

DNIT

MANUAL DE CUSTOS RODOVIÁRIOS

VOLUME 2 TOMO 1

MANUAL DO SISTEMA - PROJETO CONCEITUAL

2003

MINISTRO DOS TRANSPORTES
Dr. Anderson Adauto Pereira

DIRETOR GERAL DO DNIT
Eng.º José Antonio Silva Coutinho

MANUAL DE CUSTOS RODOVIÁRIOS

VOLUME 2 TOMO 1

MANUAL DO SISTEMA – PROJETO CONCEITUAL

MANUAL DE CUSTOS RODOVIÁRIOS
SISTEMA DE CUSTOS RODOVIÁRIOS – SICRO2

Equipe Técnica:

Eng.^o Manoelino Matos de Andrade - Coordenador
Eng.^a Maria das Graças da Silveira Farias
Eng.^o Mário Brugger da Cunha
Eng.^o José Gornsztejn
Eng.^o Luciano Regazzi Gerk
Econ. Irma de Azevedo Sampaio
Anal. de Sist. Alexandre José Gavinho Geraldo

Colaboradores:

Dr. Tarcísio Delgado
Eng.^o Dirceu César Façanha
Eng.^o José Maurício Gomes
Eng.^o Miguel Dário Ardissonne Nunes
Eng.^o Guilherme Henrique de Barros Montenegro
Eng.^o Jorge Nicolau Pedro
Bibl. Tânia Bral Mendes
Bibl. Heloisa Maria Moreira Monnerat

Brasil, Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes. Diretoria Geral.
Manual de custos rodoviários. 3. ed. - Rio de Janeiro, 2003.
7 v. em 13.

v.2. t.1: Manual do sistema – projeto conceitual.

1. Rodovias - Construções - Estimativa e custo.
I. Título.

CDD 625.7204

Reprodução permitida desde que citado o DNIT como fonte.

MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES
DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTES – DNIT
DIRETORIA GERAL

MANUAL DE CUSTOS RODOVIÁRIOS

VOLUME 2 TOMO 1

MANUAL DO SISTEMA – PROJETO CONCEITUAL

3ª edição

RIO DE JANEIRO

2003

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTES – DNIT
SISTEMA DE CUSTOS RODOVIÁRIOS – SICRO2

Av Presidente Vargas, 522 4º andar,
CEP 20071-000 - Rio de Janeiro- RJ
Tel: (0 XX 21) 2516-1990
Fax: (0 XX 21) 2516-2120

TÍTULO: MANUAL DE CUSTOS RODOVIÁRIOS
VOLUME 2 TOMO 1: Manual do sistema – projeto conceitual

Primeira edição: MANUAL DE COMPOSIÇÃO DE CUSTOS RODOVIÁRIOS, 1972

Segunda edição: ATUALIZAÇÃO E COMPLEMENTAÇÃO DO MANUAL DE COMPOSIÇÃO
DE CUSTOS RODOVIÁRIOS, 1980

Aprovado pelo Conselho Administrativo do DNER,
em 17 de dezembro de 1998. Resolução nº 45/1998
Sessão CA nº 19, de 17/12/1998

Aprovado pela Diretoria do DNIT
em 16 de dezembro de 2003, Relato nº 21, Ata nº 29/2003

Impresso no Brasil / Printed in Brazil

APRESENTAÇÃO

Este documento apresenta o resultado dos estudos desenvolvidos na revisão, atualização e complementação dos Manuais de Custos Rodoviários, editado em 1972 e 1980, e a adequação do sistema informatizado SICRO ao novo manual. Nele estão incorporados os estudos desenvolvidos e as contribuições recebidas pela então Gerência de Custos Rodoviários, após a realização de seminários na sede do órgão em Brasília, com as demais equipes do Departamento e a comunidade rodoviária em geral.

Este manual foi elaborado em 1998, sendo sua metodologia implantada pelo DNER no ano de 2000 e o seu lançamento em 2003.

