despesas Administrativas
1 – Validar a unidade solicitante pesquisando na base de <i>Unidades</i> .
2 – Pesquisar no <i>Plano de Contas</i> as seguintes Razões/Subcontas : Razão 43 – Despesas Administrativas, Subconta 200 – Pessoal. Razão 43 – Despesas Administrativas, Subconta 300 – Materiais. Razão 43 – Despesas Administrativas, Subconta 400 – Serviços de Terceiros. Razão 43 – Despesas Administrativas, Subconta 500 – Gerais e Tributárias. Razão 43 – Despesas Administrativas, Subconta 600 – Depreciações e Amortizações. Razão 43 – Despesas Administrativas, Subconta 700 – Serviços Internos.
3 – Para cada Razão/Subconta pesquisada no item 2 , recuperar os Lançamentos Analíticos relativos à Razão/Subconta e somar no Total de Despesas Administrativas.

O próximo passo é calcular o Total de Depreciações que é obtido a partir do Processo de Totalização de Depreciações, esquematizado a seguir.

Tabela 76: Processo de Totalização de Depreciações

Processo de Totalização de Depreciações
1 – Validar a unidade solicitante pesquisando na base de <i>Unidades</i> .
2 – Pesquisar no <i>Plano de Contas</i> as seguintes Razões/Subcontas : Razão 42 – Despesas Comerciais, Subconta 610 – Depreciações. Razão 42 – Despesas Comerciais, Subconta 620 – Perdas na Realização de Créditos. Razão 43 – Despesas Administrativas, Subconta 610 – Depreciações.
3 – Para cada Razão/Subconta pesquisada no item 2 , recuperar os Lançamentos Analíticos relativos à Razão/Subconta e somar no Total de Depreciações.

O próximo passo é calcular o Total de Amortizações que é obtido a partir do Processo de Totalização de Amortizações, esquematizado a seguir.

Tabela 77: Processo de Totalização de Amortizações

Processo de Totalização de Amortizações
1 – Validar a unidade solicitante pesquisando na base de <i>Unidades</i> .
2 – Pesquisar no <i>Plano de Contas</i> as seguintes Razões/Subcontas : Razão 42 – Despesas Comerciais, Subconta 630 – Amortização de Gastos com Instalação. Razão 42 – Despesas Comerciais, Subconta 635 – Amortização de Gastos com Organização e Reorganização. Razão 42 – Despesas Comerciais, Subconta 640 – Amortização de Gastos com Desenvolvimento Operacional. Razão 42 – Despesas Comerciais, Subconta 645 – Amortização de Gastos com Organização e Reorganização. Razão 42 – Despesas Comerciais, Subconta 650 – Amortização de Gastos com Desenvolvimento Operacional. Razão 42 – Despesas Comerciais, Subconta 655 – Amortização de Gastos com Servidões Temporárias. Razão 42 – Despesas Comerciais, Subconta 660 – Amortização de Gastos Extraordinários. Razão 42 – Despesas Comerciais, Subconta 665 – Amortização de Gastos com Programas de Informática. Razão 42 – Despesas Comerciais, Subconta 670 – Amortização de Gastos com Proteção e Preservação Ambiental. Razão 42 – Despesas Comerciais, Subconta 675 – Amortização de Gastos com Direito de Uso e Operação de Sistemas. Razão 43 – Despesas Administrativas, Subconta 630 – Amortização de Gastos com Instalação. Razão 43 – Despesas Administrativas, Subconta 635 – Amortização de Gastos com Organização e Reorganização. Razão 43 – Despesas Administrativas, Subconta 640 – Amortização de Gastos com Desenvolvimento Operacional. Razão 43 – Despesas Administrativas, Subconta 645 – Amortização de Gastos com Organização e Reorganização. Razão 43 – Despesas Administrativas, Subconta 650 – Amortização de Gastos com Desenvolvimento Operacional. Razão 43 – Despesas Administrativas, Subconta 655 – Amortização de Gastos com Servidões Temporárias. Razão 43 – Despesas Administrativas, Subconta 660 – Amortização de Gastos Extraordinários. Razão 43 – Despesas Administrativas, Subconta 665 – Amortização de Gastos com Programas de Informática. Razão 43 – Despesas Administrativas, Subconta 670 – Amortização de Gastos com Proteção e Preservação Ambiental. Razão 43 – Despesas Administrativas, Subconta 675 – Amortização de Gastos com Direito de Uso e Operação de Sistemas.
3 – Para cada Razão/Subconta pesquisada no item 2 , recuperar os Lançamentos Analíticos relativos à Razão/Subconta e somar no Total de Amortizações.

4.11.5 Processo Proposto de Formação do Indicador

A proposta é a criação de uma base de dados chamada *Quantitativos*, com a seguintes composição :

Neste exemplo o quantitativo 1001 – Totalização de Receitas pode ser usado para obter a Receita Bruta. Eles já foi previsto para a composição do Indicador de Resultado Líquido.

O código de quantitativo 1027 pode ser associado à Tabela 69 - Processo de Totalização de Impostos.

O código de quantitativo 1028 pode ser associado à Tabela do Processo de Totalização de Custos de Produtos e Serviços.

O código de quantitativo 1029 pode ser associado à Tabela do Processo de Totalização de Despesas Comerciais.

O código de quantitativo 1030 pode ser associado à Tabela do Processo de Totalização de Despesas Administrativas.

O código de quantitativo 1031 pode ser associado à Tabela do Processo de Totalização de Depreciações.

O código de quantitativo 1032 pode ser associado à Tabela do Processo de Totalização de Amortizações.

Os totais para cada código – 1027, 1028, 1029, 1030, 1031 e 1032 - devem ser atualizados todos os dias, na Tabela de Totais indexada pelo mês respectivo. Na visão do Indicador do Resultado da Unidade antes dos Juros, Impostos, Depreciações e Amortizações, obtemos o seguinte mapeamento :

Tabela 78: Quantitativos para o Indicador do Resultado da Unidade antes dos Juros, Impostos, Depreciações e Amortizações

Base de Dados de Quantitativos – Indicador do Resultado da Unidade antes dos Juros, Impostos, Depreciações e Amortizações											
Ano*	Unidade*	Código	Descrição								Total [1...12]
		1001	Receita da Unidade								
		1027	Impostos								
		1028	Custos de Produtos e Serviços								
		1029	Despesas Comerciais								
		1030	Despesas Administrativas								
		1031	Depreciações								
		1032	Amortizações								
Ano : ano do Exercício											
Unidade* : Unidade, Sistema, Diretoria, Estado											
Total [1...12] : Valores Acumulados diariamente conforme regra de negócio do Quantitativo.											
Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez

Tabela 79: Composição do Indicador de Resultado da Unidade antes dos Juros, Impostos, Depreciações e Amortizações.

Resultado da Unidade Antes dos Juros, Impostos,	
Indicador de Resultado	Depreciações e Amortizações
da Unidade antes =	----- * 100
dos Juros, Impostos,	Receita Líquida
Depreciações e	
Amortizações	
Resultado da Unidade Antes dos Juros, Impostos, Depreciações e Amortizações =	
(Receita Líquida -	
Custos de Produtos e Serviços -	
Despesas Comerciais -	
Despesas Administrativas) +	
(Depreciações +	
Amortizações)	
Resultado da Unidade Antes dos Juros, Impostos, Depreciações e Amortizações =	
(Total(mês) 1001 – Total(mês) 1027) -	
Total(mês) 1028 -	
Total(mês) 1029 -	
Total(mês) 1030)+	
(Total(mês) 1031 +	
Total(mês) 1032)	
Receita Líquida =	
Receita Bruta –	
Impostos	
Receita Líquida =	
Total(mês) 1001 –	
Total(mês) 1027	

4.11.6 Ações da Tecnologia da Informação

São as mesmas ações já descritas no módulo 4.1.6. As regras para obtenção do Indicador do Resultado da Unidade antes dos Juros, Impostos, Depreciações e Amortizações devem ser acrescentadas no Processo de Atualização de Quantitativos.

O processo de atualização deve ser implementado conforme apresentação da Figura :

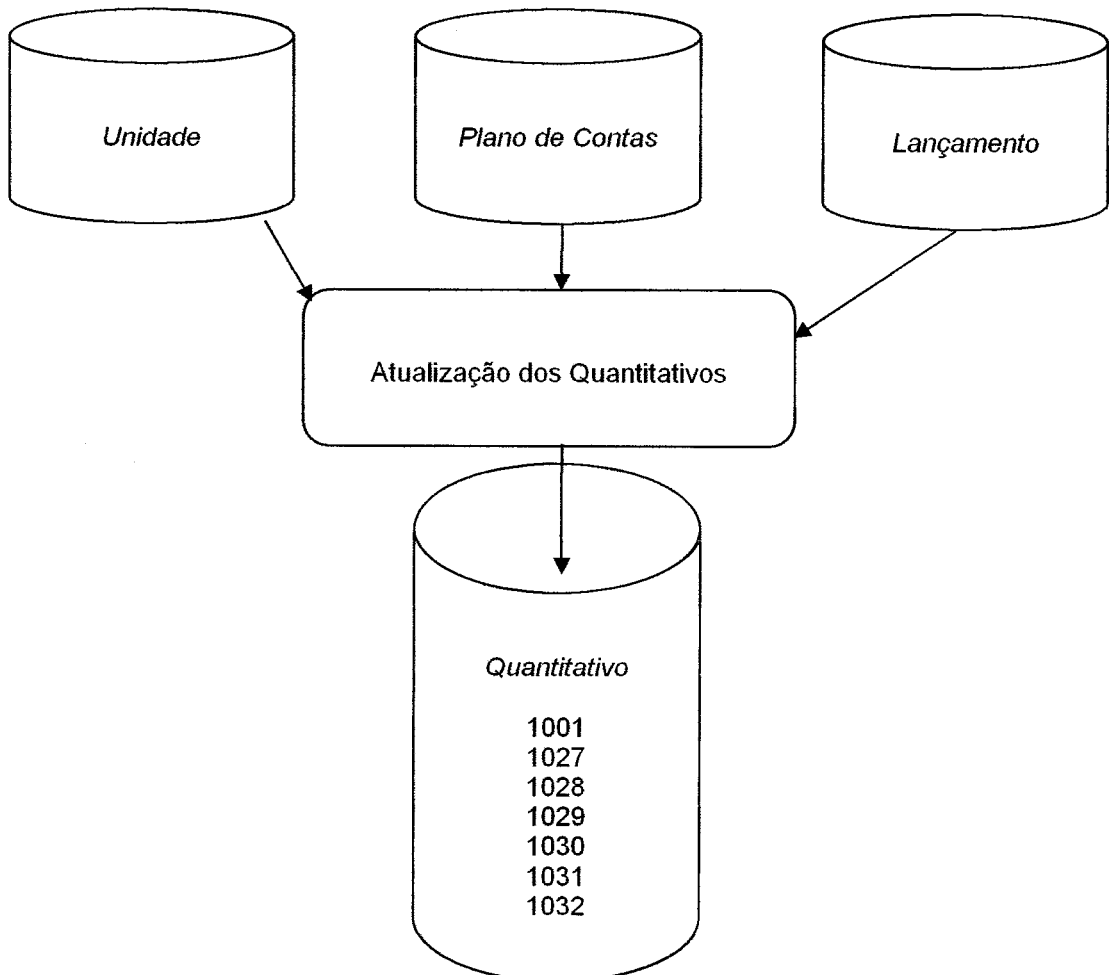


Figura 25: Atualização dos Quantitativos do Indicador do Resultado da Unidade antes dos Juros, Impostos, Depreciações e Amortizações

O acesso às informações de quantitativos deve ser viabilizado por uma transação de consulta, conforme a Figura :

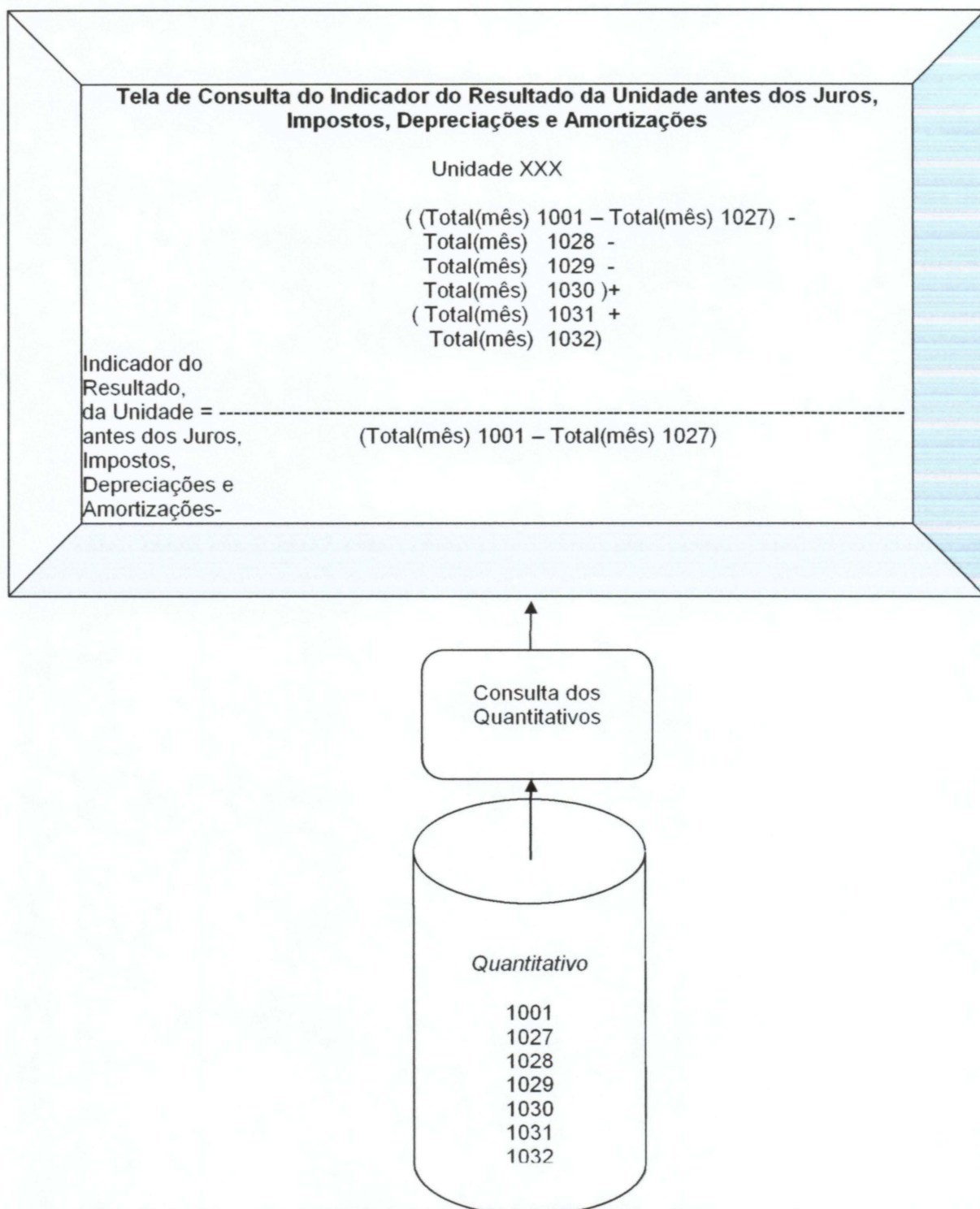


Figura 26: Consulta do Indicador de do Resultado da Unidade antes dos Juros, Impostos, Depreciações e Amortizações

4.11.7 Benefícios Esperados

- Otimização dos processos para totalizar receitas, impostos, custos de produtos e serviços, despesas comerciais, despesas administrativas, depreciações e amortizações. Para obter os totais, basta consultar a base de Quantitativos com o respectivo código, pois não será mais necessário acessar as bases de Unidades, Plano de Contas e Lançamentos para totalização. Representa uma simplificação da codificação nos processos.

- Melhor performance no processamento.

- Devido à simplicidade e rapidez no cálculo desse indicador financeiro, as instituições financeiras o utilizam para avaliar o risco financeiro de emprestar, verificando a capacidade da empresa para suportar níveis estabelecidos de endividamento versus a capacidade e risco de receber. Baseadas nele, as empresas demonstram para o mercado o comportamento do seu valor, e sua proporção em relação a receitas. Dentro da Unidade Financeira da Sanepar, o acompanhamento deste indicador é fundamental.

- Este indicador está contextualizado principalmente, na perspectiva financeira, conforme, o Balanced Scorecard.

- O quadro comparativo a seguir exibe uma comparação da situação atual e da situação proposta :

Tabela 80: Comparativo para o Indicador de Avaliação do Capital Empregado

Situação Atual		Situação Proposta	
Bases de Dados	Relatórios	Base de Dados	Consulta
<i>Unidade</i>	Orçamento do Resultado da Unidade	Quantitativo	Transação de Consulta do Indicador
<i>Plano de Contas</i>	Balanço Patrimonial		
<i>Lançamento</i>	Demonstração do Resultado		
Frequência : Mensal		Frequência : Diária	

4.12 INDICADOR DE PRODUTIVIDADE PESSOAL

4.12.1 Finalidade

Este indicador estabelece a relação do número de ligações de água e esgoto, dividido pelo número total de empregados da unidade. O objetivo é estabelecer o maior número possível de ligações por empregado.

4.12.2 Fórmula

Tabela 81: Fórmula do Indicador de Produtividade Pessoal

$\text{Indicador de Produtividade Pessoal} = \frac{\text{Ligações de Água e Esgoto}}{\text{Empregados da Unidade}} * 100$
Ligações de Água e Esgoto = Ligações de Água + Ligações de Esgoto
Empregados da Unidade = Empregados + Terceiros

4.12.3 Definições

Ligações de Água e Esgoto : é o somatório do total de ligações de água com o total de ligações de esgoto.

Ligações de Água : é o somatório das ligações de água.

Ligações de Esgoto : é o somatório das ligações de esgoto.

Empregados: é a quantidade de empregados efetivos lotados na unidade. Para fins de cálculo de produtividade não entram os empregados aposentados por invalidez.

Terceiros: é a quantidade de empregados contratados na unidade. O objeto do contrato deve ser o atendimento às atividades de funcionamento da empresa.

4.12.4 Processo Atual de Formação do Indicador

Os serviços prestados diariamente são registrados pelas unidades na base de dados de *Ordem de Serviço*. Mensalmente é emitido o Relatório de Custos e Receitas de Serviço Acumulado, onde obtém-se o total de ligações de água e o total de ligações de esgoto efetuadas durante o mês e o total de ligações de água efetuadas até o mês anterior ao mês vigente e o total de ligações de esgoto efetuadas até o mês anterior ao mês vigente . Somando os dois totais obtém-se o Total de Ligações de Água e Esgoto.

Tabela 82: Processo de Totalização de Ligações de Água e Esgoto

Processo de Totalização de Ligações de Água e Esgoto
1 – Validar a unidade solicitante pesquisando na base de <i>Unidades</i> .
2 – Pesquisar em <i>Ordem de Serviço</i> : Solicitações de ligação de água no mês Total de ligações de água efetuadas até o mês anterior ao mês vigente Solicitações de ligação de esgoto mês Total de ligações de esgoto efetuadas até o mês anterior ao mês vigente
3 – Para cada <i>Ordem de Serviço</i> pesquisada no item 2 , recuperar as informações relativas a ligações de água e esgoto e somar no Total de Ligações de Água e Esgoto.

Os Empregados da Unidade são compostos de funcionários e terceiros. O objeto de contrato do terceiro deve ser o atendimento as atividades de funcionamento da empresa. No Relatório de Informações Gerenciais da Unidade, obtém-se o número de funcionários e o número de terceiros. Estas informações estão presentes na base de dados de *Recursos Humanos*. O Processo de Totalização de Empregados e Terceiros, está esquematizado a seguir :

Tabela 83: Processo de Totalização de Funcionários

Processo de Totalização de Funcionários
1 – Validar a unidade solicitante pesquisando na base de <i>Unidades</i> .
2 – Pesquisar em <i>Recursos Humanos</i> : Registro Funcional, Código do Contrato de Terceirização
3 – Para cada <i>Ordem de Serviço</i> pesquisada no item 2 , recuperar as informações relativas ao registro funcional. Se o Código de Contrato de Terceirização conter zeros, significa que se trata de um funcionário, então se deve somar 1 no Total de Funcionários.

Tabela 84: Processo de Totalização de Terceiros

Processo de Totalização de Terceiros
1 – Validar a unidade solicitante pesquisando na base de <i>Unidades</i> .
2 – Pesquisar em <i>Recursos Humanos</i> : Registro Funcional, Código do Contrato de Terceirização
3 – Para cada Ordem de Serviço pesquisada no item 2 , recuperar as informações relativas ao registro funcional. Se o Código de Contrato de Terceirização for diferente de zeros, significa que se trata de um terceiro, então se deve somar 1 no Total de Terceiros.

4.12.5 Processo Proposto de Formação do Indicador

A proposta é a criação de uma base de dados chamada *Quantitativos*, com a seguintes composição :

Neste exemplo o quantitativo 1020 – Ligações de Água e Esgoto pode ser usado para obter o total de ligações de água e esgoto. Ele já foi previsto para a composição do Indicador de Reclamações.

O código de quantitativo 1033 pode ser associado à Tabela do Processo de Totalização de Funcionários.

O código de quantitativo 1034 pode ser associado à Tabela do Processo de Totalização de Terceiros.

Os totais para cada código – 1033 e 1034 - devem ser atualizados todos os dias, na Tabela de Totais indexada pelo mês respectivo. Na visão do Indicador de Produtividade Pessoal, obtemos o seguinte mapeamento :

Tabela 85: Quantitativos para o Indicador de Produtividade Pessoal

Base de Dados de Quantitativos – Indicador de Produtividade Pessoal											
Ano*	Unidade*	Código	Descrição	Total [1...12]							
		1020	Ligações de Água e Esgoto								
		1033	Funcionários								
		1034	Terceiros								
Ano : ano do Exercício											
Unidade* : Unidade, Sistema, Diretoria, Estado											
Total [1...12] : Valores Acumulados diariamente conforme regra de negócio do Quantitativo.											
Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez

Tabela 86: Composição do Indicador de Produtividade Pessoal

<p>Ligações de Água e Esgoto</p> <p>Indicador de Produtividade Pessoal= _____ * 100</p> <p style="text-align: center;">Empregados da Unidade</p>
<p>Ligações de Água e Esgoto =</p> <p>Ligações de Água +</p> <p>Ligações de Esgoto</p> <p>Ligações de Água e Esgoto =</p> <p>Total(mês) 1020</p>
<p>Empregados da Unidade =</p> <p>Empregados + Terceiros</p> <p>Empregados da Unidade =</p> <p>Total(mês) 1033 + Total(mês) 1034</p>

4.12.6 Ações da Tecnologia da Informação

São as mesmas ações já descritas no módulo 4.1.6. As regras para obtenção do Indicador de Produtividade Pessoal devem ser acrescentadas no Processo de Atualização de Quantitativos.