No cálculo dos custos, levou-se em consideração as novas tecnologias e os atuais métodos construtivos rodoviários, entretanto, faz-se necessário ressaltar que essa atualização deverá constituir-se dinâmica, tendo em vista o contínuo desenvolvimento da tecnologia e da economia do país.

Solicitamos a todos os usuários deste documento que tiverem dúvidas, críticas ou sugestões, que as enviem como contribuição para a equipe responsável pelo SICRO2, à Av. Presidente Vargas, 522 - 4º andar, CEP 20071-000, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Para fins de apresentação este Manual está organizado como se segue:

Volume 1 METODOLOGIA E CONCEITOS

Volume 2 MANUAL DO SISTEMA E MANUAL DO USUÁRIO

- **Tomo 1 MANUAL DO SISTEMA - PROJETO CONCEITUAL**
- **Tomo 2 MANUAL DO SISTEMA - PROGRAMA FONTE**
- **Tomo 3 MANUAL DO USUÁRIO**

Volume 3 COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DE ATIVIDADES AUXILIARES

Volume 4 COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DE REFERÊNCIA OBRAS DE CONSTRUÇÃO RODOVIÁRIA

- **Tomo 1 TERRAPLENAGEM E PAVIMENTAÇÃO**
- **Tomo 2 OBRAS DE ARTE ESPECIAIS**
- **Tomo 3 DRENAGEM E OUTROS CUSTOS I**
- **Tomo 4 DRENAGEM E OUTROS CUSTOS II**

- Volume 5** **COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DE REFERÊNCIA
SERVIÇOS DE CONSERVAÇÃO RODOVIÁRIA**
- Volume 6** **COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DE REFERÊNCIA
OBRAS DE SINALIZAÇÃO RODOVIÁRIA**
- Volume 7** **COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DE REFERÊNCIA
OBRAS DE RESTAURAÇÃO RODOVIÁRIA**
- Anexo 1** **MANUAL DE PESQUISA DE PREÇOS DE EQUIPAMENTOS E
MATERIAIS**

RESUMO

Este documento apresenta a metodologia e os critérios adotados para o cálculo dos custos unitários dos insumos e serviços necessários à execução das obras de construção, restauração e sinalização rodoviária e dos serviços de conservação rodoviária. Apresenta, ainda, as rotinas e procedimentos empregados pelo sistema informatizado implantado para o cálculo dos custos unitários de referência.

ABSTRACT

This document presents the methodology and criteria adopted for the calculation of unit costs for the production factors and services which are necessary to the execution of construction, restauration and signaling road-works. It also presents the routines and procedures employed by the software system implanted for the calculation of reference unit costs.