O processo de atualização deve ser implementado conforme a apresentação da Figura :

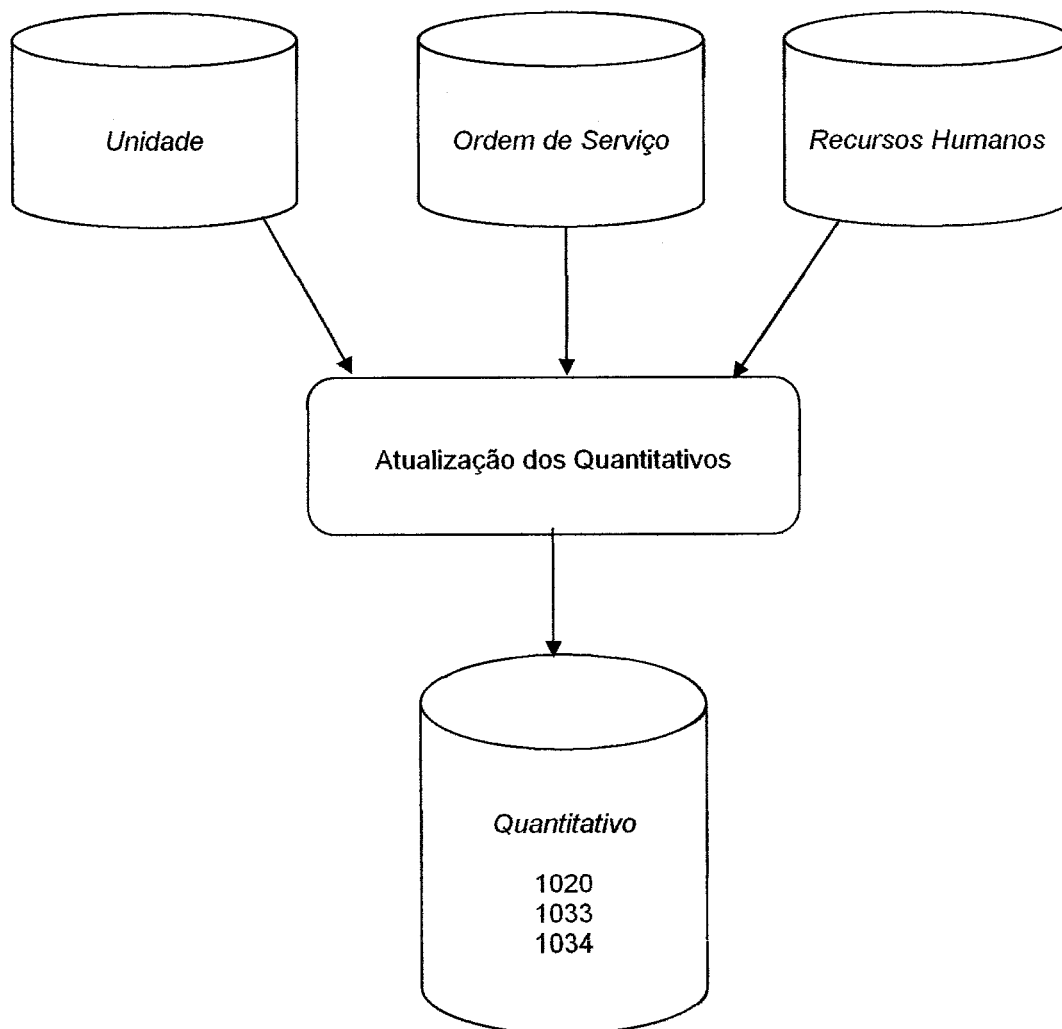


Figura 27: Atualização dos Quantitativos do Indicador de Produtividade Pessoal

O acesso às informações de quantitativos deve ser viabilizado por uma transação de consulta, conforme a Figura :

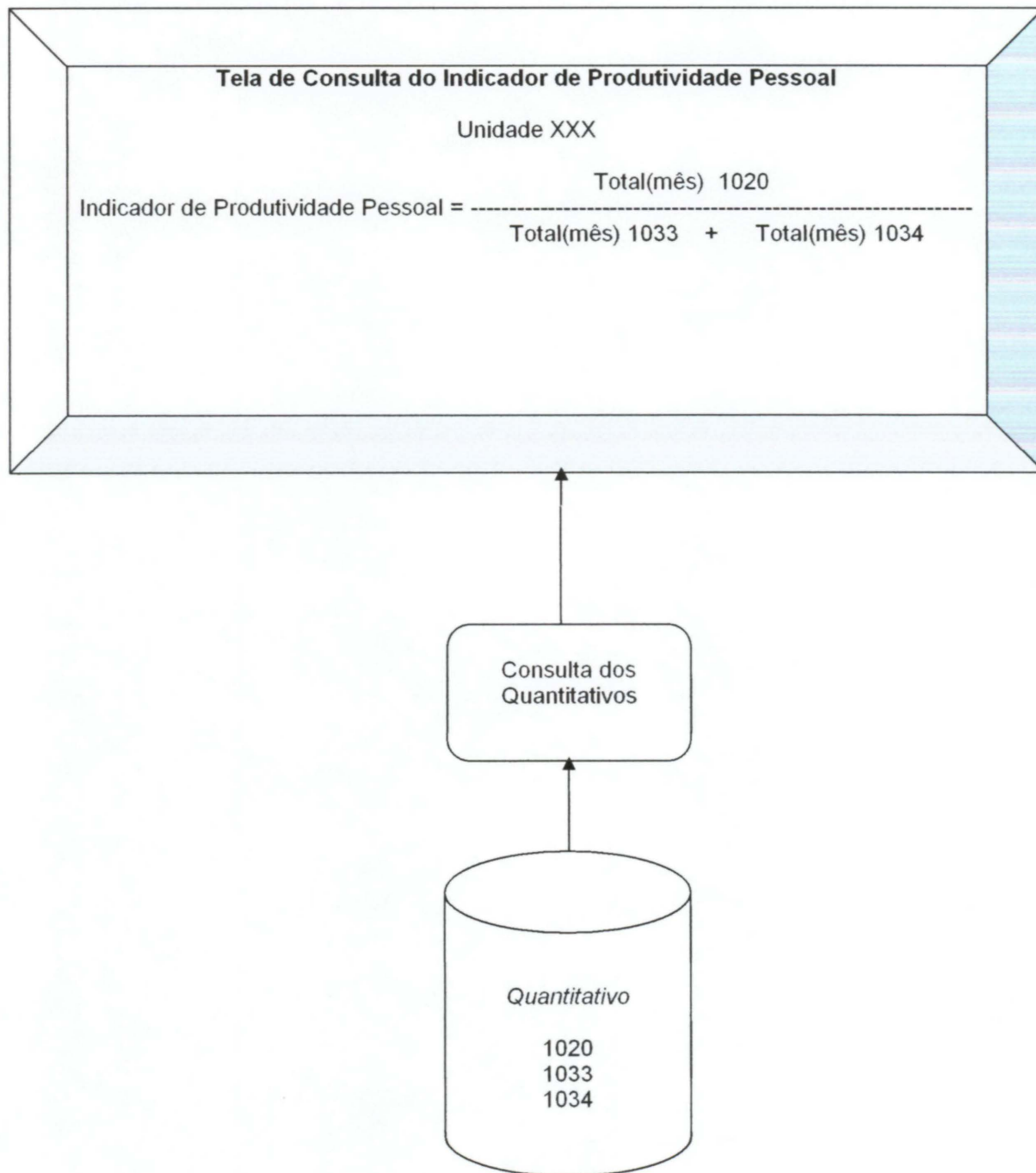


Figura 28: Consulta do Indicador de Produtividade Pessoal

4.12.7 Benefícios Esperados

- Otimização dos processos para totalizar ligações de água e esgoto, funcionários e terceiros. Para obter os totais, basta consultar a base de Quantitativos com o respectivo código, pois não será mais necessário acessar as bases de *Unidades*, *Ordem de Serviço* e *Recursos Humanos* para totalização. Representa uma simplificação da codificação nos processos.

- Produtividade pessoal é a capacidade de o indivíduo desempenhar a contento as atividades de seu cotidiano. Este indicador com valor abaixo do esperado pode significar para a unidade que existe a necessidade de treinamento para administrar e-mails, papéis e as demandas inesperadas através de um sistema de auto-gestão independente, com dicas e cursos para o funcionário planejar projetos e movimentar as coisas de forma eficiente e efetiva.

- Este indicador está contextualizado principalmente, na perspectiva de processos internos e aprendizagem e crescimento, conforme, o *Balanced Scorecard*.

- O quadro comparativo a seguir exibe uma comparação da situação atual e da situação proposta :

Tabela 87: Comparativo para o Indicador de Produtividade Pessoal

Situação Atual		Situação Proposta	
Bases de Dados	Relatórios	Base de Dados	Consulta
<i>Unidade</i>	Custos e Receitas de Serviço Acumulado	Quantitativo	Transação de Consulta do Indicador
<i>Ordem de Serviço</i>	Informações Gerenciais da Unidade		
<i>Recursos Humanos</i>			
Frequência : Mensal		Frequência : Diária	

4.13 INDICADOR DE TEMPO DE ATENDIMENTO

4.13.1 Finalidade

Este indicador estabelece a relação do tempo de atendimento com o tempo total de permanência do cliente na unidade. O objetivo é maximizar o tempo de atendimento, buscando atender o maior número de clientes possível, e minimizar o tempo de espera. Quanto maior o valor deste Indicador, melhor estará à eficiência no atendimento aos clientes.

4.13.2 Fórmula

Tabela 88: Fórmula do Indicador de Tempo de Atendimento

$\text{Indicador de Tempo de Atendimento} = \frac{\text{Tempo de Atendimento}}{\text{Tempo de Espera} + \text{Tempo de Atendimento}} * 100$
Tempo de Atendimento = Total do tempo de atendimento ao cliente
Tempo de Espera = Total do tempo que o cliente ficou esperando para ser atendido

4.13.3 Definições

Tempo de Atendimento : é o valor que representa o tempo registrado desde o início até o término do atendimento ao cliente.

Tempo de Espera : é o valor que representa o registro do tempo que o cliente ficou esperando para ser atendido.

4.13.4 Processo Atual de Formação do Indicador

O cliente deve chegar à unidade prestadora de serviço da Sanepar, retirar uma senha e aguardar ser chamado para atendimento. Ao ser atendido, o cliente entrega a senha para o funcionário. No papel da senha tem o registro da hora de emissão, que representa a hora que o cliente chegou à unidade. O funcionário deve

registrar esta informação via transação na base de dados de *Atendimentos*, e em seguida registra a hora de início de atendimento via transação na mesma base.

Ao finalizar o atendimento, o funcionário encerra a transação de atendimento e o processo de encerramento registra esta hora como término de atendimento.

Mensalmente, é emitido o Relatório de Atendimentos da Unidade, com a finalidade de analisar os atendimentos que deram origem a Ordem de serviço. Este processo pode servir de base para criar dois processos novos, O Processo de Totalização de Tempo de Espera e de Totalização de Tempo de Atendimento, para apurar o Indicador do Tempo de Atendimento, e estão esquematizados a seguir :

Tabela 89: Processo de Totalização de Tempo de Espera

Processo de Totalização de Tempo de Espera
1 – Validar a unidade solicitante pesquisando na base de <i>Unidades</i> .
2 – Pesquisar no <i>Atendimentos</i> as seguintes Informações : Horário de Chegada do Cliente Horário de Início do Atendimento
3 – Para cada Atendimento pesquisado no item 2 , calcular Tempo de Espera = Horário de Chegada do Cliente – Horário de Início do Atendimento e somar o tempo de Espera no Total de Tempo de Espera.

Tabela 90: Processo de Totalização de Tempo de Atendimento

Processo de Totalização de Tempo de Atendimento
1 – Validar a unidade solicitante pesquisando na base de <i>Unidades</i> .
2 – Pesquisar no <i>Atendimentos</i> as seguintes Informações : Horário de Início do Atendimento Horário de Término do Atendimento
3 – Para cada Atendimento pesquisado no item 2 , calcular Tempo de Atendimento = Horário de Término do Atendimento – Horário de Início do Atendimento e somar o Tempo de Atendimento Total de Tempo de Atendimento.

4.13.5 Processo Proposto de Formação do Indicador

A proposta é a criação de uma base de dados chamada *Quantitativos*, com a seguinte composição :

O código de quantitativo 1035 pode ser associado à Tabela do Processo de Totalização de Tempo de Espera.

O código de quantitativo 1036 pode ser associado à Tabela do Processo de Totalização de Tempo de Atendimento.

Os totais para cada código – 1035 e 1036 - devem ser atualizados todos os dias, na Tabela de Totais indexada pelo mês respectivo. Na visão do Indicador de Tempo de Espera, obtemos o seguinte mapeamento :

Tabela 91: Quantitativos para o Indicador de Tempo de Atendimento

Base de Dados de Quantitativos – Indicador de Tempo de Atendimento											
Ano*	Unidade*	Código	Descrição								Total [1...12]
		1035	Tempo de Espera								
		1036	Tempo de Atendimento								
Ano : ano do Exercício											
Unidade* : Unidade, Sistema, Diretoria, Estado											
Total [1...12] : Valores Acumulados diariamente conforme regra de negócio do Quantitativo.											
Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez

Tabela 92: Composição do Indicador de Tempo de Atendimento

<p>Tempo de Atendimento</p> <p>Indicador de Tempo de Atendimento = $\frac{\text{Tempo de Atendimento}}{\text{Tempo de Espera} + \text{Tempo de Atendimento}} * 100$</p>
<p>Tempo de Atendimento =</p> <p>Total do tempo de atendimento ao cliente</p> <p>Tempo de Atendimento =</p> <p>Total(mês) 1035</p>
<p>Tempo de Espera =</p> <p>Total do tempo que o cliente ficou esperando para ser atendido</p> <p>Tempo de Espera =</p> <p>Total(mês) 1036</p>

4.13.6 Ações da Tecnologia da Informação

São as mesmas ações já descritas no módulo 4.1.6 . As regras para obtenção do Indicador de Tempo de Espera devem ser acrescentadas no Processo de Atualização de Quantitativos.

O processo de atualização deve ser implementado conforme a apresentação da Figura :

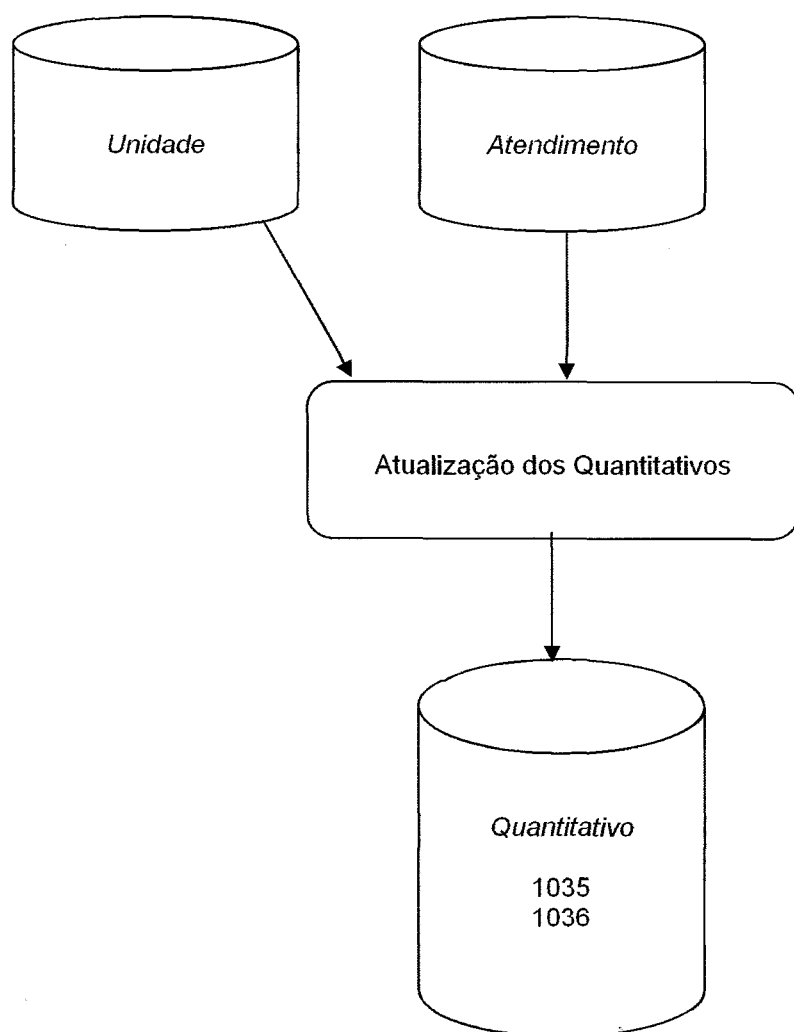


Figura 29: Atualização dos Quantitativos do Indicador de Tempo de Atendimento

O acesso às informações de quantitativos deve ser viabilizado por uma transação de consulta, conforme a Figura :

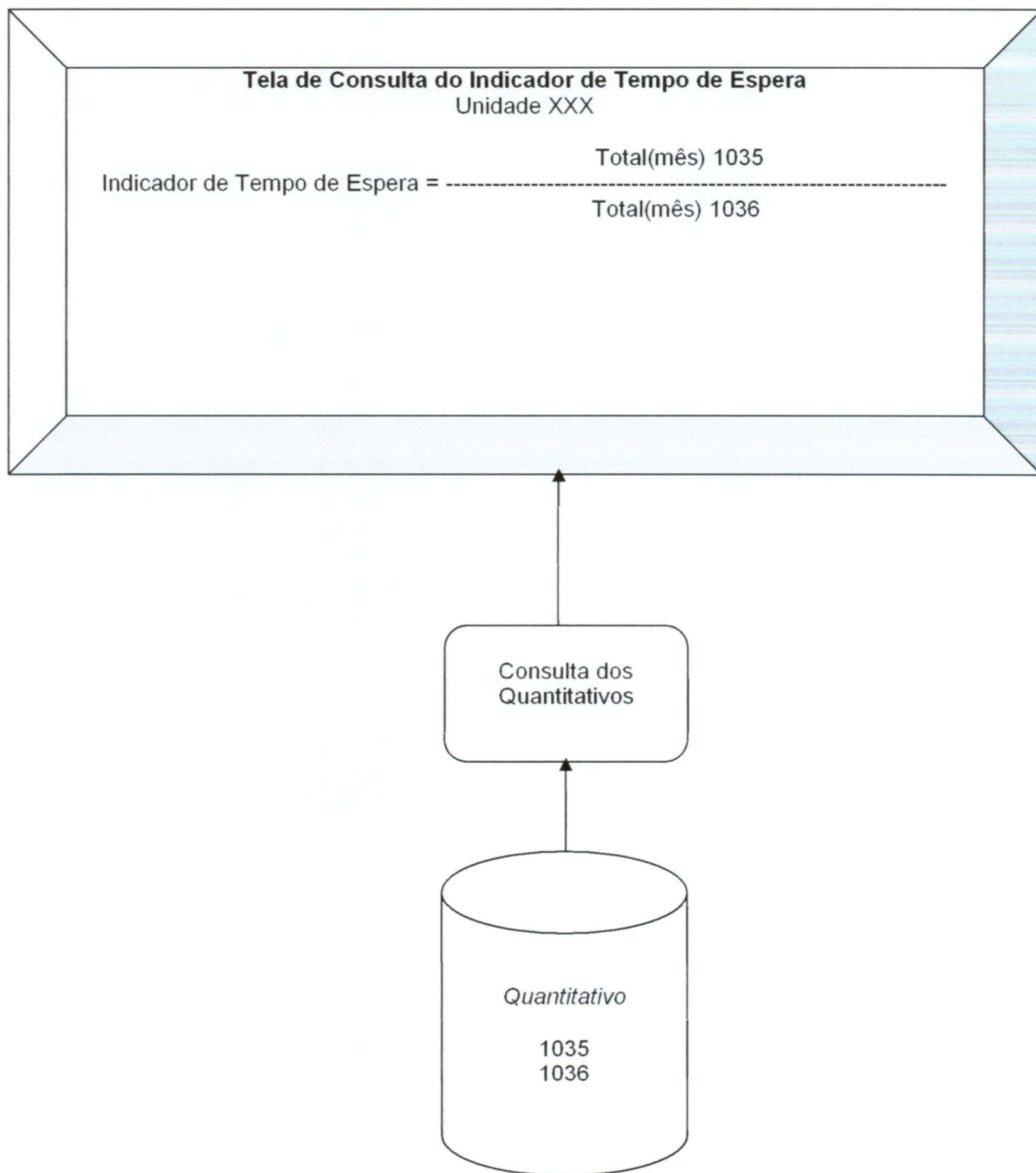


Figura 30: Consulta do Indicador de Tempo de Espera

4.13.7 Benefícios Esperados

- Otimização dos processos para totalizar o tempo de atendimento e o tempo de espera do cliente. Para obter os totais, basta consultar a base de Quantitativos com o respectivo código, pois não será mais necessário acessar as bases de *Unidades e Atendimento* para totalização. Representa uma simplificação da codificação nos processos.

- Este indicador revela-se extremamente útil e importante para ser avaliado pela gerência diariamente. Um valor alto pode significar que o atendimento está sendo demasiadamente demorado. Um valor baixo pode significar que o cliente está sendo atendido rápido, o que não significa necessariamente eficiência e eficácia, mas está esperando mais tempo que o atendimento. Pode refletir também falta de pessoal para atender a demanda. Um valor médio pode ser considerado ideal.

- Este indicador está contextualizado principalmente, na perspectiva de processos internos e aprendizagem e crescimento, conforme, o Balanced Scorecard.

- O quadro comparativo a seguir exhibe uma comparação da situação atual e da situação proposta :

Tabela 93: Comparativo para o Indicador de Tempo de Atendimento

Situação Atual		Situação Proposta	
Bases de Dados	Relatórios	Base de Dados	Consulta
<i>Unidade Atendimento</i>	Atendimentos da Unidade	Quantitativo	Transação de Consulta do Indicador
Frequência : Mensal		Frequência : Diária	

4.14 INDICADOR DE TREINAMENTO

4.14.1 Finalidade

O Indicador de Treinamento visa mensurar o investimento da unidade no Tabela de funcionários em treinamento. A oportunidade de aperfeiçoamento profissional tem-se mostrado em todas as empresas, como uma motivação para o funcionário e o benefício principal da empresa é o aumento de grau de satisfação dos clientes, que aumenta por causa da qualidade do atendimento.

4.14.2 Fórmula

Tabela 94: Fórmula do Indicador de Treinamento

Funcionários Treinados
Indicador de Treinamento = $\frac{\text{Funcionários Treinados}}{\text{Funcionários}} * 100$
Funcionários
Funcionários Treinados = Total de Funcionários treinados
Funcionários = Total de Funcionários da unidade

4.14.3 Definições

Funcionários Treinados : é a quantidade de empregados efetivos lotados na unidade que possuem registro de horas em treinamento.

Funcionários : é a quantidade de empregados efetivos lotados na unidade. Para fins de cálculo de produtividade não entram os empregados aposentados por invalidez.

4.14.4 Processo Atual de Formação do Indicador

Os Empregados da Unidade são compostos de funcionários e terceiros. O objeto de contrato do terceiro deve ser o atendimento as atividades de funcionamento da empresa. No Relatório de Informações Gerenciais da Unidade,

obtem-se o número de funcionários e o número de horas de treinamento por funcionário. Estas informações estão presentes na base de dados de *Recursos Humanos*. O Processo de Totalização de Empregados, está esquematizado a seguir :

Tabela 95: Processo de Totalização de Funcionários

Processo de Totalização de Funcionários
1 – Validar a unidade solicitante pesquisando na base de <i>Unidades</i> .
2 – Pesquisar em <i>Recursos Humanos</i> : Registro Funcional, Código do Contrato de Terceirização
3 – Para cada ocorrência de <i>Recursos Humanos</i> pesquisada no item 2 , recuperar as informações relativas ao registro funcional. Se o Código de Contrato de Terceirização conter zeros, significa que se trata de um funcionário, então se deve somar 1 no Total de Empregado.

O Processo de Totalização de Empregados Treinados, está esquematizado a seguir :

Tabela 96: Processo de Totalização de Funcionários Treinados

Processo de Totalização de Funcionários Treinados
1 – Validar a unidade solicitante pesquisando na base de <i>Unidades</i> .
2 – Pesquisar em <i>Recursos Humanos</i> : Registro Funcional, Código do Contrato de Terceirização, Número de Horas de Treinamento
3 – Para cada ocorrência de <i>Recursos Humanos</i> pesquisada no item 2 , recuperar as informações relativas ao registro funcional. Se o Código de Contrato de Terceirização conter zeros, significa que se trata de um funcionário, então se deve somar 1 no Total de Empregados Treinados.

4.14.5 Processo Proposto de Formação do Indicador

A proposta é a criação de uma base de dados chamada *Quantitativos*, com a seguintes composição :

Neste exemplo o quantitativo 1033 – Funcionários pode ser usado para obter o total de funcionários da unidade. Ele já foi previsto para a composição do Indicador de Produtividade Pessoal.

O código de quantitativo 1037 pode ser associado à Tabela do Processo de Totalização de Funcionários Treinados.