MANUAL DE CUSTOS RODOVIÁRIOS DO DNIT MANUAL DO SISTEMA - PROJETO CONCEITUAL

SUMÁRIO DO VOLUME 2 – TOMO 1

1	LEVANTAMENTO DOS SISTEMAS (ANTERIORES NO DNER)	1
1.1	SISTEMA DE PESQUISA DE PREÇOS	1
1.1.1	INTRODUÇÃO	1
1.1.2	DIAGRAMAS DO FLUXOS DE INFORMAÇÕES	1
1.1.3	DESCRIÇÃO DOS PROCESSOS	3
1.1.4	MODELO DE DADOS	7
1.1.5	RELATÓRIOS E FORMULÁRIOS DO SISTEMA	7
1.2	SISTEMA DE CUSTOS RODOVIARIOS	13
1.2.1	INTRODUÇÃO	13
1.2.2	DIAGRAMA DO FLUXO DE INFORMAÇÕES	13
1.2.3	DESCRIÇÃO DOS PROCESSOS	15
1.2.4	MODELO DE DADOS	18
1.2.5	RELATÓRIOS E FORMULÁRIOS DO SISTEMA	21
1.2.6	TELAS DO SICRO	24
2	REQUISITOS FUNCIONAIS	27
2.1	AMBIENTE DE PROCESSAMENTO	27
2.2	DESCRIÇÃO DAS FUNÇÕES	28
2.3	DIAGRAMA DO FLUXO DE DADOS	29
2.3.1	DIAGRAMA DE CONTEXTO	29
2.4	DETALHAMENTO DAS FUNÇÕES	30
2.4.1	SISTEMA DE CADASTRAMENTO DE DADOS	30
2.4.2	SISTEMA DE PESQUISA DE PREÇOS	31
2.4.3	SISTEMAS DE CUSTOS RODOVIÁRIOS	32
2.4.4	SISTEMA DE ORÇAMENTO PARA PROJETOS	33
3	PROJETO CONCEITUAL DO BANCO DE DADOS	35
3.1	CATÁLOGO DE INFORMAÇÕES	35
3.1.1	DESCRIÇÃO DOS EQUIPAMENTOS	35
3.1.2	DESCRIÇÃO DOS MATERIAIS	38
3.1.3	DESCRIÇÃO DA MÃO-DE-OBRA	39
3.1.4	DESCRIÇÃO DE PARÂMETROS	40
3.2	PREÇOS UNITÁRIOS	42
3.2.1	MODELO DE DADOS	42
3.2.2	ESQUEMA CONCEITUAL	42
3.2.3	VOLUMES ESTIMADOS	45
3.3	CUSTOS RODOVIÁRIOS	46
3.3.1	DEFINIÇÃO DO CUSTO HORÁRIO DOS EQUIPAMENTOS	46
3.3.2	DESCRIÇÃO DAS COMPOSIÇÕES DE SERVIÇOS E ATIVIDADES	47
3.3.3	DESCRIÇÃO DO CUSTO DOS SERVIÇOS E ATIVIDADES	50
3.4	ORÇAMENTO PARA PROJETOS	54

3.4.1	<i>MODELO DE DADOS</i>	54
3.4.2	<i>ESQUEMA CONCEITUAL</i>	54
3.4.3	<i>VOLUMES ESTIMADOS</i>	55
3.5	<i>ALOCAÇÃO DE ÁREAS</i>	55
4	INTERFACE DO USUÁRIO	56
4.1	<i>PADRÃO PARA FORMULÁRIOS E RELATÓRIOS</i>	56
4.2	<i>TRANSIÇÃO DE FUNÇÕES</i>	57
4.3	<i>SISTEMA DE CADASTRAMENTO DE DADOS</i>	58
4.3.1	<i>MENU DE ACESSO</i>	58
4.3.2	<i>CONSULTA AO CATÁLOGO</i>	59
4.3.3	<i>MANUTENÇÃO DO CATÁLOGO</i>	66
4.4	<i>SISTEMA DE PESQUISA DE PREÇOS</i>	75
4.4.1	<i>MENU DE ACESSO</i>	76
4.4.2	<i>CONSULTA</i>	77
4.4.3	<i>LOCAIS DE COLETA</i>	84
4.4.4	<i>COLETA DE PREÇOS</i>	87
4.4.5	<i>CRÍTICA DOS PREÇOS</i>	93
4.4.6	<i>PREÇOS UNITÁRIOS</i>	97
4.5	<i>SISTEMA DE CUSTOS RODOVIÁRIOS</i>	99
4.5.1	<i>MENU DE ACESSO</i>	99
4.5.2	<i>CUSTO DE EQUIPAMENTOS</i>	100
4.5.3	<i>COMPOSIÇÕES DE SERVIÇOS E ATIVIDADES</i>	101
4.5.4	<i>CONSULTAS À CUSTOS RODOVIÁRIOS</i>	106
4.6	<i>SISTEMA DE ORÇAMENTO PARA PROJETOS</i>	110
4.6.1	<i>MENU DE ACESSO</i>	111
4.7	<i>OUTRAS FUNÇÕES</i>	112
4.7.1	<i>ARQUIVO</i>	112
4.7.2	<i>EDITAR</i>	112
4.7.3	<i>AUXÍLIO</i>	112