Os totais para cada código – 1033 e 1037 - devem ser atualizados todos os dias, na Tabela de Totais indexada pelo mês respectivo. Na visão do Indicador de Tempo de Espera, obtemos o seguinte mapeamento :

Tabela 97: Quantitativos para o Indicador de Treinamento

Base de Dados de Quantitativos – Indicador de Funcionários com Treinamento											
Ano*	Unidade*	Código	Descrição	Total [1...12]							
		1033	Funcionários								
		1037	Funcionários Treinados								
Ano : ano do Exercício											
Unidade* : Unidade, Sistema, Diretoria, Estado											
Total [1...12] : Valores Acumulados diariamente conforme regra de negócio do Quantitativo.											
Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez

Tabela 98: Composição do Indicador de Treinamento

Funcionários Treinados
Indicador de Treinamento = $\frac{\text{Funcionários Treinados}}{\text{Funcionários}} * 100$
Funcionários
Funcionários Treinados = Total de funcionários treinados
Funcionários Treinados = Total(mês) 1037
Funcionários = Total de funcionários da unidade
Funcionários = Total(mês) 1033

4.14.6 Ações da Tecnologia da Informação

São as mesmas ações já descritas no módulo 4.1.6. As regras para obtenção do Indicador de Funcionários com Treinamento devem ser acrescentadas no Processo de Atualização de Quantitativos,

O processo de atualização deve ser implementado conforme a apresentação da Figura :

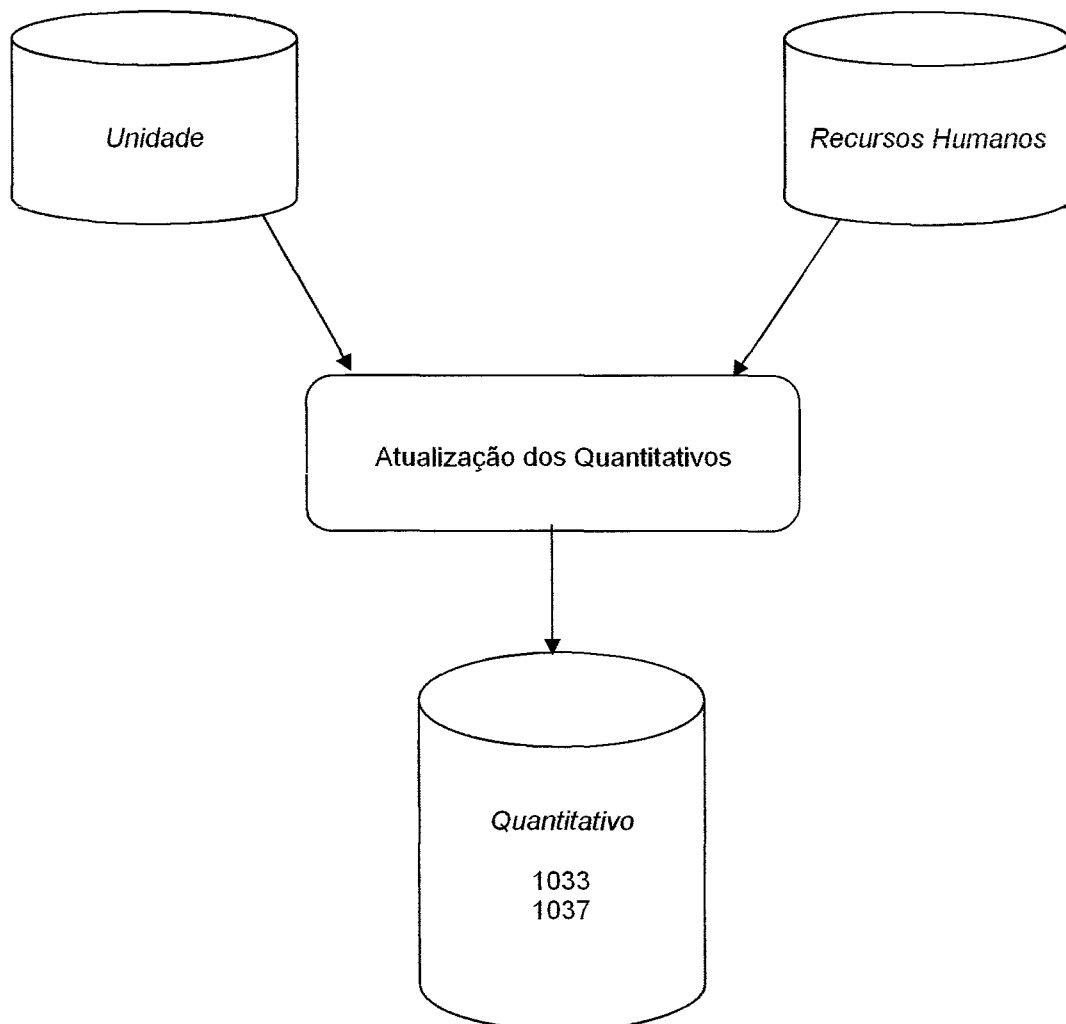


Figura 31: Atualização dos Quantitativos do Indicador de Funcionários com Treinamento

O acesso às informações de quantitativos deve ser viabilizado por uma transação de consulta, conforme a Figura :

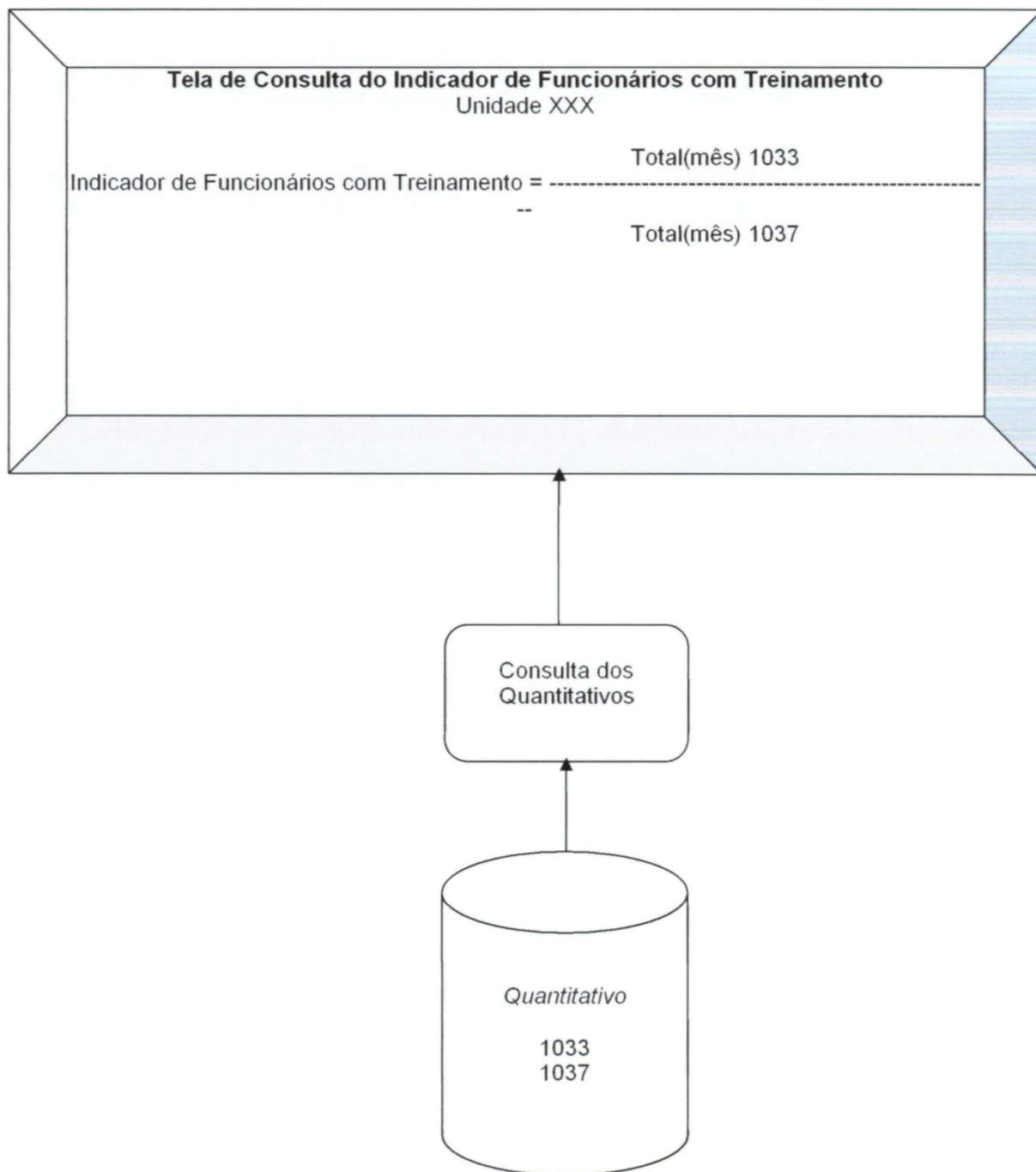


Figura 32: Consulta do Indicador de Funcionário com Treinamento

4.14.7 Benefícios Esperados

- Otimização dos processos para totalizar funcionários e funcionários treinados. Para obter os totais, basta consultar a base de Quantitativos com o respectivo código, pois não será mais necessário acessar as bases de *Unidades e Recursos Humanos* para totalização. Representa uma simplificação da codificação nos processos.

- Essa capacitação é uma das responsabilidades gerenciais de maior importância nos dias de hoje. Mas o caminho para esse objetivo depende de vários fatores. Para ter lucro, a empresa precisa ter clientes satisfeitos que comprem seus produtos e/ou serviços e divulguem sua satisfação para outras pessoas, garantido uma penetração de mercado mais elevada. Treinar é educar, ensinar, mudar o comportamento, fazer com que as pessoas adquiram novos conhecimentos, novas habilidades, ou seja, ensiná-las a mudar de atitude. Treinar, na verdade, significa ensinar a pensar, a criar e aprender a aprender. Este indicador deve ter uma evolução crescente. A Sanepar deve preservar suas qualidades, aperfeiçoamento a cada dia este indicador com a finalidade de atender o cliente com excelência.

- Este indicador está contextualizado principalmente, na perspectiva de processos internos e aprendizagem e crescimento, conforme, o Balanced Scorecard.

- O quadro comparativo a seguir exibe uma comparação da situação atual e da situação proposta :

Tabela 99: Comparativo para o Indicador de Treinamento

Situação Atual		Situação Proposta	
Bases de Dados	Relatórios	Base de Dados	Consulta
<i>Unidade</i>	Informações Gerenciais da Unidade	Quantitativo	Transação de Consulta do Indicador
<i>Recursos Humanos</i>			
Frequência : Mensal		Frequência : Diária	

4.15 INDICADOR DE DESPESA OPERACIONAL

4.15.1 Finalidade

O Indicador de Despesa Operacional demonstra o desempenho da unidade das despesas operacionais em relação à receita total. Consideram-se despesas operacionais, as despesas necessárias de manutenção e operação da unidade.

4.15.2 Fórmula

Tabela 100: Fórmula do Indicador de Despesa operacional

Despesa Operacional
Indicador de Despesa Operacional = $\frac{\text{Despesa Operacional}}{\text{Receita Operacional}} * 100$
Receita Operacional
Despesa Operacional =
Despesa com Pessoal +
Despesa com Materiais +
Serviços de Terceiros +
Gerais e Tributárias
Receita Operacional =
Serviços de Água +
Tarifas de Água +
Tarifas de Água Industrial +
Serviços de Água Industrial +
Tarifas de Esgoto +
Serviços de Esgoto +
Tarifas de Resíduos Sólidos +
Devoluções de Valores

4.15.3 Definições

Despesa : são os valores que correspondem às diminuições do ativo ou a aumentos do passivo em decorrência do consumo de bens, da utilização de serviços, ou, ainda, em decorrência de juros, descontos e impostos.

Despesa Operacional : consideram-se como despesas operacionais, as despesas necessárias à manutenção e operação, tais como, pessoal, materiais, serviços de terceiros, gerais e tributárias. Na despesa operacional são excluídas as depreciações e as despesas financeiras.

Receita : é a entrada de bens e direitos no ativo circulante (dinheiro ou duplicatas a receber), decorrentes da venda de mercadorias, de produtos e da prestação de serviços.

Receita Operacional : é o somatório da receita de tarifas, mais a receita de ligações de água, mais a receita de ligações de esgoto, mais a receita de serviços para clientes.

4.15.4 Processo Atual de Formação do Indicador

O usuário solicita o Relatório de Orçamento do Resultado. Este relatório possui os valores totalizados de receitas e despesas operacionais. O processo de emissão do Orçamento do Resultado lê as bases de *Unidades*, do *Plano de Contas* e dos *Lançamentos*.

Unidades : base de dados que contém todas as unidades da Sanepar. O acesso a este base de dados é feito para testar se a unidade em questão é válida. Quando uma unidade encerra suas atividades, a data é registrada nesta base. Caso ela esteja válida, a data de encerramento conterà zeros.

Plano de Contas : é o conjunto das contas, previamente estabelecidos, para orientar na execução da contabilidade. O plano de contas é estruturado de forma ordenada e leva em consideração algumas características fundamentais tais como : tamanho da empresa, ramo de atividade, sistema contábil utilizado. Na Sanepar , a organização é feita em razão e subconta, por exemplo, Razão 31 – Receita Operacional, Subconta 100 – Água.

Lançamentos : é o conjunto de lançamentos selecionados conforme especificação da razão e subconta do plano de contas. Por exemplo, se for solicitado à razão 31 – Receita Operacional, Subconta 100 – Água, todos os lançamentos com seus respectivos valores numéricos, relativos à Razão/Subconta serão recuperados.

O Processo de Totalização de Despesas Operacionais está, demonstrado no Tabela a seguir :

Tabela 101: Processo de Totalização Despesa Operacional

Processo de Totalização de Despesa Operacional
1 – Validar a unidade solicitante pesquisando na base de <i>Unidades</i> .
2 – Pesquisar no <i>Plano de Contas</i> as seguintes Razões/Subcontas : Razão 41 – Custos de Operação e Manutenção, Subconta 100 – Água. Razão 41 – Custos de Operação e Manutenção, Subconta 400 – Serviços de Terceiros. Razão 41 – Custos de Operação e Manutenção, Subconta 500 – Resíduos Sólidos. Razão 42 – Despesas Comerciais, Subconta 300 – Administração. Razão 43 – Despesas Administrativas, Subconta 300 – Diretoria. Razão44 – Despesas das Unidades de Administração Estadual, Subconta 300 – Unidades de Serviço.
3 – Para cada Razão/Subconta pesquisada no item 2 , recuperar os Lançamentos relativos à Razão/Subconta e somar no Total de Despesas Operacionais.

O próximo passo é calcular o Total de Receitas Operacionais que é obtido a partir do Processo de Totalização de Receitas Operacionais, esquematizado a seguir.

Tabela 102: Processo de Totalização de Receitas Operacionais

Processo de Totalização de Receitas Operacionais
1 – Validar a unidade solicitante pesquisando na base de <i>Unidades</i> .
2 – Pesquisar no <i>Plano de Contas</i> as seguintes Razões/Subcontas : Razão 31 – Receita Operacional, Subconta 100 – Água. Razão 31 – Receita Operacional, Subconta 200 – Esgoto. Razão 31 – Receita Operacional, Subconta 300 – Serviços Técnicos e Administrativos. Razão 31 – Receita Operacional, Subconta 500 – Resíduos Sólidos. Razão 31 – Receita Operacional, Subconta 900 – Outras Receitas Operacionais.
3 – Para cada Razão/Subconta pesquisada no item 2 , recuperar os Lançamentos Analíticos relativos à Razão/Subconta e somar no Total de Receita Operacional.

4.15.5 Processo Proposto de Formação do Indicador

A proposta é a criação de uma base de dados chamada *Quantitativos*, com a seguintes composição :

Neste exemplo o quantitativo 1007 – Receita Operacional pode ser usado para obter o Total de Receita Operacional. Ele já foi previsto para a composição do Indicador de Evasão de Receitas.

O código de quantitativo 1038 pode ser associado à Tabela do Processo de Totalização de Despesa Operacional.

Os totais para cada código – 1007 e 1038 - devem ser atualizados todos os dias, na Tabela de Totais indexada pelo mês respectivo. Na visão do Indicador de Tempo de Espera, obtemos o seguinte mapeamento :

Tabela 103: Quantitativos para o Indicador de Despesa Operacional

Base de Dados de Quantitativos – Indicador de Despesa Operacional											
Ano*	Unidade*	Código	Descrição							Total [1...12]	
		1007	Receita Operacional								
		1038	Despesa Operacional								
Ano : ano do Exercício											
Unidade* : Unidade, Sistema, Diretoria, Estado											
Total [1...12] : Valores Acumulados diariamente conforme regra de negócio do Quantitativo.											
Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez

Tabela 104: Composição do Indicador de Despesa Operacional

Despesa Operacional
Indicador de Despesa Operacional = $\frac{\text{Despesa Operacional}}{\text{Receita Operacional}} * 100$
Receita Operacional
Despesa Operacional =
Despesa com Pessoal +
Despesa com Materiais +
Serviços de Terceiros
Despesa Operacional =
Total(mês) 1038
Receita Operacional =
Serviços de Água +
Tarifas de Água +
Tarifas de Água Industrial +
Serviços de Água Industrial +
Tarifas de Esgoto +
Serviços de Esgoto +
Tarifas de Resíduos Sólidos +
Devoluções de Valores
Receita Operacional =
Total(mês) 1007

4.15.6 Ações da Tecnologia da Informação

São as mesmas ações já descritas no módulo 4.1.6. As regras para obtenção do Indicador de Despesa Operacional devem ser acrescentadas no Processo de Atualização de Quantitativos.

O processo de atualização deve ser implementado conforme a apresentação da Figura :

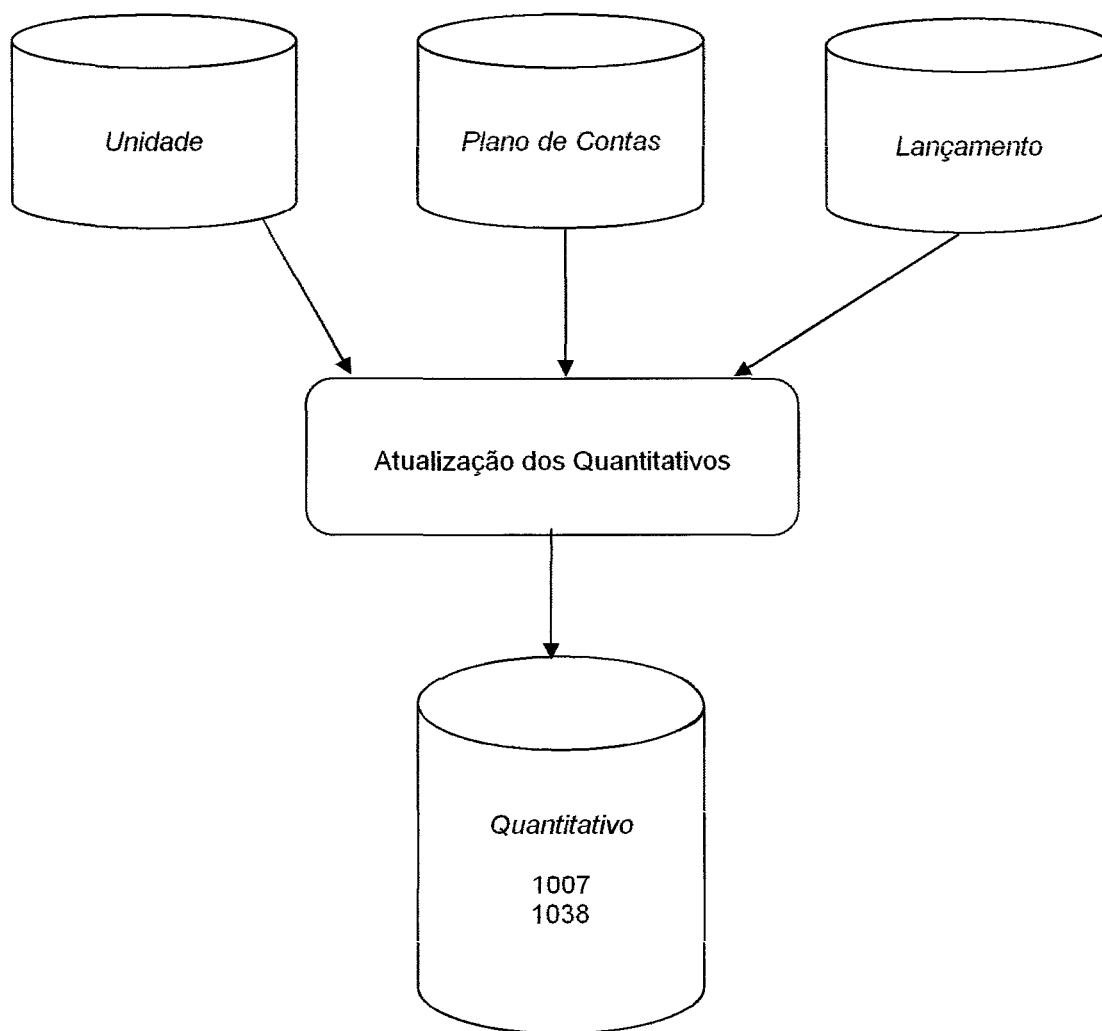


Figura 33: Atualização dos Quantitativos do Indicador de Despesa Operacional

O acesso às informações de quantitativos deve ser viabilizado por uma transação de consulta, conforme a Figura :

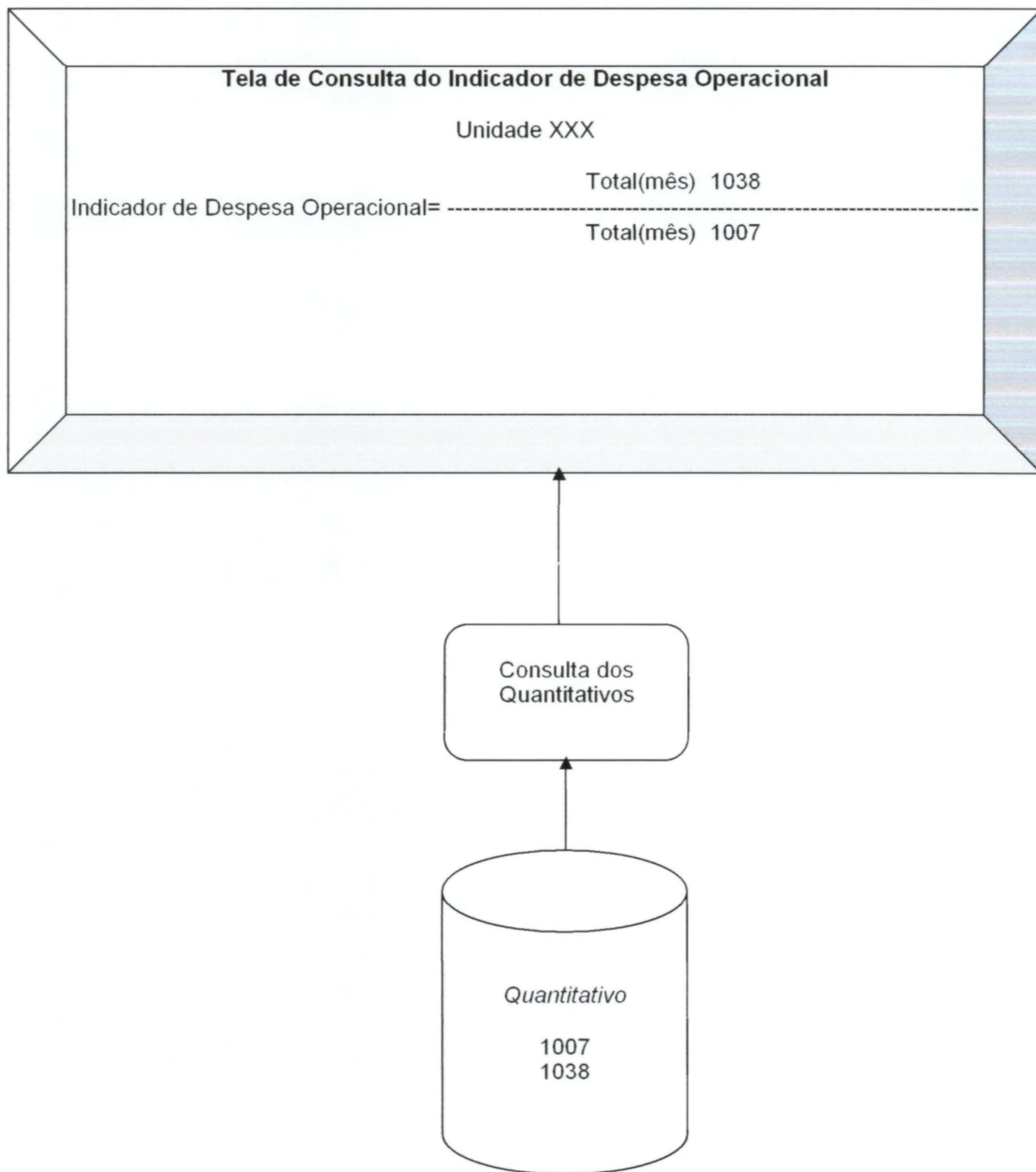


Figura 34: Consulta do Indicador de Despesa Operacional

4.15.7 Benefícios Esperados

- Otimização dos processos para totalizar receita operacional e despesa operacional. Para obter os totais, basta consultar a base de Quantitativos com o respectivo código, pois não será mais necessário acessar as bases de *Unidades, Plano de Contas e Lançamento* para totalização. Representa uma simplificação da codificação nos processos.

- O critério deste indicador baseia-se no fato de quanto menor melhor. A unidade 167 Campos Gerais apresenta dos piores resultados de 117,45 %, ou seja, as despesas operacionais estão bastante superiores às receitas. A unidade 175 Norte Pioneiro, compromete 83,91% de sua receita com suas despesas operacionais, apresentando um resultado excelente. O acompanhamento do dia a dia deste indicador, permite redefinir medidas estratégicas para melhorar o desempenho.

Este indicador está contextualizado principalmente, na perspectiva financeira, conforme, o Balanced Scorecard.