1 LEVANTAMENTO DOS SISTEMAS (ANTERIORES NO DNER)

1.1 SISTEMA DE PESQUISA DE PREÇOS

1.1.1 INTRODUÇÃO

O Sistema de Pesquisa de Preços (SPP) tem por finalidade assistir a coleta e crítica de preços de materiais e equipamentos para o Sistema de Custos Rodoviários. Com o SPP, a Gerência de Custos Rodoviários:

mantém o cadastro dos estabelecimentos participantes da pesquisa;
emite formulários para a coleta dos preços;
realiza a crítica quantitativa dos preços coletados;
realiza crítica comparativa com os preços de dois meses anteriores.

O Sistema de Pesquisa de Preços é processado nos microcomputadores tipo IBM-PC existentes no Serviço de Informática da DG/GEC, utilizando aplicativos desenvolvidos em COBOL e programas específicos de editoração como o FORMAX. Ao final dos trabalhos, os preços são digitados em terminais do Sistema Central, para uso do SICRO - Sistema de Custos Rodoviários.

As diversas tarefas do SPP são executadas de forma independente com baixo nível de integração de arquivos. Na realidade o SPP deve ser visto como um sistema de operações convencionais, onde a informática é restrita ao papel de ferramenta de suporte para tarefas manuais.

1.1.2 DIAGRAMAS DO FLUXOS DE INFORMAÇÕES

Os diagramas de fluxos de dados (DFD) apresentam, graficamente, o fluxo de informações entre as diversas funções do sistema, exibindo a funcionalidade disponível no atual Sistema de Pesquisa de Preços. A seguir, são apresentadas duas figuras: a “Figura 1.1 - DFD de Contexto”, para situar o sistema no seu contexto de execução, apresentando a interação das entidades externas, DG/GEC, SICRO e “empresas”, com o Sistema de Pesquisa de Preços; e a “Figura 1.2 - Diagrama do Fluxo de Dados” para detalhar as principais funções do sistema, com o objetivo de situá-las quanto as entidades intervenientes, a plataforma de execução e os arquivos e relatórios manuseados. Como o trabalho de levantamento foi realizado para subsidiar o projeto de um novo sistema com diferentes recursos de hardware e software, deixou de ser apresentado um DFD mais detalhado, no nível de programas e comandos.

Diagrama de Contexto

O Sistema de Pesquisa de Preços é operado em microcomputadores com o objetivo de preparar as informações de preços de equipamentos e materiais para o Sistema de Custos Rodoviários. A DG/GEC expede, através do sistema, os formulários de pesquisa de preços para a coleta das informações. Com a ajuda de alguns Distritos Rodoviários, os formulários são encaminhados para as empresas participantes da pesquisa. As empresas devolvem os formulários preenchidos, pelo correio ou por fax, para os DR que repassam as informações para a DG/GEC criticá-los e, após a aceitação das informações, alimentar o SICRO. O SICRO, após calcular os preços mínimos do mês, transfere as informações para uma última crítica comparativa dos valores com os dois últimos meses.

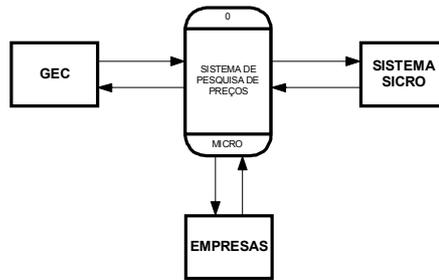


Figura 1.1 - DFD de Contexto

Diagrama do Fluxo dos Dados

O Sistema de Pesquisa de Preços está organizado em 8 funções:

Manutenção dos Formulários de Pesquisa: com o objetivo de manter um arquivo no formato FORMAX com o conjunto de formulários para a coleta de preços;

Especificações de Equipamentos e Materiais (em implantação): com o objetivo de descrever os equipamentos e materiais pesquisados, para orientação dos Distritos Rodoviários;