- O quadro comparativo a seguir exhibe uma comparação da situação atual e da situação proposta :

Tabela 105: Comparativo para o Indicador de Despesa Operacional

Situação Atual		Situação Proposta	
Bases de Dados	Relatórios	Base de Dados	Consulta
<i>Unidade</i>	Orçamento do Resultado da Unidade	Quantitativo	Transação de Consulta do Indicador
<i>Plano de Contas</i>	Demonstração do Resultado		
<i>Lançamento</i>			
Frequência : Mensal		Frequência : Diária	

4.16 INDICADOR DE HORAS EXTRAS

4.16.1 Finalidade

O objetivo deste indicador é identificar o montante de horas extras com os respectivos acréscimos legais, realizadas na unidade pelos funcionários. Um resultado alto pode indicar carência de pessoal, que pode ser devido à adoção de políticas governamentais que resolvem não realizar concursos públicos para ocupação de vagas.

4.16.2 Fórmula

Tabela 106: Fórmula do Indicador de Horas Extras

Horas Extras
Indicador de Horas Extras = ----- * 100
Horas Trabalhadas
Horas Extras =
Total de horas extras feitas pela unidade no Período
Horas Trabalhadas =
Total de horas trabalhadas na unidade no Período

4.16.3 Definições

Horas Trabalhadas : são as horas de atividade estabelecidas nos contratos de trabalho dos empregados efetivos, que constituem a jornada normal.

Horas Extras : são as horas realizadas pelos colaboradores efetivos, além da jornada normal, de acordo com o estabelecido na legislação, com os devidos acréscimos legais, ou seja :

- 50 % : são às horas extras trabalhadas fora do horário normal de trabalho, desde que não ultrapasse as 22h00min (vinte e duas) horas. Para identificar o número de horas, multiplica-se o número de horas trabalhadas neste período por 1,50.

- 20% + 50 % : são as horas extras trabalhadas no período compreendido entre 22h00min (vinte e duas) e 05 : 00 (cinco) horas, exceto quando coincidir com feriados e/ou repouso semanal remunerado. Para identificar o número de horas, multiplica-se o número de horas trabalhadas neste período por 1,80.

- 100% : são as horas extras trabalhadas nos dias de feriados e de repouso semanal remunerado. Para identificar o número de horas, multiplica-se o número de horas trabalhadas nestes dias por 2,00.

4.16.4 Processo Atual de Formação do Indicador

No Relatório de Informações Gerenciais da Unidade, obtem-se a carga horária e o número de horas extras de cada funcionário. Estas informações estão presentes na base de dados de *Recursos Humanos*. O Processo de Totalização de Horas Extras e o Processo de Totalização de Horas Trabalhadas, está esquematizado a seguir :

Tabela 107: Processo de Totalização de Horas Extras

Processo de Totalização de Horas Extras
1 – Validar a unidade solicitante pesquisando na base de <i>Unidades</i> .
2 – Pesquisar em <i>Recursos Humanos</i> : Registro Funcional, Código do Contrato de Terceirização, Horas Extras
3 – Para cada registro de Recursos Humanos pesquisado no item 2, recuperar as informações relativas ao registro funcional. Se o Código de Contrato de Terceirização conter zeros, significa que se trata de um funcionário, então se deve somar as Horas Extras no Total de Horas Extras.

Tabela 108: Processo de Totalização de Horas Trabalhadas

Processo de Totalização de Horas Trabalhadas
1 – Validar a unidade solicitante pesquisando na base de <i>Unidades</i> .
2 – Pesquisar em Recursos Humanos : Registro Funcional, Código do Contrato de Terceirização, Carga Horária, Horas Extras
3 – Para cada registro de Recursos Humanos pesquisado no item 2, recuperar as informações relativas ao registro funcional. Se o Código de Contrato de Terceirização conter zeros, significa que se trata de um funcionário, então se deve somar as Carga Horária + Horas Extras no Total de Horas Trabalhadas.

4.16.5 Processo Proposto de Formação do Indicador

A proposta é a criação de uma base de dados chamada *Quantitativos*, com a seguintes composição :

O código de quantitativo 1039 pode ser associado à Tabela do Processo de Totalização de Horas Extras.

O código de quantitativo 1040 pode ser associado ao Tabela do Processo de Totalização de Horas Trabalhadas.

Os totais para cada código – 1039 e 1040 - devem ser atualizados todos os dias, na Tabela de Totais indexada pelo mês respectivo. Na visão do Indicador de Horas Extras, obtemos o seguinte mapeamento :

Tabela 109: Quantitativos para o Indicador de Horas Extras

Base de Dados de Quantitativos – Indicador de Funcionários com Treinamento												
Ano*	Unidade*	Código	Descrição									Total [1...12]
		1039	Horas Extras									
		1037	Horas Trabalhadas									
Ano : ano do Exercício												
Unidade* : Unidade, Sistema, Diretoria, Estado												
Total [1...12] : Valores Acumulados diariamente conforme regra de negócio do Quantitativo.												
Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	

Tabela 110: Composição do Indicador de Horas Extras

Horas Extras
Indicador de Horas Extras = $\frac{\text{Horas Extras}}{\text{Horas Trabalhadas}} * 100$
Horas Trabalhadas
Horas Extras = Total de horas extras feitas pela unidade
Horas Extras = Total(mês) 1039
Horas Trabalhadas = Total de horas trabalhadas na unidade
Horas Trabalhadas = Total(mês) 1040

4.16.6 Ações da Tecnologia da Informação

São as mesmas ações já descritas no módulo 4.1.6. As regras para obtenção do Indicador de Horas Extras devem ser acrescentadas no Processo de Atualização de Quantitativos.

O processo de atualização deve ser implementado conforme a apresentação da Figura :

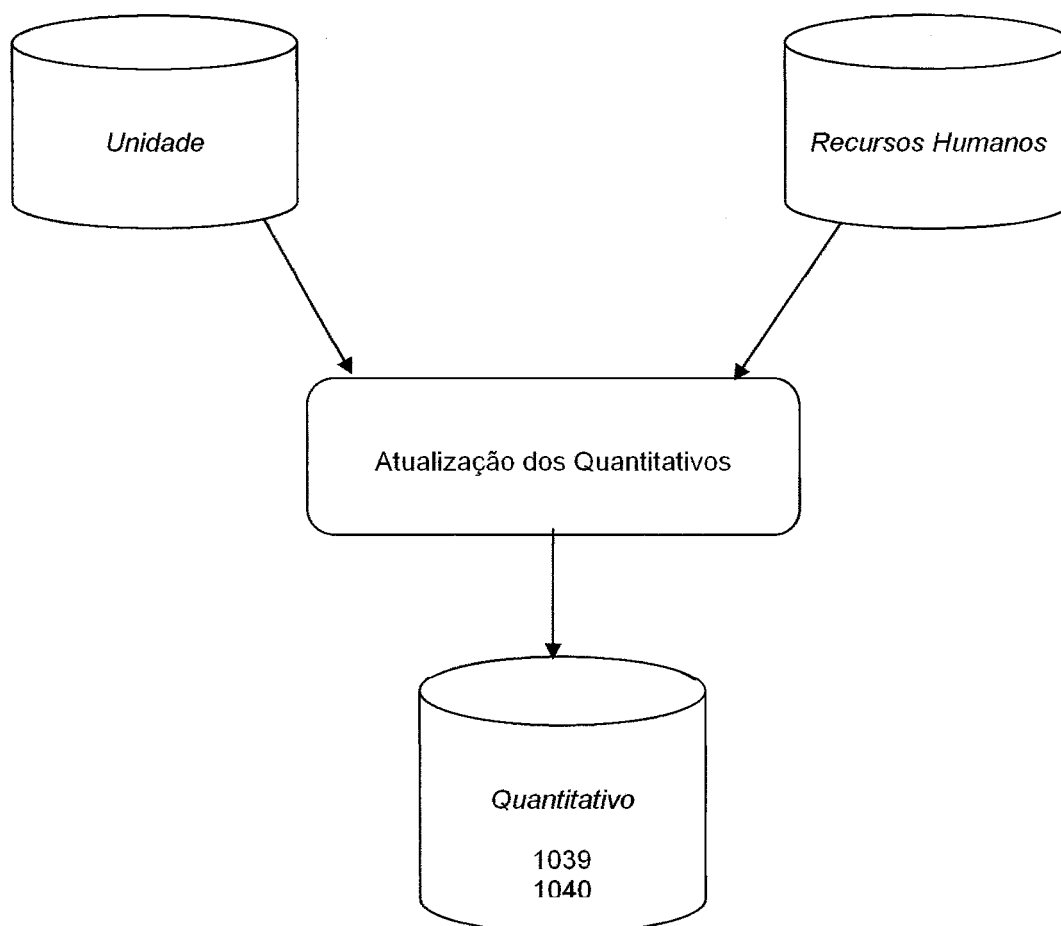


Figura 35: Atualização dos Quantitativos do Indicador de Horas Extras

O acesso às informações de quantitativos deve ser viabilizado por uma transação de consulta, conforme a Figura :

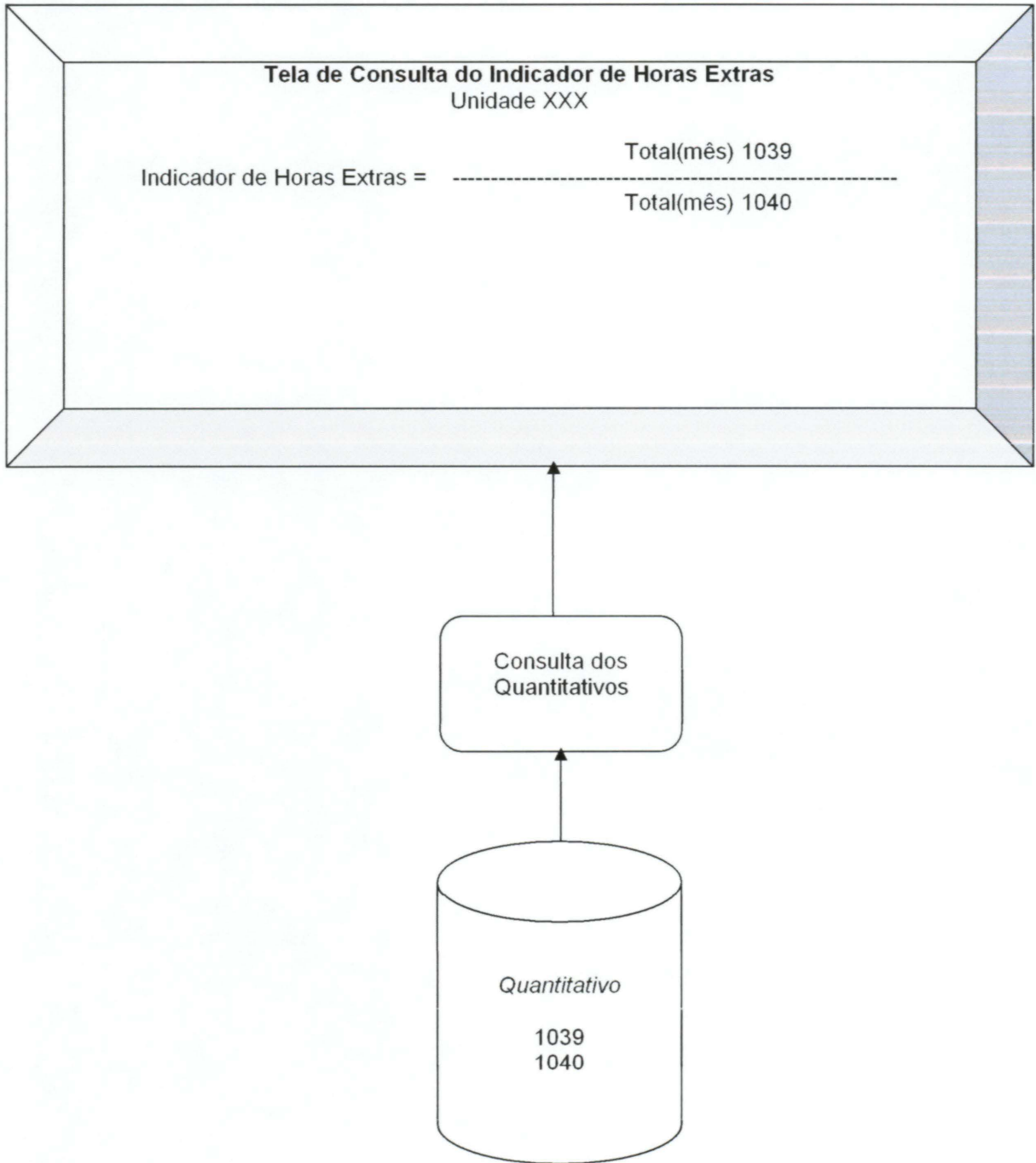


Figura 36: Consulta do Indicador de Horas Extras

4.16.7 Benefícios Esperados

- Otimização dos processos para totalizar horas extras e horas trabalhadas. Para obter os totais, basta consultar a base de Quantitativos com o respectivo código, pois não será mais necessário acessar as bases de *Unidades e Recursos Humanos* para totalização. Representa uma simplificação da codificação nos processos.
- Se este indicador apresentar um valor alto, pode significar falta de pessoal na unidade. O ideal é manter este Indicador com o menor valor possível. Nas eventualidades, pode-se autorizar que o funcionário faça horas extras.
- Este indicador está contextualizado principalmente, na perspectiva financeira, conforme, o Balanced Scorecard.
- O quadro comparativo a seguir exibe uma comparação da situação atual e da situação proposta :

Tabela 111: Comparativo para o Indicador de Horas Extras

Situação Atual		Situação Proposta	
Bases de Dados	Relatórios	Base de Dados	Consulta
<i>Unidade</i>	Informações Gerenciais da Unidade	Quantitativo	Transação de Consulta do Indicador
<i>Recursos Humanos</i>			
Frequência : Mensal		Frequência : Diária	

4.17 RESUMO DE INDICADORES E QUANTITATIVOS

Tabela 112: Resumo de Indicadores e Quantitativos

INDICADORES	QUANTITATIVOS	
	CÓDIGO	DESCRIÇÃO
Resultado Líquido	1001	Receitas da Unidade
	1002	Custos e Despesas da Unidade
	1003	Receitas da Corporação
	1004	Custos e Despesas da Corporação
Abastecimento de Água	1005	População com Água
	1006	População
Evasão de Receitas	1007	Receita Operacional
	1008	Arrecadação
Consumo Residencial	1009	Volume Residencial de Água
	1010	Número de Economias Residenciais
Avaliação do Capital Empregado	1001	Receita da Unidade
	1002	Custos e Despesas da Unidade
	1011	Patrimônio Líquido
	1012	Financiamentos a curto prazo
	1013	Financiamentos a longo prazo
	1014	Disponibilidades
	1015	Aplicações a curto prazo
	1016	Aplicações a longo prazo
	1017	Ativo Circulante
1018	Passivo Circulante	
Reclamações	1019	Reclamações
	1020	Ligações de Água e Esgoto
Aumento de Ligações de Água	1021	Variação de Ligações de Água no mês
	1022	Ligações de Água
Aumento de Ligações de Esgoto	1023	Variação de Ligações de Esgoto no mês
	1024	Ligações de Esgoto
Defasagem no Sistema Distribuidor	1025	Volume Produzido no mês
	1026	Volume Faturado no mês
Resultado da Unidade antes dos Juros, Impostos, Depreciações e Amortizações	1001	Receitas da Unidade
	1027	Impostos
	1028	Custos de Produtos e Serviços

INDICADORES	QUANTITATIVOS	
Resultado da Unidade antes dos Juros, Impostos, Depreciações e Amortizações Continuação	1029	Despesas Comerciais
	1030	Despesas Administrativas
	1031	Depreciações
	1032	Amortizações
Produtividade Pessoal	1020	Ligações de Água e Esgoto
	1034	Funcionários
	1033	Terceiros
Tempo de Atendimento	1035	Tempo de Espera
	1036	Tempo de Atendimento
Treinamento	1033	Funcionários
	1037	Funcionários Treinados
Despesa Operacional	1007	Receita Operacional
	1038	Despesa Operacional
Horas Extras	1039	Horas Extras
	1040	Horas Trabalhadas

4.18 SIMULAÇÃO DE INDICADORES E QUANTITATIVOS

4.18.1 Finalidade

Segundo Peter Senge (2005) na Quinta Disciplina, em uma organização é necessário criar um todo produtivo. De nada adianta a organização possuir um produto inovador e potenciais de inteligência individuais, se ela não é capaz de reunir suas diversas funções e talentos. Toda mudança cultural requer reestruturação do modo de pensamento. Senge (2005), considera o pensamento sistêmico a pedra fundamental da mudança de mentalidade, que resulta da soma de vários pontos de vistas individuais para formar visão estruturada, cooperação e trabalho em equipe. Se a estratégia de intervenção não é bem aceita, ou cria polêmicas, burocracias que afetam o trabalho cooperativo e/ou produto final da empresa, ela deve ser reavaliada, para não cair em ciclos de rivalidades e transferências de culpas entre os integrantes da organização.

A finalidade criar uma transação baseada no pensamento sistêmico, é unir conceitos no sentido de crescimento em equipe.

4.18.2 Evolução da Base de Quantitativos

A evolução da base de dados de quantitativos está no acréscimo das regras de negócio que regem a formação dos quantitativos. Desta forma é possível criar transações de interação com o usuário, com a qualidade de projetar regras de negócio para integrar os quantitativos.

Conforme Kaplan e Norton (1997) "Os objetivos da perspectiva de aprendizado e crescimento oferecem a infra-estrutura que possibilita a consecução de objetivos ambiciosos nas três perspectivas. Os objetivos da perspectiva de aprendizado e crescimento são os vetores de resultados excelentes nas três primeiras perspectivas do Balanced Scorecard".

A proposta deste estudo é avaliar a simulação de projeção do indicador de liquidez imediata, baseando a transação negocial nos princípios ditados por Peter Senge no livro "A Quinta Disciplina".

A nova estrutura ficaria adequada a Tabela definida a seguir :

Tabela 113: Evolução da Base de Dados de Quantitativos

Base de Dados de Quantitativos											
Ano*	Unidade*	Código	Descrição	Regra [1..50]						Total [1...12]	
Ano : ano do Exercício											
Unidade* : Unidade, Sistema, Diretoria, Estado											
Regra [1..50] : Parâmetros para seleção na base de dados.											
Total [1...12] : Valores Acumulados diariamente conforme regra de negócio do Quantitativo.											
Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez

Cada ocorrência de Regra, armazena uma regra de formação do negócio. Na simulação selecionada, as regras vão atender a hierarquia contábil.

A Composição da Regra para os lançamentos contábeis, é Grupo, Razão e Subconta. A Subconta pode ser agrupada até encontrar a definição de lançamentos elementares, ou seja, lançamentos sem grupos subordinados a eles. A simulação de exemplo vai tornar mais claro este conceito.

O indicador de liquidez imediata é uma mensuração de caráter financeiro. O valor deste indicador representa quanto à empresa possui disponível em caixa para cada R\$ 1,00 de dívida total. Quanto maior for o valor, indica que a situação financeira da empresa em relação a suas obrigações está equilibrada. A fórmula deste indicador é a seguinte :

$$\text{Indicador de Liquidez Imediata} = \frac{\text{Disponibilidades}}{\text{Passivo Circulante}}$$

Por exemplo, se este indicador apresentar um valor de 0,15, significa que para cada R\$1,00 de dividas, a empresa possui R\$ 0,15 centavos para quitação.

4.18.3 Projeção de Quantitativos

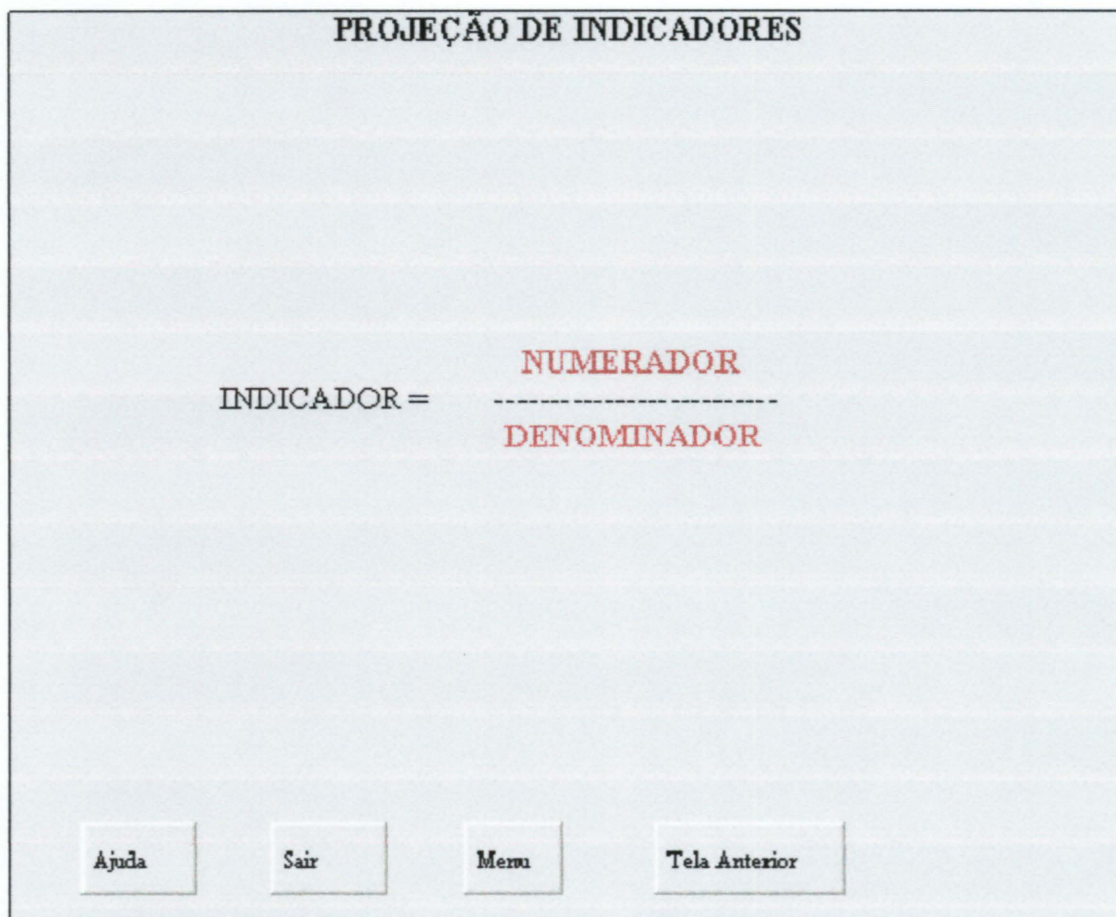


Figura 37: Tela Inicial

Caso um funcionário tenha a intenção de sugerir que este indicador passe a integrar os indicadores de desempenho da empresa, ele pode projetar e mandar como sua sugestão para a gerência. A primeira disciplina a ser analisada, será o Domínio Pessoal. A transação deve favorecer o aprofundamento da visão pessoal com a visão sistêmica e negocial. Nesta tela o funcionário têm a idéia do objetivo do indicador. A abstração geral para qualquer indicador é uma fração, que sempre é constituída de um numerador/denominador. É o nível mais alto de abstração para indicadores. A abordagem para favorecer o domínio pessoal, será, top-down, ou seja, seguindo do genérico para o específico.

Nesta primeira tela, de forma instintiva, escolhe-se primeiramente o numerador, que será o único acesso disponível via link na cor vermelha. Clicando em **NUMERADOR**, inicia-se a projeção.