Emissão de Formulários para a Pesquisa de Preços: com o objetivo de emitir e enviar para as empresas o formulário de coleta de informações;

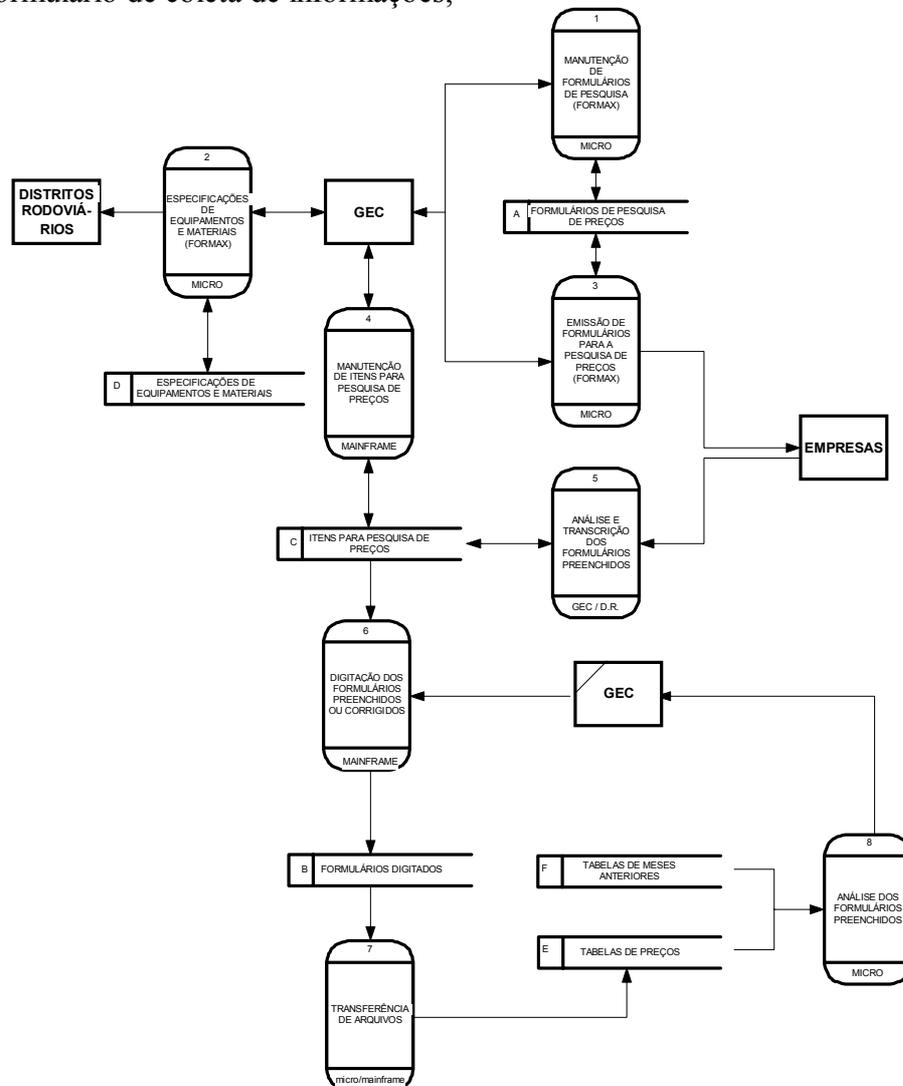


Figura 1.2 - Diagrama do Fluxo de Dados

Manutenção de Itens para a Pesquisa de Preços: com o objetivo de manter o arquivo do SICRO (no mainframe) atualizado com as alterações de equipamentos e materiais introduzidas no processo de coleta de informações nos estabelecimentos participantes;

Análise e Transcrição dos Formulários: com o objetivo de transcrever e, visualmente, criticar as informações obtidas junto aos estabelecimentos participantes da pesquisa;

Digitação dos Preços Informados: com o objetivo de transcrever no *mainframe* os preços coletados;

Transferência de Arquivos: com o objetivo de utilizar os preços digitados no mainframe, para processamento do SICRO, na análise quantitativa de preços;

Análise Quantitativa de Preços: com o objetivo de fazer a análise quantitativa dos preços.