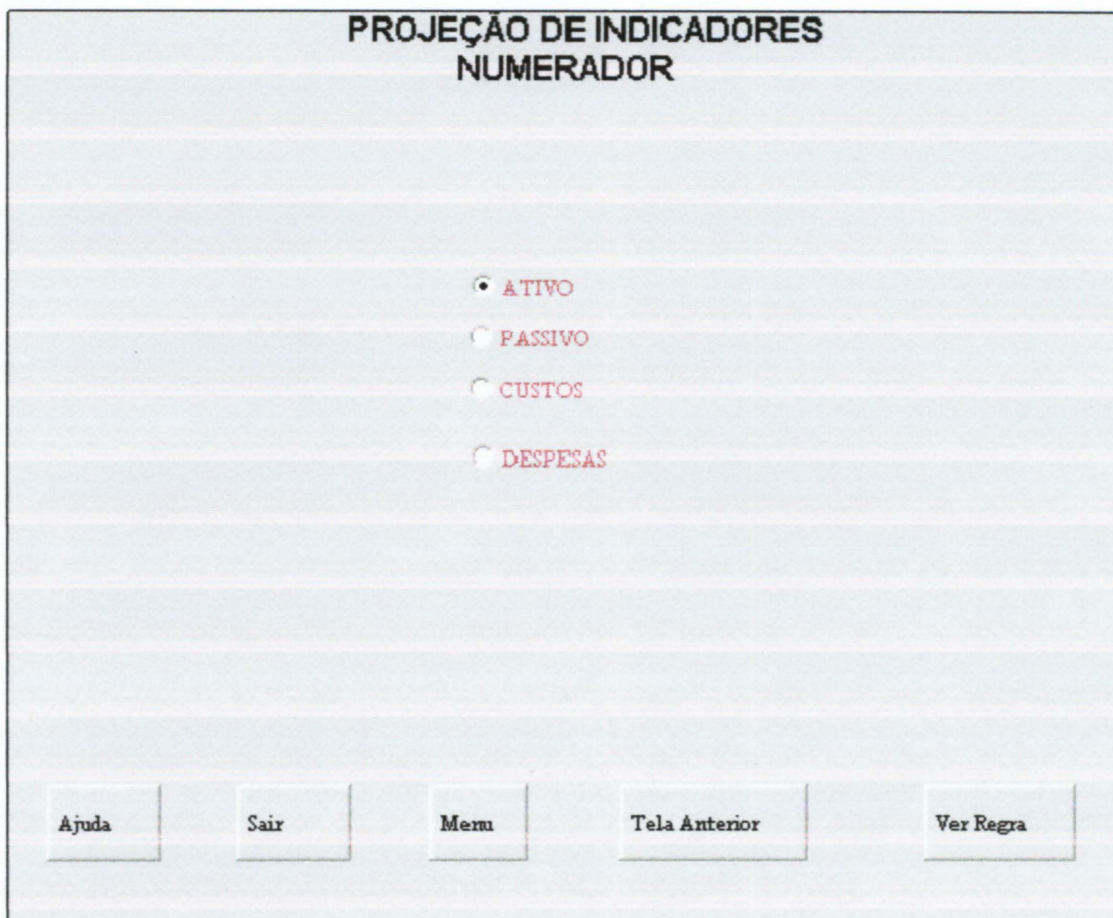


Figura 38: Tela do NUMERADOR

O usuário, no caso o funcionário, sabe que deve selecionar as Disponibilidades. A primeira tela mostra o os grupos contábeis. Disponibilidades é um subgrupo do Ativo. Neste caso ele deve clicar no link da palavra **ATIVO** e descer mais um nível para pesquisar o grupo que deseja como numerador.

Se **ATIVO** ou qualquer outra opção fosse escolhida, a transação entenderia que o **NUMERADOR** corresponderia ao total deste grupo. Em ritmo dinâmico, a escolha de um dos grupos, desabilitaria o acesso via link aos outros grupos. Neste caso o usuário pode optar por visualizar a regra escolhida.

Para cada tela, existe o botão de Ajuda. Clicando neste botão o usuário deve ter toda a orientação necessária para definir sua intenção.

O botão de Ajuda e o Visualização da Regra são pressupostos baseados na segunda disciplina, o Modelo Mental.

A transação deve possibilitar que o usuário faça uma rigorosa análise das suas opções, antes de confirmar sua sugestão.

A visualização da regra, inclui também a possibilidade de redefini-la, e agregar a ela outras regras.

A conversação com o usuário deve estimular o aprendizado.

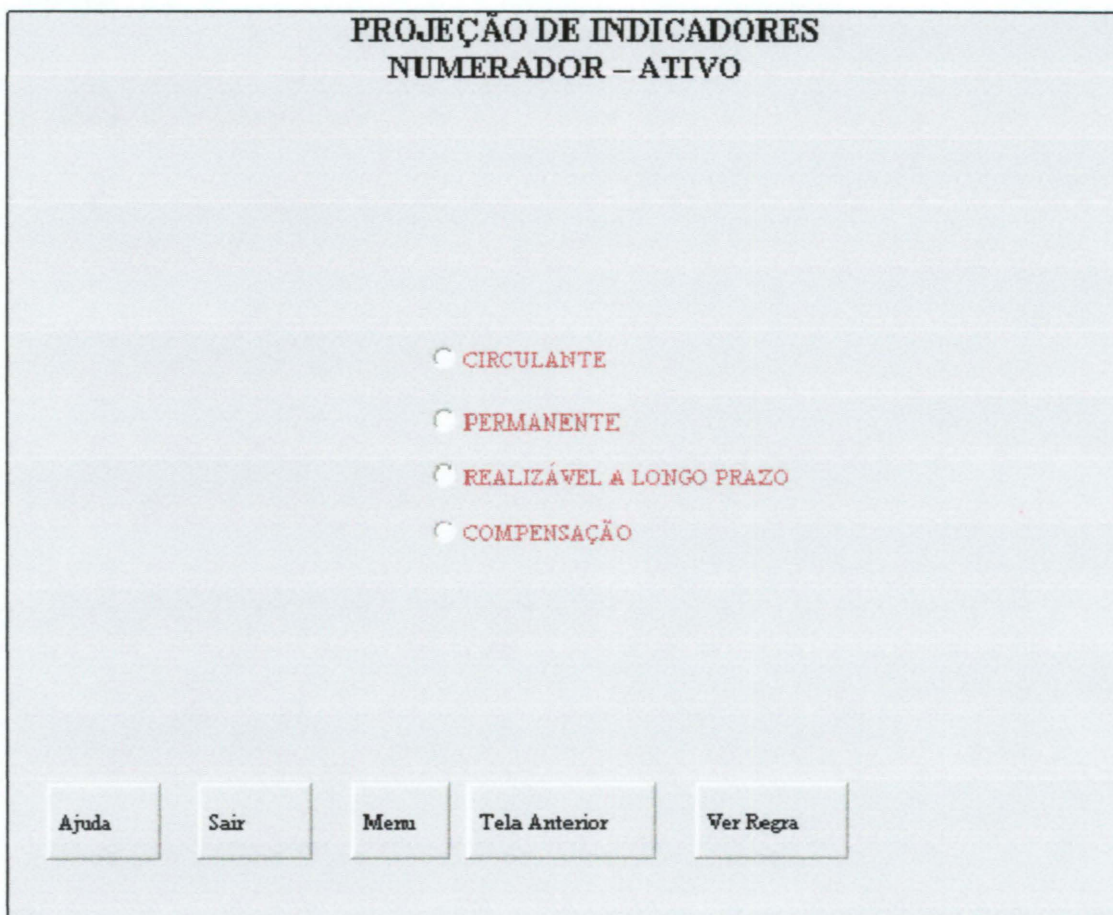


Figura 39: Tela do NUMERADOR/ATIVO

Esta tela aparece com as opções dos subgrupos do Ativo. Disponibilidades pertencem a **CIRCULANTE** então o usuário deve clicar no link em **CIRCULANTE** e aprofundar mais sua pesquisa.

Se caso ele desejasse a soma total do circulante no numerador, neste caso, o usuário deve assinalar **CIRCULANTE** no botão. Após esta ação, os links das demais opções estarão desabilitados e os botões habilitados serão de Ajuda, Sair e Ver Regra.

PROJEÇÃO DE INDICADORES
NUMERADOR – ATIVO - CIRCULANTE

100 - DISPONIBILIDADES

200 TITULOS NEGOCIÁVEIS

300 OUTROS ATIVOS DE CURTO PRAZO

400 CONTAS A RECEBER

500 ESTOQUE

600 DEPESAS PAGAS ANTECIPADAMENTE

Figura 40: Tela do NUMERADOR/ATIVO/CIRCULANTE

Esta tela aparece com as opções dos subgrupos do Circulante. O grupo 100 – **DISPONIBILIDADES**, é o quantitativo desejado para o numerador.

Este grupo é escolhido, então o usuário clica no botão Ver Regra.

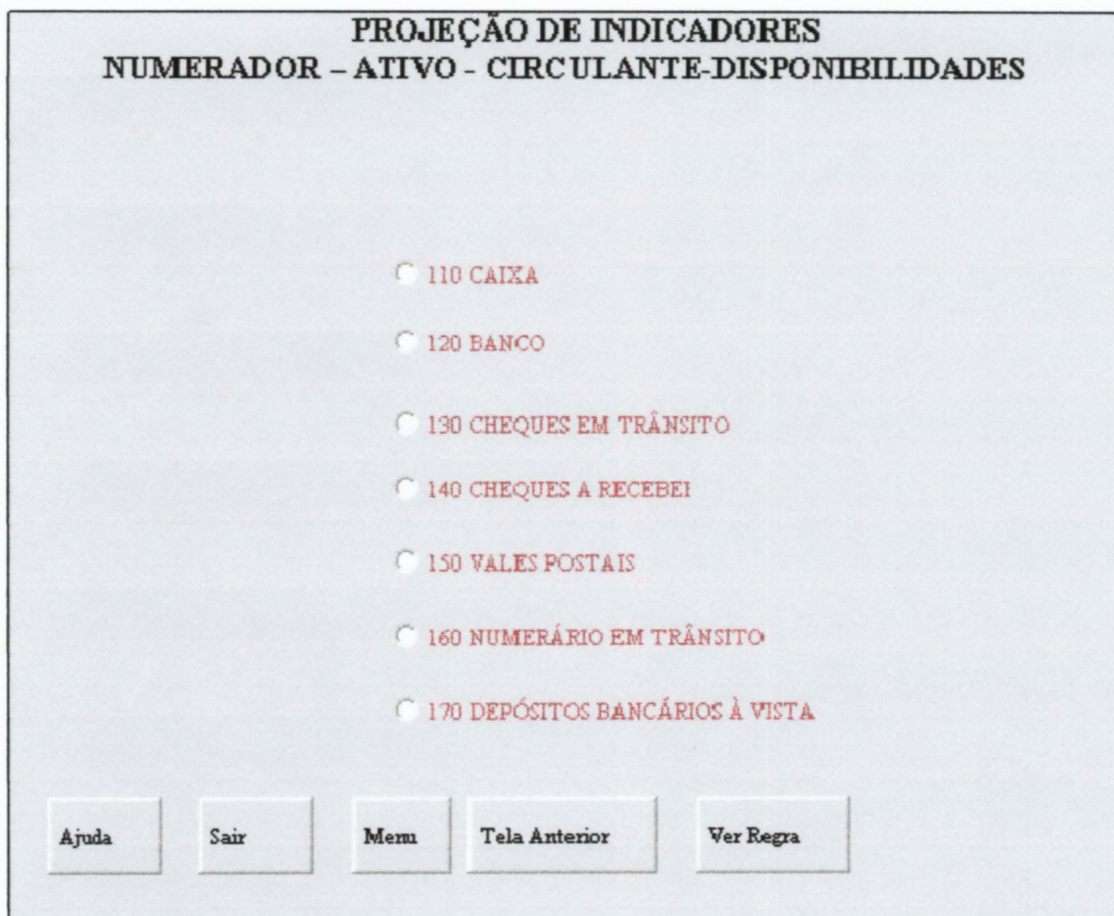


Figura 41: Tela NUMERADOR/ATIVO/CIRC./DISPONIBILIDADES

Esta tela é só um exemplo baseada em suposição, com o objetivo de mostrar a navegação até o nível elementar. Supondo que fosse clicado no link **DISPONIBILIDADES**, na tela anterior, a transação mostraria a próxima tela com os subgrupos de Disponibilidades.

Neste caso, exibe-se os subgrupos de Disponibilidades, e o usuário clica no link **CAIXA**.

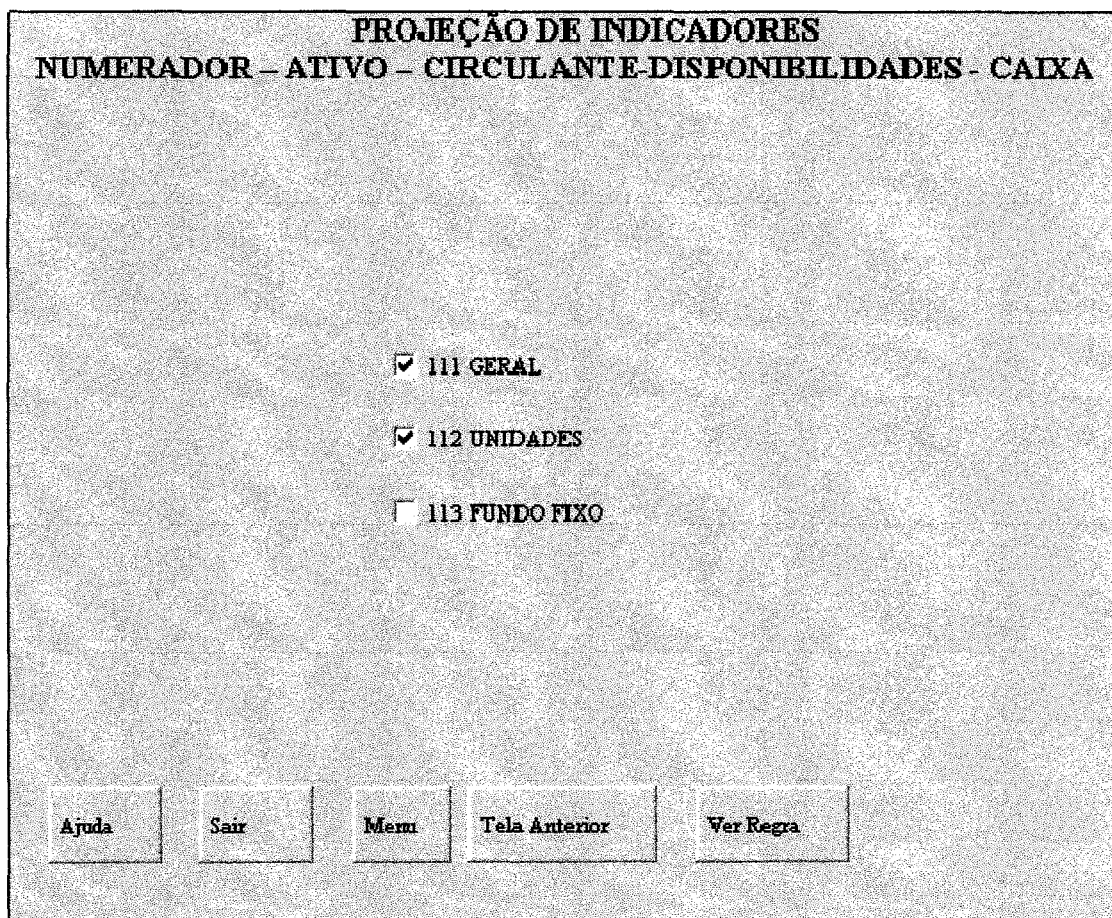


Figura 42: Tela do NUMERADOR/ATIVO/CIRC./DISPONIBILIDADES/CAIXA

Ainda seguindo a suposição, clicando em CAIXA, o usuário se depara com as contas contábeis definidas para o subgrupo CAIXA. Neste caso GERAL, UNIDADES e FUNDO FIXO aparecem sem link, pois não possuem subgrupos, são o nível mais profundo da pesquisa, ou seja, elementares.

No exemplo, o usuário pode escolher uma ou mais contas. Cada escolha define uma regra. No exemplo foi escolhido 111 GERAL e 112 UNIDADES.

A transação salva em memória duas regras :

Regra 1 :

GRUPO 1 ATIVO

RAZÃO 11 CIRCULANTE

SUBCONTA – 100 DISPONIBILIDADES

SUBCONTA - 110 CAIXA

SUBCONTA - 111 GERAL

Regra 2 :

GRUPO 1 ATIVO

RAZÃO 11 CIRCULANTE

SUBCONTA – 100 DISPONIBILIDADES

SUBCONTA - 110 CAIXA

SUBCONTA - 112 UNIDADES

A interpretação é que este quantitativo vai integrar um total com estas duas regras. O usuário, ao clicar em Ver Regra, verá a especificação destas duas regras e poderá optar por corrigi-las, ou adicionar outras regras, se necessário. Uma observação que se faz importante neste momento, é a visão de quantidade que caracteriza o quantitativo.

Se for escolhido o grupo ATIVO, a regra definida vai somar os lançamentos do ativo e retornar o saldo de todo o ativo.

Se for escolhido CIRCULANTE, a regra definida vai somar os lançamentos do ativo circulante e retornar o saldo de todo o ativo circulante e assim sucessivamente, até o item mais elementar.

Neste caso, o quantitativo vai somar os lançamentos específicos relativos à CAIXA e UNIDADES.

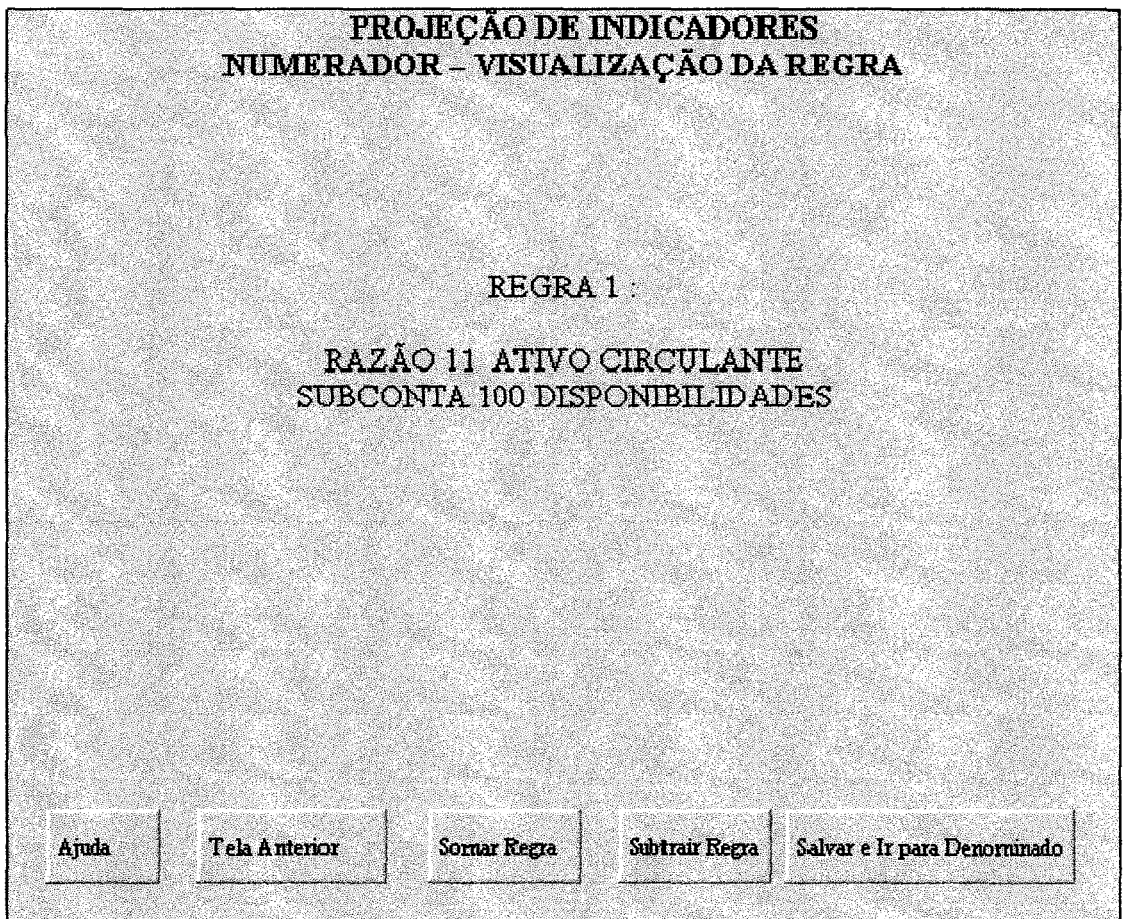


Figura 43: Tela do NUMERADOR/VISUALIZAÇÃO DA REGRA

Retomando o exemplo do indicador de liquidez imediata, o usuário visualiza a regra escolhida, onde têm a oportunidade de corrigir e/ou adicionar outras regras. Neste ponto, as duas disciplinas, Domínio Pessoal e Modelo Mental, encontram-se fusionadas. A visualização da regra escolhida esclarece a visão do usuário, permitindo através da navegação de refinar esta regra, se necessário, possibilitando navegar pelos parâmetros de conhecimento, reforçando o Domínio Pessoal.

A possibilidade de questionamento e correção, com auxílio do botão Ajuda, permite o aprendizado e a reflexão sobre o cadastro do numerador. Esta característica reforça o Modelo Mental. Como Disponibilidades é o total requerido, o usuário opta por salvar o numerador e definir o denominador.

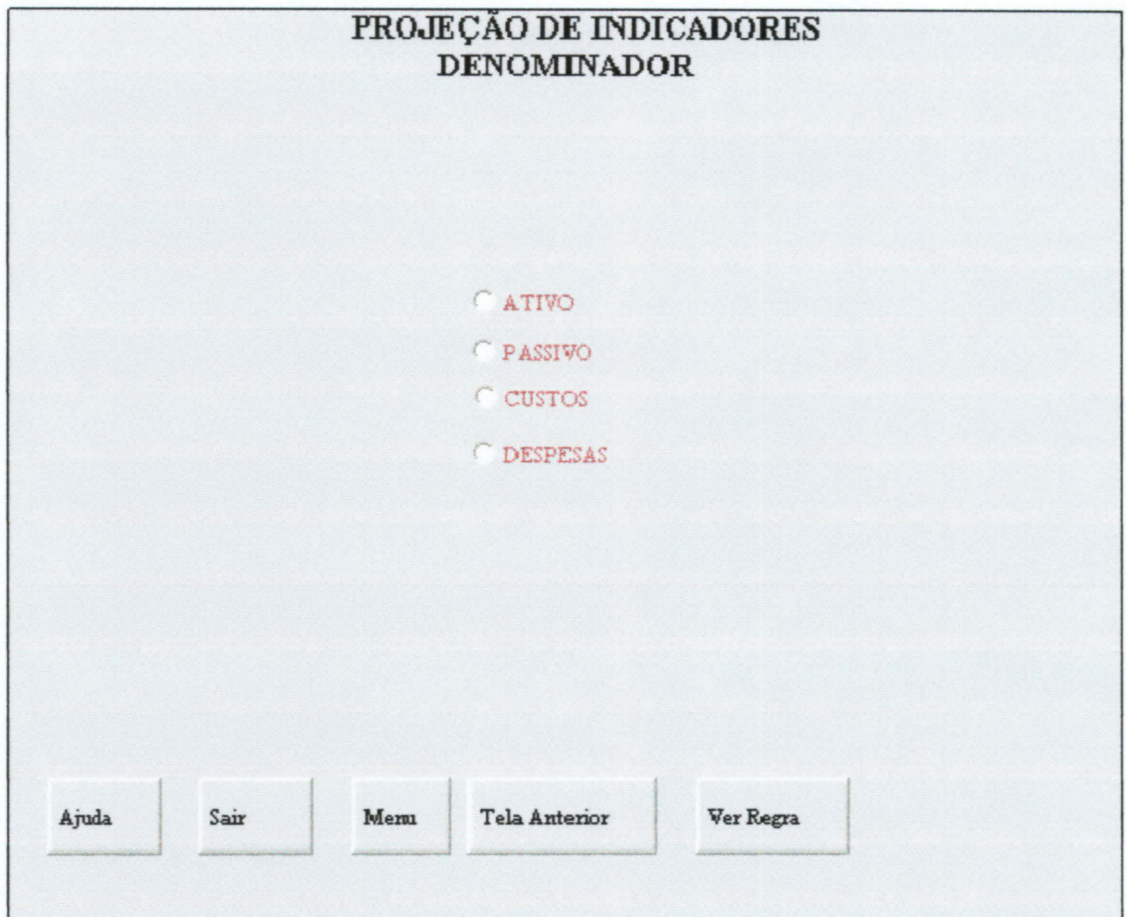


Figura 44: Tela do DENOMINADOR

A escolha necessário é o subgrupo circulante do Passivo. Nesta tela o usuário escolhe o link de PASSIVO para aprofundar sua pesquisa.

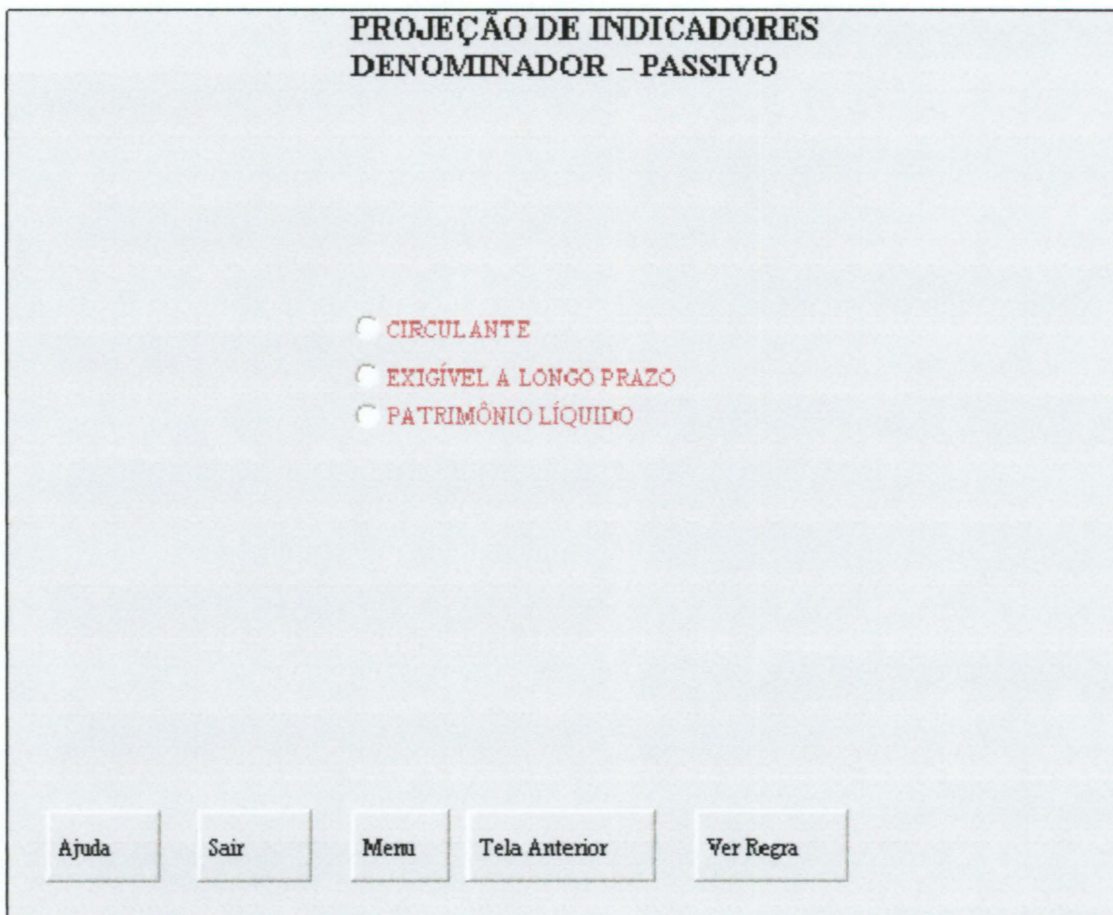


Figura 45: Tela do DENOMINADOR/PASSIVO

Nesta tela aparecem os subgrupos do Passivo, e o usuário faz a opção pelo CIRCULANTE. Em seguida, o botão Ver Regra é clicado.

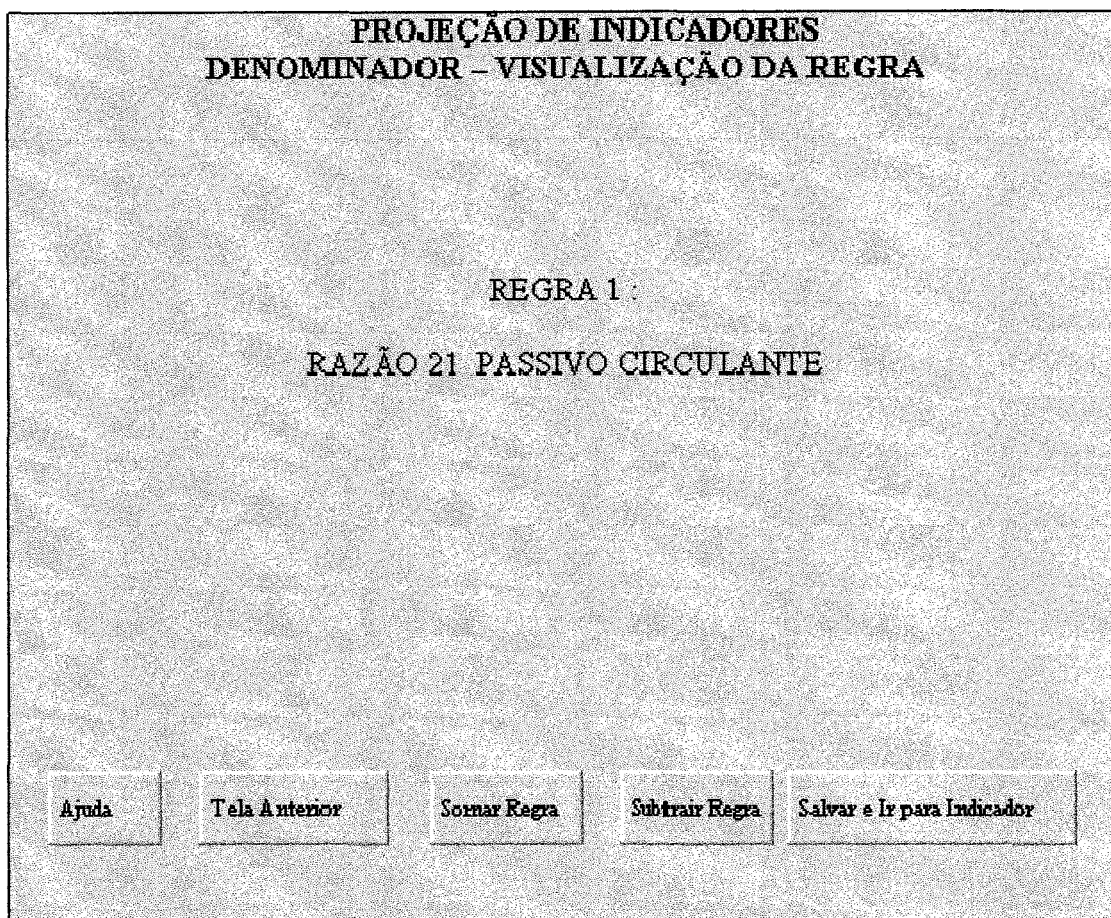


Figura 46: Tela do DENOMINADOR/VISUALIZAÇÃO DA REGRA

A visualização da regra escolhida esclarece a visão do usuário, permitindo através da navegação de refinar esta regra, se necessário, possibilitando navegar pelos parâmetros de conhecimento, reforçando o Domínio Pessoal.

A possibilidade de questionamento e correção, com auxílio do botão Ajuda, permite o aprendizado e a reflexão sobre o cadastro do denominador. Esta característica reforça o Modelo Mental. Como Disponibilidades é o total requerido, o usuário opta por salvar o numerador e definir o denominador.

Neste caso a regra do denominador é conferida pelo usuário e ele clica no botão de Salvar e Ir para Indicador.

PROJEÇÃO DE INDICADORES
VISUALIZAÇÃO DO INDICADOR

REGRA DO NUMERADOR :

RAZÃO 11 ATIVO CIRCULANTE
SUBCONTA 100 DISPONIBILIDADES

NOME DO NUMERADOR : _____

REGRA DO DENOMINADOR :

RAZÃO 21 PASSIVO CIRCULANTE

NOME DO DENOMINADOR : _____

NOME DO ÍNDICE : _____

OBJETIVO : _____

Figura 47: Tela do INDICADOR/VISUALIZAÇÃO DAS REGRAS

A visualização das regras do numerador e do denominador podem ser conferidas nesta tela. Neste momento, o usuário pode nomear as regras, corrigi-las ou acrescentar regras, seja no numerador e denominador.

A possibilidade de ver esta definição, abre a perspectiva de flexibilidade no modelo mental, é a imagem compartilhada do raciocínio do negócio entre a transação e o usuário.

As possibilidades de navegação, para correção e acréscimo de regras, reforçam a continuidade de esclarecimento e aprofundamento no negócio. Neste caso o usuário cadastra Disponibilidades como nome do numerador e cadastra Passivo Circulante como nome do denominador.

O nome do Indicador será Indicador de Liquidez Imediata e o objetivo será definido pelo usuário.

Ao confirmar o Indicador, no botão Confirmar Indicador, confirma-se também as regras definidas do numerador e do denominador, e também a composição do indicador.

Estes dados são transferidos da memória volátil para a base de dados persistentes. São gravados com status de pendência.

**PROJEÇÃO DE INDICADORES
INDICADOR – CONFIRMAÇÃO**

PROPOSTA DO ÍNDICE DE LIQUIDEZ IMEDIADA CONFIRMADA !

SERÁ ENVIADO UM EMAIL PARA SEU COODENADOR PARA AVALIAÇÃO
DA SUA PROPOSTA. SE FOR APROVADO, ESTE INDICADOR SERÁ
DIVULGADO OFICIALMENTE PARA SUA UNIDADE E SERÁ UM CRITÉRIO
A SER AVALIADO COMO MEDIDA DE OBTENÇÃO DE RESULTADOS.

MUITO OBRIGADO PELA SUA PARTICIPAÇÃO !

GOSTARIA DE COMPARTILHAR SUA PROPOSTA ?

EMAIL 1 : _____

EMAIL 2 : _____

EMAIL 3 : _____

Figura 48: Tela do INDICADOR/CONFIRMAÇÃO

Nesta tela, entram em cena, mais duas disciplinas : a construção de uma visão compartilhada e a aprendizagem em grupo.

Ao receber a mensagem de agradecimento, um e-mail com as características do indicador será enviado ao gerente, e a outras pessoas, consideradas chaves, para analisar a inclusão da proposta do indicador, como mensuração oficial da empresa.

Este procedimento técnico, faz com que o funcionário compartilhe sua visão de futuro com outros colegas de empresa. Caso o indicador estiver alinhado com os valores e missões da empresa, ele será aprovado, estabelecendo uma ponte de visão entre o funcionário e os cargos de gerência estratégica.

A possibilidade de compartilhar essas idéias com colegas de sua escolha, aparece nesta tela, com as opções de três e-mails, que se digitados, também receberam a proposta, além das pessoas “padrões” como gerentes, coordenadores e executivos estratégicos.

Estes colegas poderão avaliar a proposta, abrindo o grupo ao diálogo e a troca de idéias construtivas sobre a proposta. Este aspecto inclui mais uma disciplina na visão negocial : a aprendizagem em grupo.

Toda a estrutura de idéias da transação, estruturam o pensamento sistêmico, que precisa das disciplinas de uma *visão compartilhada*, *modelos mentais*, *aprendizagem em equipe* e *domínio pessoal*.

4.18.4 Inclusão de Quantitativos

The screenshot shows a window titled "PROJEÇÃO DE INDICADORES" with a subtitle "INCLUSÃO DO INDICADOR DE LIQUIDEZ IMEDIATA". The main question is "Aprova inclusão do Indicador de Liquidez Imediata?". Below the question are two radio button options: "SIM" and "NÃO". At the bottom, there are two buttons: "Confirmar Inclusão" on the left and "Consultar Indicador" on the right.

Figura 49: Tela de INCLUSÃO

Esta tela é do domínio gerencial, onde o gerente aprova ou reprovava a proposta apresentada. Nos dois casos o funcionário é notificado, reforçando a visão compartilhada.

Caso haja aprovação, os status dos registros são atualizados para aprovados. Na próxima atualização, eles serão processados em conformidade com as regras estabelecidas e podem ser consultados para avaliação de desempenho.

4.18.5 Alteração de Quantitativos

PROJEÇÃO DE INDICADORES
ALTERAÇÃO DO INDICADOR DE LIQUIDEZ IMEDIATA

DISPONIBILIDADES :

RAZÃO 11 ATIVO CIRCULANTE
SUBCONTA 100 DISPONIBILIDADES

PASSIVO CIRCULANTE :

RAZÃO 21 PASSIVO CIRCULANTE

Figura 50: Tela de ALTERAÇÃO

Esta tela é de domínio gerencial, e deve ser usada com muito critério para correções da estrutura dos indicadores. Geralmente será utilizada para pequenos ajustes, pois lidam com indicadores já aprovados.

4.18.6 Exclusão de Quantitativos

PROJEÇÃO DE INDICADORES
EXCLUSÃO DO INDICADOR DE LIQUIDEZ IMEDIATA

Aprova exclusão do Indicador de Liquidez Imediata ?

SIM

NÃO

Figura 51: Tela de EXCLUSÃO

Esta tela é de domínio gerencial, e deve ser para excluir propostas de indicadores não aprovadas.

4.18.7 Benefícios Esperados

Para desenvolver um ambiente construtivo de desenvolvimento de qualidade pessoal é necessário que os gestores conheçam as pessoas seus hábitos, atitudes e expectativas, com a finalidade de construir um relacionamento de confiança. O estímulo da educação como instrumento de melhoria da qualidade do trabalho é fundamental, pois ela tem condições de desenvolver as capacidades do trabalhador.

A capacidade da empresa de aprender e continuar aprendendo, melhorar as relações humanas, a comunicação, formar espírito de equipe e manter padrões éticos elevados.

Segundo, Senge, no livro *A Quinta Disciplina*, as empresas devem estimular seus integrantes a desenvolver suas visões pessoais, evitando o simples “assinar em baixo”. Com suas próprias visões, as pessoas podem compartilhá-las, caracterizando tensão criativa, reunindo partes construtivas de várias visões individuais para composição da visão compartilhada. Esta é a arte da liderança de caracterização visionária: construir visões compartilhadas a partir de visões pessoais.

Para quebrar o paradigma do tradicionalismo que causa resistência a mudanças que são necessárias a evolução cultural da empresa, é necessário que haja comunicação aberta, trabalho em equipe e cooperação. Estimular o desenvolvimento de uma visão pessoal a respeito das mudanças de cultura e solicitar a opinião dos integrantes da empresa é essencial para composição de uma visão compartilhada para solidificação da nova cultura e para quebrar resistências. Também é necessário aliar uma postura gerencial transmitindo aos funcionários as normas e valores da organização.

Segundo Senge, *A Quinta Disciplina*, uma informação fundamental é enxergar os inter-relacionamentos entre as partes de uma organização em vez de cadeias de causa e efeito. As informações sobre inter-relacionamentos são fundamentais para mudança cultural na empresa. Ter as informações de feedback, ou seja, coletar as ações que podem reforçar e equilibrar umas às outras, visando aperfeiçoamento e integração de valores construtivos para a organização.

4.19 ELABORAÇÃO DA FASE DE CONCEPÇÃO DO SISTEMA DE INDICADORES ORIENTADO A OBJETOS

4.19.1 Levantamento dos Processos Existentes no Sistema Atual

Todos os processos que envolvem apuração de totalizações, que são candidatos a quantitativos, foram pesquisados no sistema de custos e foram separados em duas categorias : de consulta e de atualização.

A finalidade deste procedimento é observar quais os tipos de consultas existentes, definir padrões de comportamento dos processos, verificar quais as expectativas de resultados e possíveis melhorias.

As mesmas observações valem para os processos de atualizações, que envolvem inclusões, exclusões e alterações. A seguir, apresentam-se as tabelas dos processos de consulta e a tabela dos processos de atualização de quantitativos.

As conclusões sobre o comportamento dos processos vai integrar o Documento de Visão.

Tabela 114: Levantamento dos Processos de Consultas

Processos Atuais de Consultas					
SCTAI315	SCTCPSIS	SCTDO600	SCTFP025	SCTGP145	SCTGP655
SCTAI325	SCTCP11B	SCTED06	SCTFP026	SCTGP261	SCTGP711
SCTAI335	SCTCP11C	SCTFP000	SCTFP027	SCTGP262	SCTHD423
SCTAI345	SCTCP11G	SCTFP001	SCTFP028	SCTGP263	SCTHP240
SCTAI350	SCTCP12X	SCTFP004	SCTFP029	SCTGP264	SCTHP242
SCTAI355	SCTCP12Y	SCTFP008	SCTFP030	SCTGP281	SCTHP244
SCTAI360	SCTCP12Z	SCTFP013	SCTFP031	SCTGP291	SCTHP315
SCTAI610	SCTCP620	SCTFP014	SCTFP032	SCTGP315	SCTHP325
SCTAI615	SCTCP63A	SCTFP015	SCTFP033	SCTGP325	SCTHP335
SCTAI620	SCTCP630	SCTFP016	SCTFP034	SCTGP335	SCTHP345
SCTAI625	SCTDOL1H	SCTFP017	SCTFP036	SCTGP345	SCTHP350
SCTAI630	SCTDOL14	SCTFP018	SCTFP038	SCTGP350	SCTHP355
SCTAI635	SCTDOL19	SCTFP019	SCTFP040	SCTGP355	SCTHP360
SCTAI640	SCTDOL27	SCTFP020	SCTFP041	SCTGP360	SCTHP365
SCTAI645	SCTDOL28	SCTFP021	SCTFP044	SCTGP365	SCTHP423
SCTAI650	SCTDOL30	SCTFP022	SCTFP057	SCTGP409	SCTHP429
SCTAI655	SCTDOL33	SCTFP023	SCTFP058	SCTGP440	SCTHP571
SCTCPMUN	SCTDOL79	SCTFP024	SCTFP059	SCTGP445	SCTHP610
SCTLEMUN	SCTMU281	SCTRP325	SCTUP31A	SCTGP561	SCTHP611
SCTLOC01	SCTMU291	SCTRP335	SCTUP31B	SCTGP562	SCTHP612
SCTLOC06	SCTMU335	SCTRP610	SCTUP31C	SCTGP563	SCTHP613
SCTME11B	SCTMU409	SCTRP615	SCTUU31A	SCTGP564	SCTHP615
SCTME11G	SCTMU581	SCTRP620	SCTXP600	SCTGP571	SCTHP620
SCTME155	SCTMU620	SCTSI620	SCTXP620	SCTGP581	SCTHP625
SCTME230	SCTNO220	SCTTI620	SCTXP894	SCTGP588	SCTHP630
SCTME440	SCTNO223	SCTTI630	SCTXP895	SCTGP591	SCTHP635
SCTME445	SCTNO225	SCTTP360	SCTXP996	SCTGP593	SCTHP640
SCTME561	SCTNO230	SCTTP610	SCTXP998	SCTGP610	SCTHP645
SCTME571	SCTNO260	SCTTP615	SCTXX11G	SCTGP615	SCTHP650
SCTME615	SCTNP702	SCTTP620	SCTXX230	SCTGP620	SCTHP655
SCTME642	SCTQP100	SCTTP625	SCT115CP	SCTGP625	SCTLEBAL
SCTMP66D	SCTQP155	SCTTP630	SCTFP060	SCTGP630	SCTMP671
SCTMP670	SCTQP200	SCTTP635	SCTFP061	SCTGP635	SCTMP673
SCTQUAVC	SCTQUA01	SCTTP650	SCTGN442	SCTGP645	SCTTP645
SCTMP750	SCTRP315	SCTTP655	SCTGP140	SCTGP650	SCTGG428
SCTGP640	SCTCP630	SCTFP016	SCTFP034	SCTGP335	SCTHP345
SCTAI620	SCTDOL1H	SCTFP017	SCTFP036	SCTGP345	SCTHP350
SCTAI625					

Tabela 115: Levantamento dos Processos de Atualização

Processos Atuais de Atualização					
SCTHP600	SCTCP645	SCTHP001	SCTIP611	SCTIP724	
SCTXX115	SCTDEX	SCTHP113	SCTIP612	SCTIP725	
SCTBAC04	SCTIP708	SCTHP115	SCTIP613	SCTIP726	
SCTBAC07	SCTIP709	SCTHP118	SCTIP614	SCTIP727	
SCTBAC09	SCTIP710	SCTHP119	SCTIP615	SCTIP728	
SCTCN115	SCTIP711	SCTIP760	SCTIP701	SCTIP729	
SCTIP600	SCTIP712	SCTIP761	SCTIP702	SCTIP730	
SCTMP681	SCTIP713	SCTIP799	SCTIP703	SCTIP732	
SCTXX600	SCTIP714	SCTIP800	SCTIP704	SCTIP733	
SCTXX610	SCTIP715	SCTIP810	SCTIP705	SCTME136	
SCTZP906	SCTIP716	SCTTI610	SCTIP706		
SCTCP115	SCTIP717	SCTHP135	SCTIP707		
SCTCP116	SCTIP718	SCTHP136	SCTQUANT		
SCTCP117	SCTIP719	SCTME113	SCTQUTT		
SCTCP119	SCTIP720	SCTME136	SCTES003		
SCTCP120	SCTIP721	SCTMU115	SCTES600		
SCTFP101	SCTQUA	SCTMU116	SCTIP741		
SCTFP105	SCTIP722	SCTCP500	SCTIP757		
SCTIP610	SCTIP723	SCTCP610	SCTIP758		

Cada processo de atualização e consulta foi avaliado individualmente, conforme documento de coleta de dados definido no item 3, metodologia.

Segue um exemplo de coleta de dados para consulta e um para atualização.

A reprodução de toda a documentação, deixaria este estudo demasiadamente extenso.

Tabela 116: Exemplo do Documento de Coleta de Dados para Consulta

SCTAI650	
TIPO : NATURAL/ADABAS	
DESCRIÇÃO : EMITIR RELATORIO DE HISTORICO SELECIONADO DE INDICADORES POR M3 MEDIDO E FATURADO PARA UNIDADE NEGOCIO	
BASE DE DADOS :	
SCTW-UNIDADE-NEGOCIO-SCO1	READ
SCTW-PLANO-DE-CONTAS	READ
SCTW-LANCAMENTO	READ
SEGURANÇA : GERÊNCIA E UNIDADE	
FREQUENCIA : MENSAL	

Tabela 117: Exemplo do Documento de Coleta de Dados para Atualização

SCTIP713	
TIPO : NATURAL/ADABAS	
DESCRIÇÃO : ATUALIZAR REGISTROS CONTÁBEIS RELATIVOS A LIGAÇÕES DE ÁGUA POR SISTEMA DISTRIBUIDOR	
BASE DE DADOS :	
SCTW-SALDOS-DIARIOS - READ	
SCTW-SISTEMA-SCO1 – READ	
SCTW-SISTEMA-PARTICIONADO-SCO1 - READ	
SCTW-UNIDADE-NEGOCIO-SCO1 – READ	
SCTW-PLANO-DE-CONTAS - READ	
SCTW-LANCAMENTOS – STORE, UPDATE	
SEGURANÇA: SISTEMA	
FREQUENCIA: DIÁRIA	

4.19.2 Documento de Visão

Descrição do Cenário Atual

O sistema de custos da Sanepar está no momento atual desenvolvido em princípios do paradigma estrutural. Neste paradigma as soluções geralmente baseiam-se na estrutura do computador e não na estrutura dos dados.

As metodologia e linguagens desenvolvidas sobre este paradigma, dominaram a década de 70 e boa parte da década de 80. O desempenho dos programas executáveis varia de linguagem para linguagem. O desenvolvimento tem foco principal em escrever os processos necessários para atingir um ou mais objetivos. Uma mesma lógica comercial pode estar escrita em vários programas de formas diferentes, dependendo da pessoa que implementou esta lógica. A busca pela padronização e simplicidade, reutilização de código e modelagem do processo próxima aos modelos mentais do usuário conduziu a proposta do Paradigma de Orientação a Objeto.

As linguagens que fazem parte deste contexto, ainda presentes em muitas organizações, como exemplo, são Fortran e Pascal, para aplicações científicas, Cobol, PL1 e Natural, para aplicações comerciais.

Na sistemática atual existem processos internos burocráticos para implementar visões de indicadores nos relatórios gerenciais e operacionais. A solicitação deve ser formalizada ao gestor da área. Havendo aprovação, as informações são repassadas a USTI, que posiciona a solicitação em uma fila de prioridades. Os programas são alterados em conformidade com a solicitação e de acordo com prazo para atendimento dos requisitos. Após os testes, os programas são direcionados ao ambiente de produção e processados em lote (batch) durante a madrugada, procedimento denominado de diária do Sistema de Custos. Os resultados serão avaliados no dia seguinte à implantação das regras nos programas.

O risco de involuntariamente não atualizar um ou mais processos existe, e como não é possível obter uma projeção imediata, pois esta depende de processamento em lote, então existe uma margem significativa de risco para a implementação.

Na fase de levantamento de dados do sistema atual foram constatados 228 processos de consultas e 95 processos de atualização relacionados ao contexto de indicadores e quantitativos, totalizando 323 processos.

Descrição do Cenário Proposto

A Proposta é o desenvolvimento de um projeto com fases de análise, projeto e arquitetura, baseado na Linguagem de Modelagem Unificada (UML). O escopo deste estudo é a proposta da fase de análise.

A UML define um mapeamento da análise ao projeto e a implementação, possui uma notação expressiva e consistente, facilita a comunicação entre as pessoas, ajudar a apontar inconsistências e omissões, suporta análise e projeto de pequeno e grande porte. É uma linguagem gráfica para visualizar, especificar, construir e documentar um sistema de software que pode ser usado no plano de desenvolvimento da empresa.

A UML compreende em torno de 10 diagramas que a equipe de desenvolvimento pode usar para fazer representações visuais de análise e do projeto que está sendo construído. O processo de desenvolvimento de software pode ser considerado como uma seqüência de transformação da informação que está na mente do cliente – modelo mental, deve ser extraída e transformada em um modelo de requisitos que servirá de base para a construção do sistema.

Na análise dos processos atuais, foi definido 19 comportamentos de consultas que se repetem de forma alternada nos 228 processos de consulta no sistema atual. Nos processos de atualização foi possível identificar 11 comportamentos padrões que se repetem ao longo dos 95 processos de consulta, resumindo a 3 tipos de inclusão, 5 tipos de alteração e 2 tipos de exclusão.

Com a criação da base de dados de *Quantitativos*, o sistema poderá prover a criação de duas classes fundamentais para acesso aos indicadores : a classe dos indicadores e a classe dos quantitativos. A padronização dos processos de consulta e atualização, vai levar o sistema a ter mais eficiência na manutenção e melhor tempo de resposta.

4.19.3 Documento de Requisitos do Sistema

Ambiente Técnico

A sugestão é criar uma arquitetura híbrida dividida em camadas. Para cada camada deve existir um servidor específico. As camadas seriam Mode, View e Control.

A camada Mode seria definida no Mainframe, onde esta estruturada toda base de dados. O downsizing, neste caso não se aplicaria, e sim a comunicação cliente-servidor. Neste caso o servidor seria as aplicações em Mainframe, que responderiam as solicitações da Camada Control, através de strings.

No Mainframe seria adequado preparar os processos para receber os strings de dados solicitados pelo cliente.

A camada View seria definida em um servidor com capacidade para processamento de softwares visuais. Na camada View situa-se todas as telas de acesso ao sistema.

A camada Control seria definida em um cliente. As aplicações da Control são baseadas em regras de negócios e devem comandar as solicitações para o servidor Mode – Banco de Dados no Mainframe – e para o servidor da camada de apresentação, ou seja, a camada View – Telas e Recursos Visuais.

Linguagens

As linguagens para baixa plataforma, devem ter necessariamente a característica de orientação a objeto. Existem algumas opções no mercado :

C# : C Sharp foi desenhada para plataforma .NET, e representa uma evolução da linguagem C e do C++. As características importantes desta linguagem é a versão mais atualizada dos componentes de plataforma .NET, tais como, classes, interfaces, delegação, estruturas, propriedades, indexadores, eventos, sobrecarga de operadores, versionamento, atributos e geração de documentação XML. Inclui também garbage collection, herança simples e herança múltipla. Os direitos desta linguagem são da Microsoft.

Java : uma das melhores linguagens de programação disponíveis, as funções de biblioteca da última versão duplicaram. A grande vantagem é a existência de uma biblioteca em tempo de execução que proporciona independência de plataforma. Pode-se usar o mesmo código nos sistemas Windows 95/98/NT, Solaris, Unix, Macintosh. O Java é uma linguagem totalmente orientada a objetos, mais ainda que o C++, que por sua vez originou sua mais forte concorrente atual, o C#. Entre as qualidades de Java, pode-se citar como simples, orientada a objeto, distribuída, robusta, segura, neutra em relação arquitetura, portátil, interpretada, alto desempenho, múltiplas linhas de execução e dinâmica. Os direitos desta linguagem são da Sun Microsystems.

Visual Basic : o Visual Basic é excelente como um ambiente RAD (Rapid Application Development) para aplicativos corporativos e comerciais. Oferece uma linguagem de programação e um ambiente de desenvolvimento que são famosos por sua simplicidade e facilidade de uso. O VB .NET visa abordar a criação de aplicativos com o Object Model da Microsoft. Para aplicações de médio a grande porte a Microsoft, que tem os direitos sobre o Visual Basic, orienta o uso do C#.

Para o mainframe a linguagem de manipulação de dados é o Natural da Software AG.

Natural : faz parte da quarta geração de linguagens e possui estruturas de manipulação de dados muito bem elaboradas. Ao lado do Cobol, é a linguagem mais utilizada para aplicações em sistemas de grande porte.

4.19.4 Diagrama de Casos de Uso

Os diagramas de caso de uso seguem a metodologia definida no módulo 3 deste estudo. Os dois estudos de caso foram baseados na projeção e consulta de indicadores.

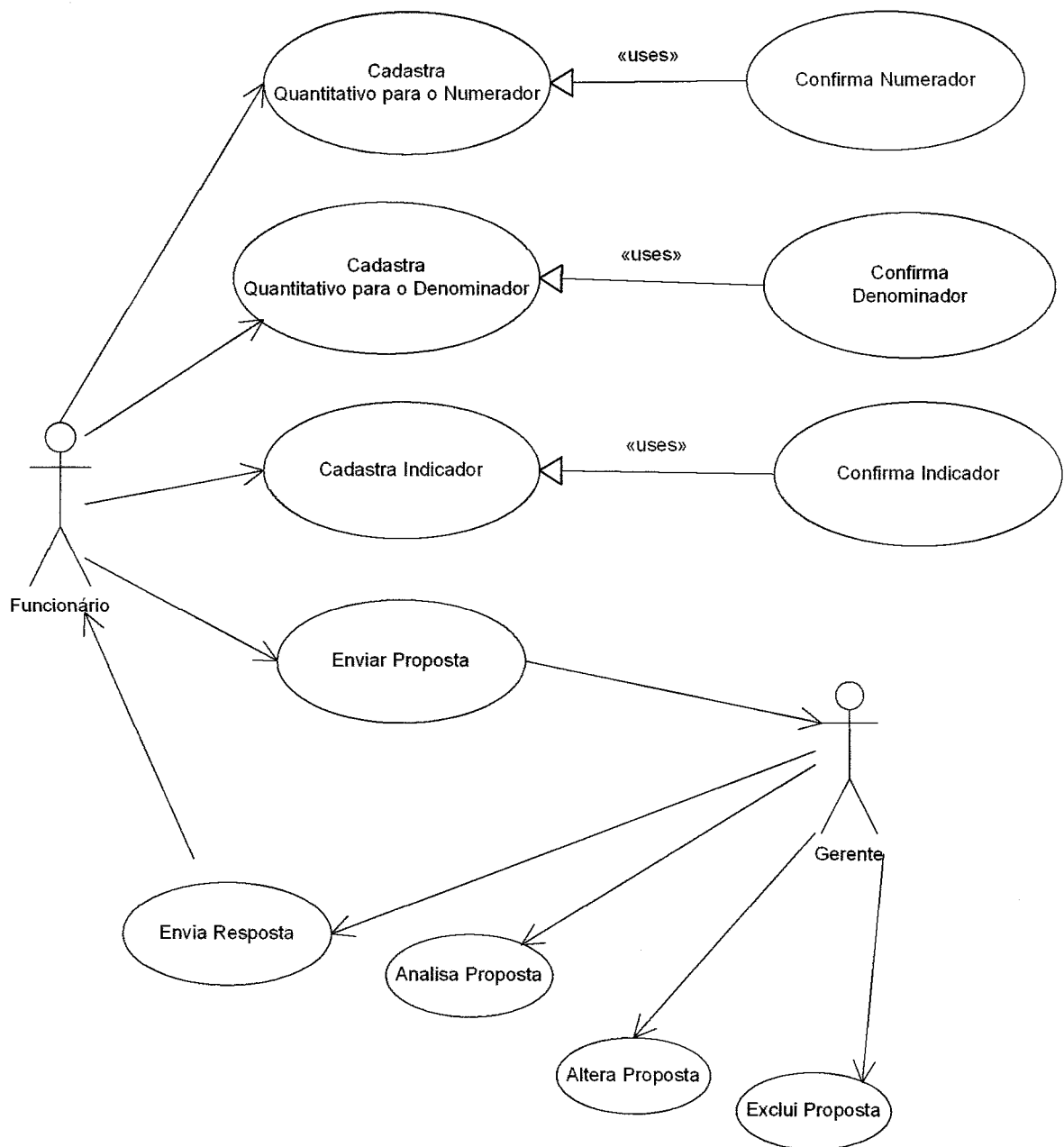


Figura 52: CASO DE USO : PROJEÇÃO DE INDICADORES

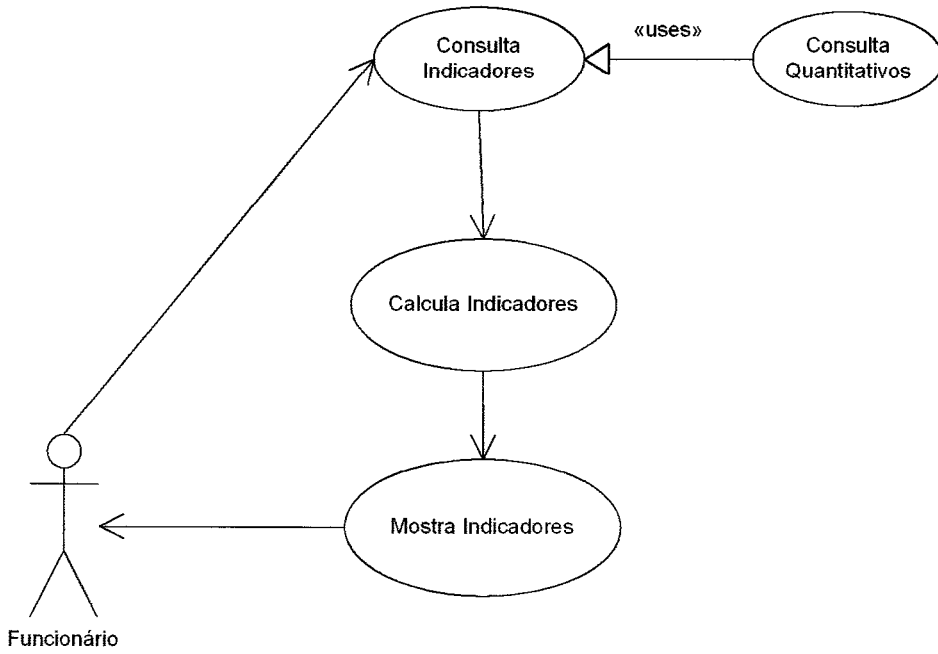


Figura 53: CASO DE USO : CONSULTA INDICADORES

4.19.5 Diagrama de Atividades

Os diagramas de atividades ajudam a identificar os processos que são necessários para completar a projeção e consulta de indicadores.

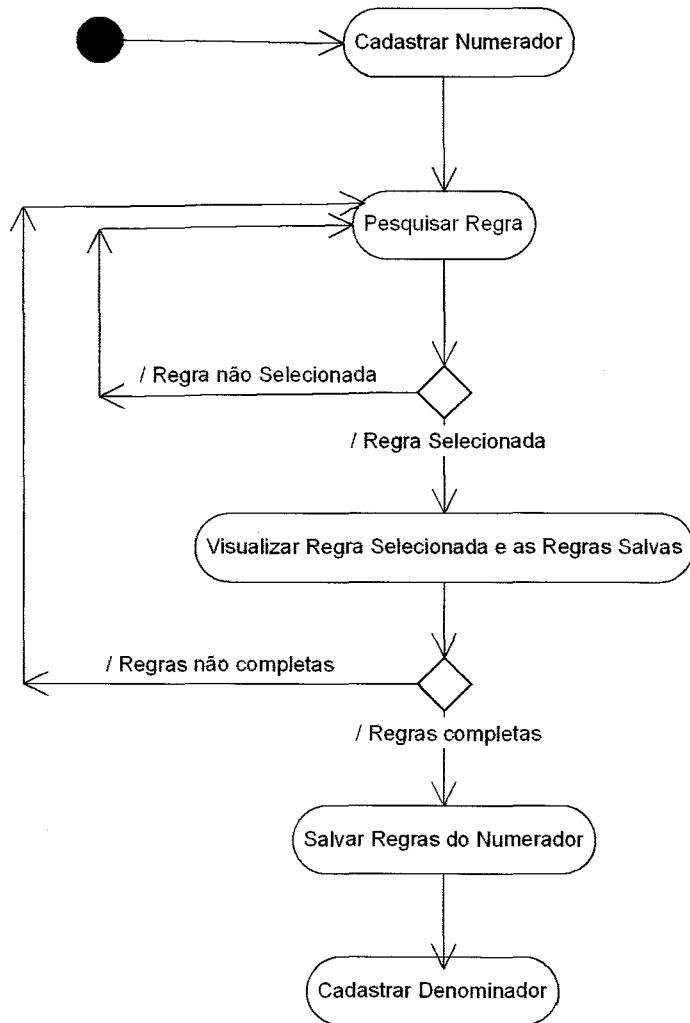


Figura 54: ATIVIDADE : CADASTRAR NUMERADOR

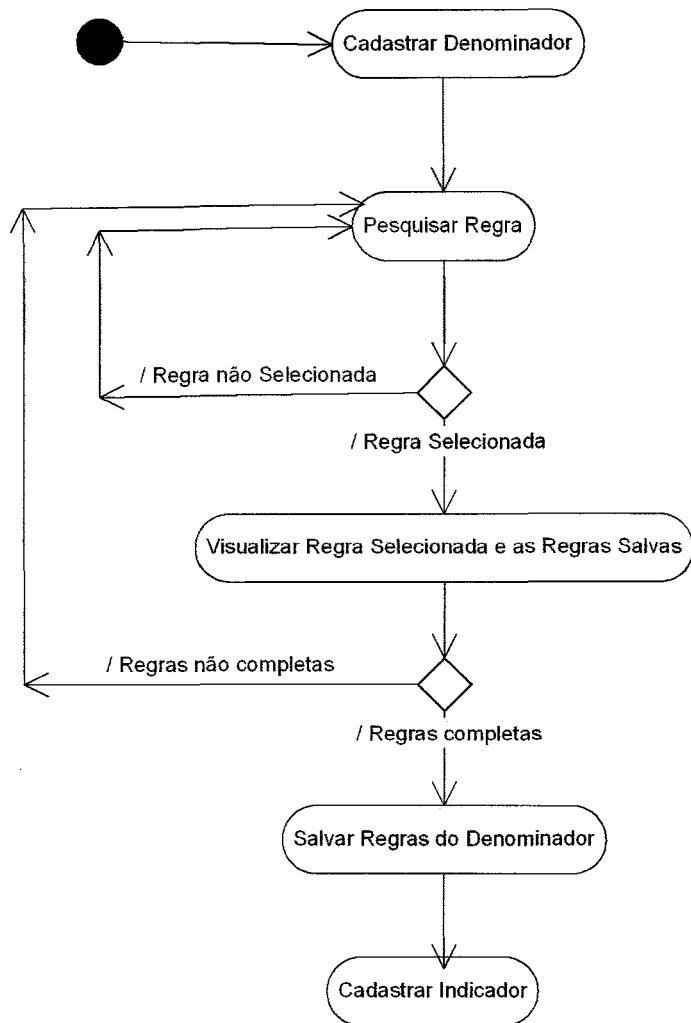


Figura 55: ATIVIDADE : CADASTRAR DENOMINADOR

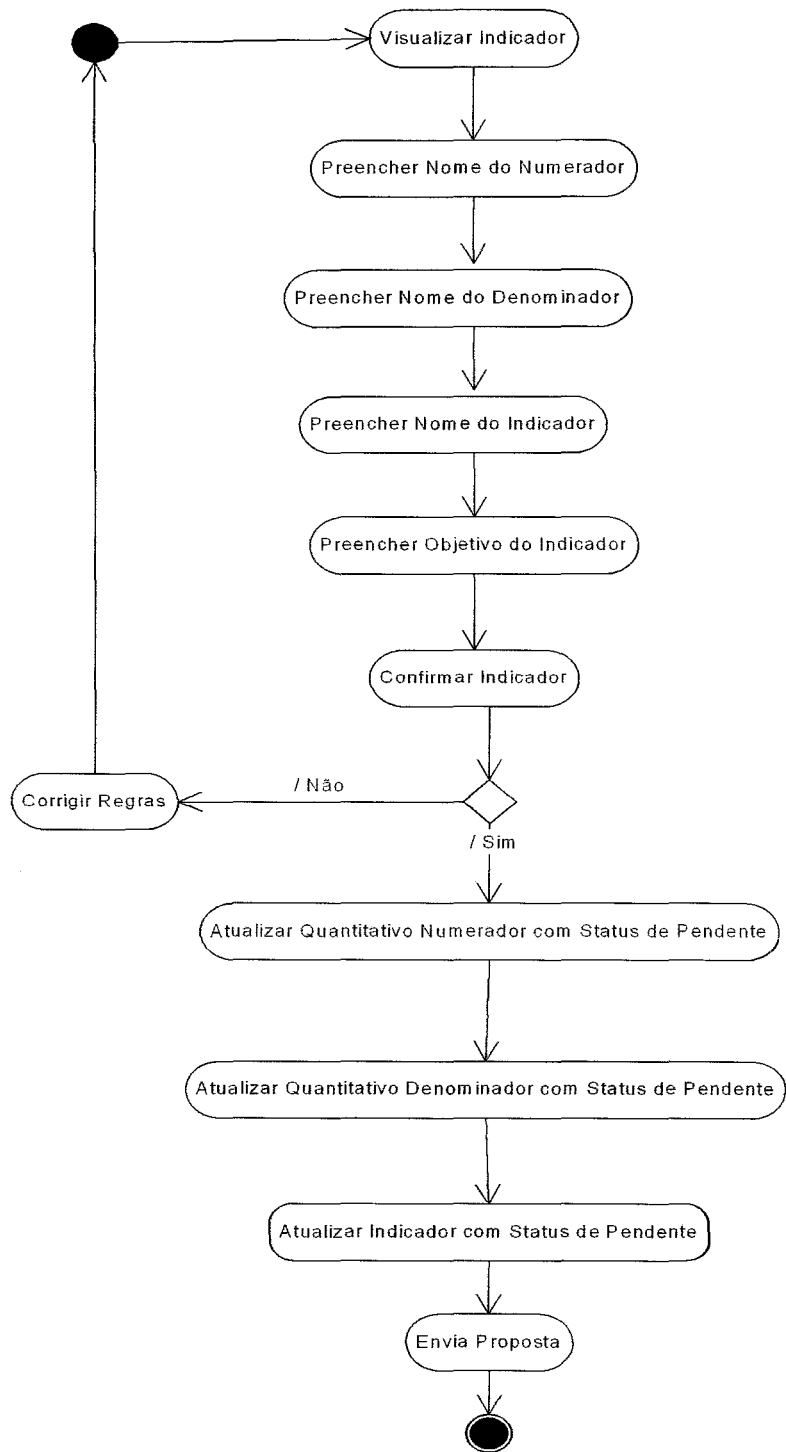


Figura 56: ATIVIDADE : CADASTRAR INDICADOR

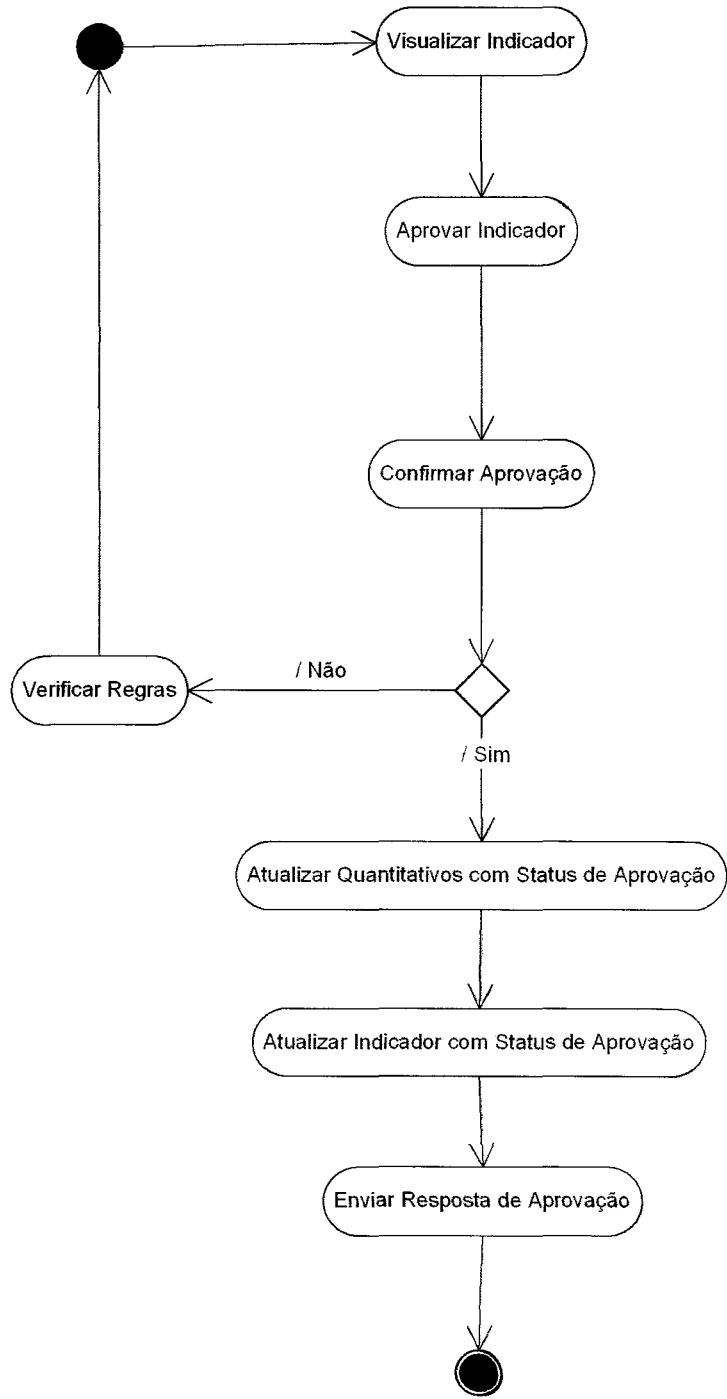


Figura 57: ATIVIDADE : APROVAR INDICADOR

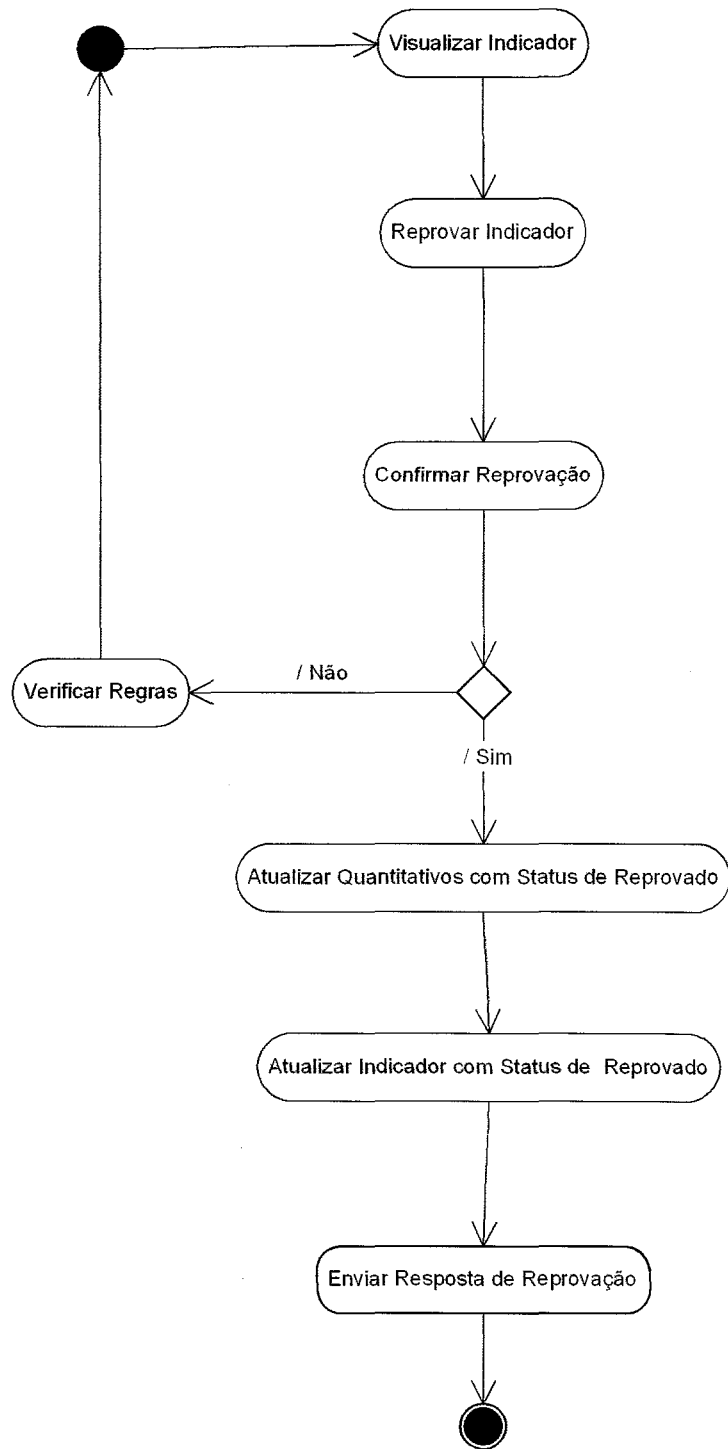


Figura 58: ATIVIDADE : REPROVAR INDICADOR

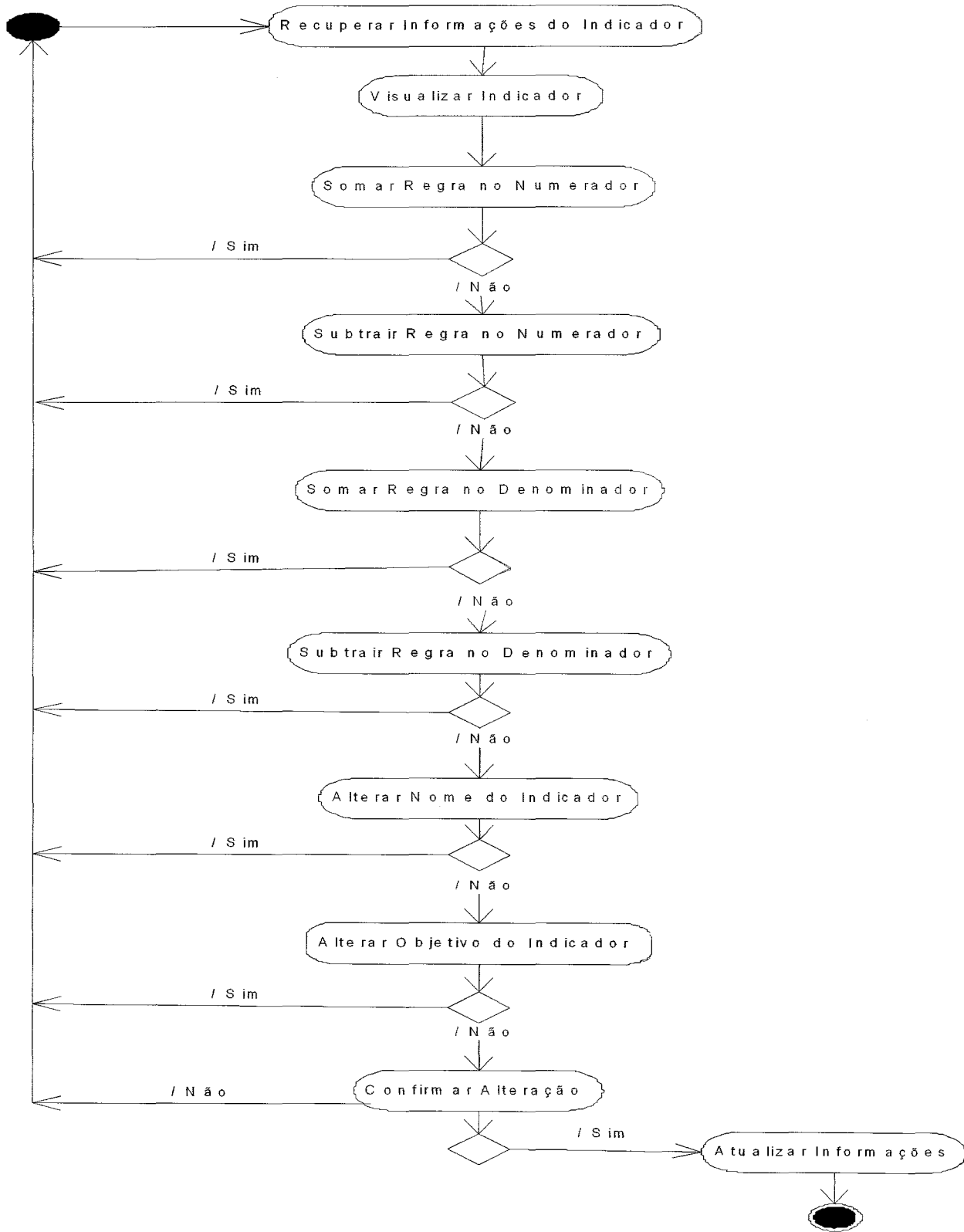


Figura 59: ATIVIDADE : ALTERAR INDICADOR

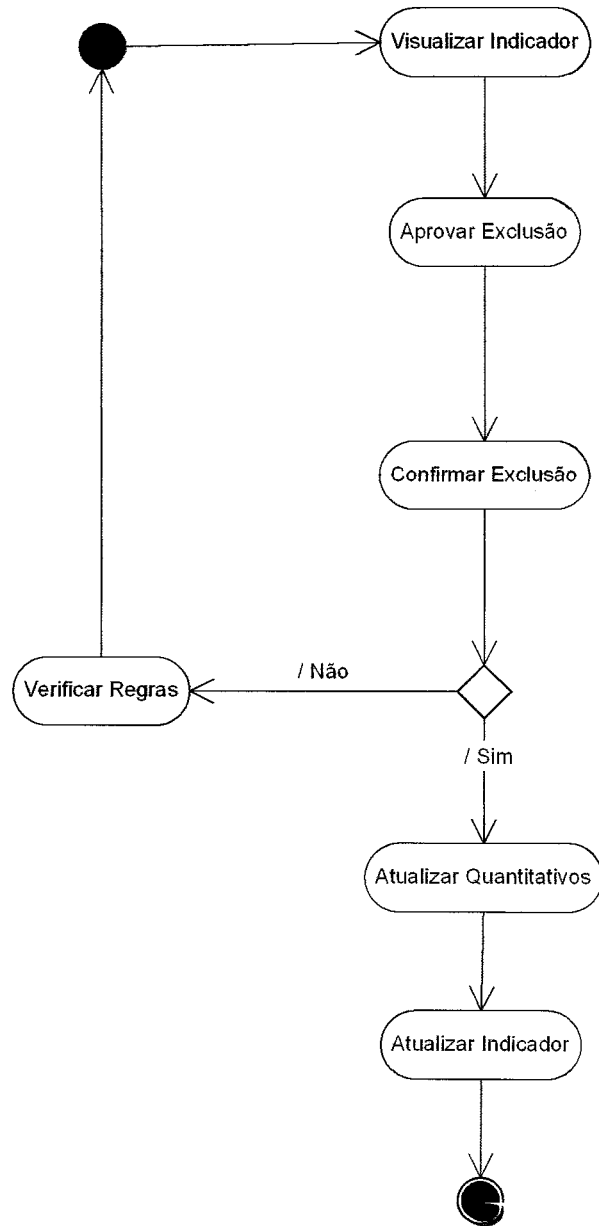


Figura 60: ATIVIDADE : EXCLUIR INDICADOR

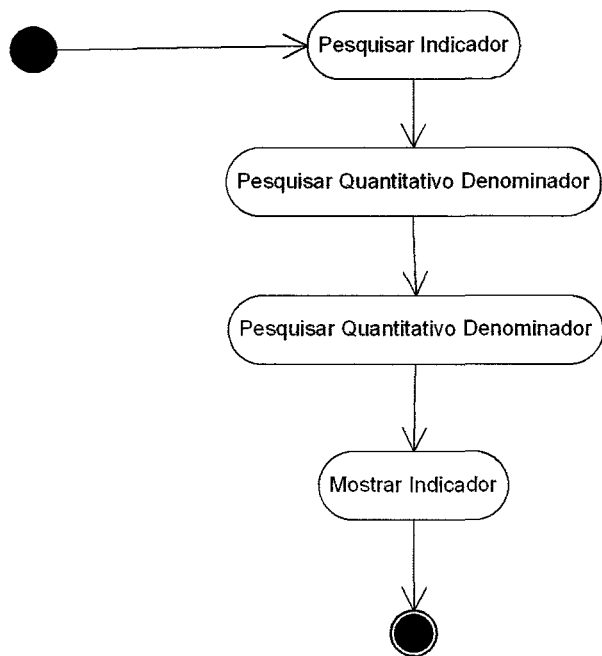


Figura 61: ATIVIDADE : CONSULTAR INDICADOR

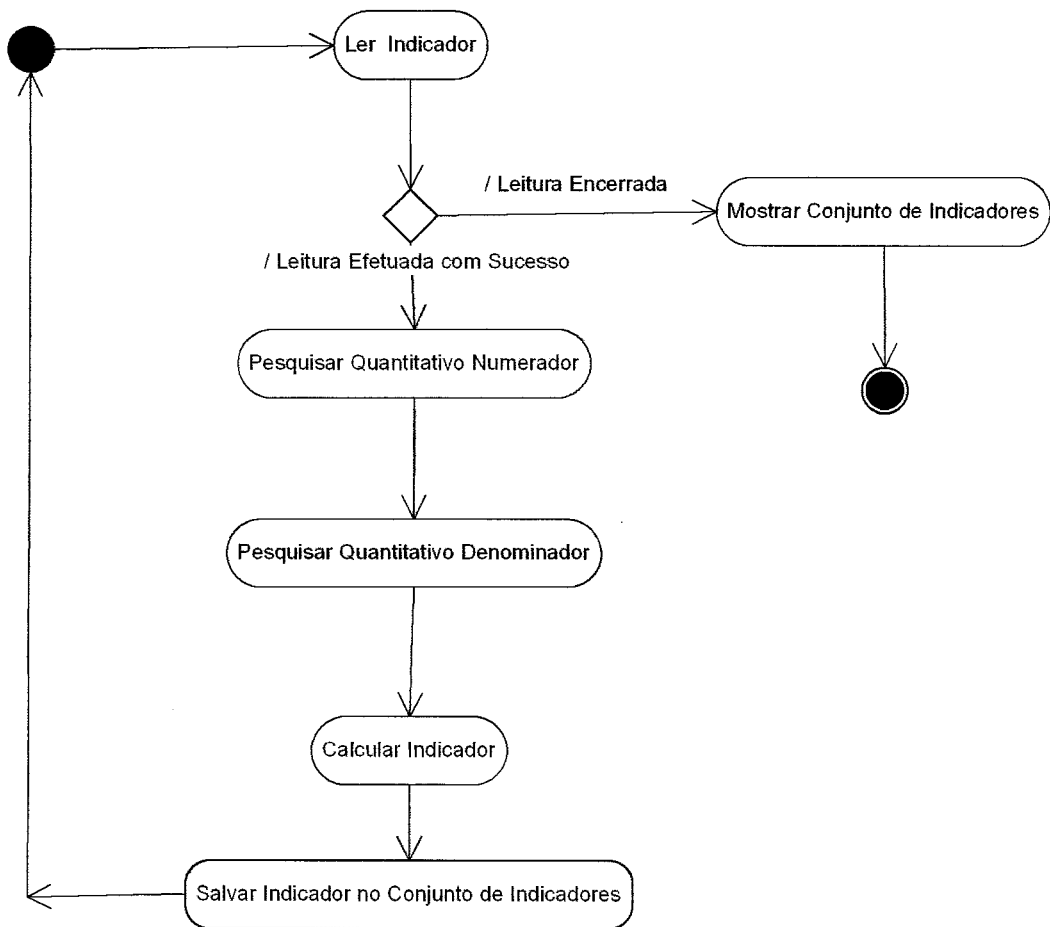


Figura 62: ATIVIDADE : CONSULTAR INDICADORES

4.19.6 Diagrama de Classes

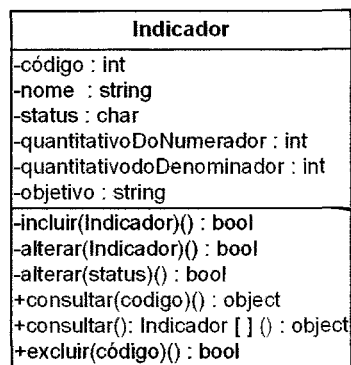


Figura 63: CLASSE : INDICADOR

Nesta fase de análise, apresenta-se cerca de 5 a 10% das classes para o desenvolvimento do sistema. A classe Indicador, até então abstrata no sistema atual, toma forma e ganha atributos e métodos padronizados. Para consulta, existe a opção de consultar o conteúdo de um indicador específico ou visualizar uma lista dos indicadores existentes.

Para cada ocorrência da classe Indicador, pode-se ter várias ocorrências da classe Quantitativo, que será definida no próximo tópico.

Quantitativo
-ano : int -unidade : int -código : int -status : char -nome : string -regra [] : uint -Total [12] : object
-incluir(Quantitativo);() : bool -incluirRegra(Quantitativo, regra, char operação)() : bool -alterar(Quantitativo);() : bool -alterarRegra(Quantitativo, regra, char operacao);() : bool -alterar(status)() : bool +consultar(ano, unidade, código, int mes) () : double +consultar(ano, unidade, código, int mes) : int +consultar(ano, unidade,código, int mes-de, int mes-ate) : Total [] () : double +consultar(ano, unidade,código, int mes-de, int mes-ate) : Total [] () : int +consultar(ano, unidade,código) () : double +consultar(ano, unidade,código) () : int -exclusao(ano,unidade,código)() : bool

Figura 64: CLASSE : QUANTITATIVO

A classe Quantitativo é a mais importante de todo o sistema. Ela possui encapsuladas todas as regras para manipulação de totalizadores que podem ser definidos no sistema. De vital importância para os indicadores e para diversos processos do sistema que necessitam acesso rápido, prático e eficaz a informações consolidadas.

Quantitativo.Estado
-diretoria [] : int
+consultar(diretoria []) : diretoria [] total [] :() : int
+consultar(diretoria []) : diretoria [] total [] :() : double

Figura 65: CLASSE : HERANÇA QUANTITATIVO.ESTADO

Na visão de toda a corporação, a classe de Quantitativo ganha um filho que possui além de suas características, os métodos de consultar os quantitativos por diretoria, através do método consultar. Podemos observar neste método, um polimorfismo, ele possui a mesma assinatura e retorna, conforme a especificação, os totais por valores (doubles) ou por quantidades (int).

Quantitativo.Diretoria
-unidade [] : int
+consultar(unidade []) : unidade [] total []() : int
+consultar(unidade []) : unidade [] total []() : double
+consultar(unidade []) : unidade [] total []() : int

Figura 66: CLASSE : HERANÇA QUANTITATIVO.DIRETORIA

A herança para quantitativo de diretoria permite a recuperação da lista de todas as unidades do objeto diretoria com seus respectivos quantitativos.

Quantitativo.Sistema
-localidade [] : int
-unidade [] : int
-diretoria [] : int
+nsultar(localidade []) : localidade [] total []() : int
+nsultar(localidade []) : localidade [] total []() : double
+consultar(unidade []) : unidade [] total []() : int
+consultar(unidade []) : unidade [] total []() : double
+consultar(diretoria []) : diretoria [] total [] :() : int
+consultar(diretoria []) : diretoria [] total [] :() : double

Figura 67: CLASSE : HERANÇA QUANTITATIVO.SISTEMA

A herança para quantitativo de sistema permite a recuperação da lista de todas as unidades do objeto sistema com seus respectivos quantitativos. O sistema pode ser visualizado por diretorias, unidades ou localidades.

Por exemplo, o Sistema de Distribuição de Água do Norte Pioneiro, abrange 52 unidades, pertencentes a 5 diretorias distintas e atende 100 localidades no total.

4.19.7 Diagrama de Objetos

Como exemplo no diagrama de objetos, tem-se a instanciação do Indicador de Liquidez Imediata. Este diagrama é especialmente útil, para identificar se existe necessidade de definir mais atributos para o diagrama de classes, ou para fazer testes simulados com classes definidas.

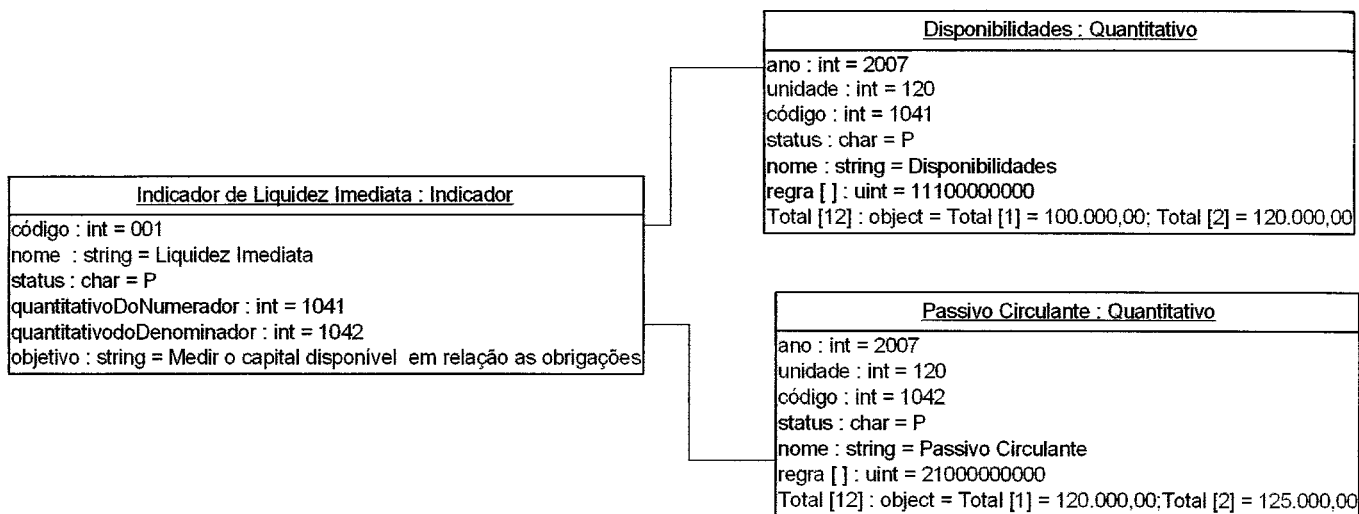


Figura 68: OBJETOS

4.19.8 Benefícios Esperados

O paradigma da Orientação a Objetos traz muitos benefícios ao processo de construção de sistemas de software. Na fase de desenvolvimento, propicia aumento da produtividade, melhoria de qualidade e redução da complexidade dos sistemas.

Durante a fase de manutenção, facilita a introdução de novos requisitos e a realização de modificações nos sistemas, reduzindo custos e prazos. Esses benefícios foram reconhecidos pelos grandes fornecedores de tecnologias de informática.

Segue uma relação dos principais benefícios do desenvolvimento orientado a objeto :

- maior facilidade para reutilização de código e por consequência do projeto.
- possibilidade do desenvolvedor trabalhar em um nível mais elevado de abstração.
- utilização de um único padrão conceitual durante todo o processo de criação de software.
- maior adequação à arquitetura cliente/servidor.
- maior facilidade de comunicação com os usuários e com outros profissionais de informática.
- ciclo de vida mais longo para os sistemas.
- desenvolvimento acelerado de sistemas.
- possibilidade de se construir sistema muito mais complexos, pela incorporação de funções prontas.
- menor custo para desenvolvimento e manutenção de sistemas.

5 CONCLUSÃO

Atualmente a relação entre a gestão de negócios e a gestão de tecnologia da informação esta cada vez mais forte, aumentando significativamente a importância do alinhamento da Tecnologia da Informação com a estratégia corporativa.

O Balanced Scorecard, surge nos anos 90 como um referencial importante para a empresa atingir a longevidade. Visando a sustentação futura, a empresa expande o grau de visão negocial além da perspectiva financeira a curto prazo. Esta análise foi ampliada, adicionando a perspectiva dos clientes, dos processos internos e da aprendizagem e crescimento. A qualidade de serviços torna-se um diferencial que viabiliza o crescimento. A tecnologia-se se alinha com os modelos negociais buscando eficiência e eficácia no acesso à informação.

A Sanepar, além destas perspectivas, exerce um papel social, com a finalidade de levar água tratada e esgoto a população de baixa renda. Os valores e missões da Sanepar, devem ser acompanhadas através dos indicadores, estes números traduzem o alinhamento das unidades com a estratégia da empresa. A tecnologia da informação deve exercer um papel fundamental, buscando a otimização dos processos e a disponibilidade de informações. Este estudo, prevê a evolução do alinhamento da tecnologia em conformidade com as necessidades de acompanhamento negocial.

A primeira etapa, sugeriu-se a criação de uma base de dados com informações consolidadas, chamada Quantitativo. Vários indicadores são analisados e os processos formativos de quantidades são integrados ao processo centralizado de formação de quantitativos. Observa-se um alto grau de otimização. O processo de atualização ocorreria na diária do sistema de custos, onde a manutenção estaria centralizada em um único escopo. Atualmente é necessário atualizar várias partes do sistema. Os programas de consulta e relatório seriam poupados das linhas de código para inclusão da nova regra, substituindo-as por um processo de consulta simples na base de quantitativos. Esta ação diminui o número de linhas do sistema, melhora a performance, e agiliza a implementação de novas visões de negócio.

Estas medidas atenderam o sistema a curto prazo, e estão inseridas na estratégia para atender ao primeiro objetivo específico deste estudo, definindo um projeto a curto prazo.

A segunda etapa tem como proposta simular transações de acesso à base de dados de quantitativos, permitindo inserir, consultar, projetar e atualizar as informações para composição dos quantitativos e conseqüentemente dos indicadores. Esta proposta de dinamizar a visão dos indicadores que vai de encontro aos princípios do Balanced Scorecard, possibilitando ao usuário autorizado, compor e consultar os indicadores que achar necessário para o acompanhamento do desempenho de sua unidade negocial.

Para os gestores, o processo de atualização de quantitativos pode consolidar as informações a nível de Gerência, Diretoria, Sistema e Estado disponibilizando consulta a estas informações. Os quantitativos representam uma ponte entre os indicadores e as informações de resultado. Agregando as regras negociais na base de Quantitativos, possibilita que o processo batch, proposto na primeira etapa, interaja com as bases gerando as totalizações solicitadas de acordo com as especificações do usuário.

Estas medidas atenderam o sistema a médio prazo, e estão inseridas na estratégia para atender ao segundo objetivo específico deste estudo, definindo um projeto a médio prazo. Esta etapa tem como pré-requisito a realização da primeira etapa, pois precisa que a base de Quantitativos já exista, para poder registrar as abstrações em uma base de dados persistente. A fase de análise pode ser iniciada de imediato, definido protótipos de navegação e de interatividade do usuário com as informações necessárias para definição de indicadores de desempenho.

A terceira etapa consiste em elaborar a fase de concepção do sistema de custos orientado um objeto, visando alinhar conceitos de otimização da tecnologia da informação com a estratégia negocial. Em um estudo de levantamento prévio dos processos atuais foram definidos 19 comportamentos de consultas que se repetem de forma alternada nos 228 processos de consulta no sistema atual. Nos processos de atualização foi possível identificar 11 comportamentos padrões que se repetem ao longo dos 95 processos de atualização, resumindo-se a 3 tipos de inclusão, 5

tipos de alteração e 2 tipos de exclusão. Em síntese, os 323 processos de atualizações e consultas ficariam resumidos em 30 processos que atenderiam de forma otimizada a todo nível de informação que a Sanepar precisa a respeito de indicadores.

Estas medidas atenderam o sistema a longo prazo, e estão inseridas na estratégia para atender ao terceiro objetivo específico deste estudo, definindo um projeto a longo prazo. Este projeto tem como proposta uma revisão geral em todo o sistema, começando pelo inventário e a implementação da fase de análise orientada a objetos que servirá de base para a arquitetura e projeto do sistema. Este projeto tem como objetivo produzir um desempenho futuro com resultados positivos, visando mais flexibilidade, otimização e aproximação das regras negociais com as implementações tecnológicas.

Somando-se a primeira etapa com a segunda e a terceira tem-se como resultado uma estratégia da tecnologia da informação alinhada as necessidades de acompanhamento dos indicadores , que por sua vez, são medidores que refletem o desempenho das unidades componentes e permitem ações estratégicas para busca de otimizações nos resultados.

6 REFERÊNCIAS

AQUINO, André Carlos Busanelli. Gestão Econômica utilizando indicadores. São Paulo: Dissertação – Universidade de São Paulo, 2001.

BERTOLDI, João. O painel estratégico como ferramenta de avaliação de desempenho. Santa Catarina: Dissertação – Universidade de Santa Catarina.

BURCH, J. G. ; STRATER, F.R. Sistema de Informação : Teoria e Prática. Hamilton Publishing, 1974.

DAVIS, G. B. Sistema de Informações Gerenciais: Fundamentos Conceituais, Estrutura e Desenvolvimento. New York: McGraw Hill, 1974.

DAVIS, G. B.; OLSON, M. H. Sistema de Informações Gerenciais. Bogotá : McGraw Hill, 1987.

FURLAN, José Davi. Modelagem de Objetos através da UML. São Paulo: Makron Books Ltda, 1998.

GRAEML, Alexandre Reis. Sistemas de Informação – O Alinhamento da Estratégia de TI com a Estratégia Corporativa. São Paulo: Atlas, 2003.

KAPLAN, Robert S., NORTON, David P. Balanced Scorecard: A Estratégia em Ação. São Paulo: Campus, 1997.

MARTINS, César. O controle de gestão. Lisboa : Edição Vislis, 2001.

MURDICK, R. G.; MUNSON, J. C. Sistemas de Informações Administrativas. México: Prentice-Hall Hispano Americana, 1988.

SENGE, Peter M. A Quinta Disciplina: Arte e Prática da Organização que Aprende. Rio de Janeiro: Best Seller, 2005.