1.1.3 DESCRIÇÃO DOS PROCESSOS

Manutenção de Formulários de Pesquisa

Descrição da função:

A manutenção de formulários para pesquisa de preços é feita em microcomputador do tipo IBM-PC, com o software aplicativo FORMAX, próprio para a formatação de formulários. Existe um modelo básico de formulário para a coleta de preços, item 0 - Formulário para Pesquisa de Preços, que é duplicado e completado com os dados de descritivos do estabelecimento e dos equipamentos e materiais nele pesquisados. Existia um antigo formulário (item 0) com os mesmos dados, de forma menos detalhada, dispostos em outra diagramação. Este formulário está sendo gradativamente substituído pelo modelo novo.

Os itens pesquisados são codificados na forma “x.nnn-d”, onde “x” pode ser:

“A”, para equipamento incompleto (componentes de um equipamento);

“E”, para equipamento completo;

“M”, para material.

A sequência numérica “nnn” é utilizada para identificar o item pesquisado, dentro do seu grupo. Existe, ainda, a possibilidade do código ser do tipo “AMnn”, que é utilizado como código auxiliar de identificação de materiais. O componente “d” do código, do tipo alfabético, é utilizado como diferenciador de itens iguais numa mesma região de pesquisa. Não existe no Sistema de Pesquisa de Preços uma codificação que identifique os estabelecimentos de forma independente dos itens pesquisados.

Entidades Externas:

GEC: DNER / DG - Gerência de Custos Rodoviários

Interação entidade externa - processo:

O processo utiliza a interface padrão do FORMAX para as interações do usuário. Com os comandos do FORMAX, a GEC pode fazer a manutenção dos formulários, inserindo, eliminando formulários ou alterando os dados dos existentes.

Arquivos manuseados:

São mantidos arquivos de formulários separados por região de coleta.

Relatórios emitidos:

Relatório básico: 0- Formulário para Pesquisa de Preços

Continuação: 0 - Formulário para Pesquisa de Preços (continuação)

Modelo antigo: 0 - Formulário para Pesquisa de Preços (antigo)

Especificações de Equipamentos e Materiais

Descrição da função:

A função (em implantação) consiste na manutenção de um catálogo descritivo dos equipamentos e materiais pesquisados que é utilizada para padronizar a informação coletada no sistema. A idéia consiste na edição de um catálogo que possa ser distribuído aos Distritos Rodoviários, para orientação dos estabelecimentos participantes da pesquisa, esclarecendo o significado de cada item pesquisado.

Os formulários de especificações são mantidos em arquivo de microcomputador do tipo IBM-PC e são manuseados com o software aplicativo FORMAX.

Entidades Externas:

GEC: DNER / DG - Gerência de Custos Rodoviários

DR: Distritos Rodoviários participantes da pesquisa de preços

Interação entidade externa - processo:

O processo utiliza a interface do FORMAX para interações do usuário para fazer a manutenção dos formulários habilitando a GEC a fazer qualquer tipo de manutenção nos formulários.

Os DR recebem da função os formulários, do tipo 0 - Instruções para pesquisa de preços de equipamentos e materiais, com as especificações efetuadas.

Arquivos manuseados:

É mantido um único arquivo FORMAX com os formulários de especificações.

Relatórios emitidos:

Formulário 0 - Instruções para pesquisa de preços de equipamentos e materiais

Emissão de Formulários para a Pesquisa de Preços

Descrição da função:

A função consiste na reprodução dos formulários, tipo 0- Formulário para Pesquisa de Preços, e seu envio aos estabelecimentos informantes. A reprodução pode ser efetuada tanto por nova emissão de relatórios com o FORMAX, quanto através de reprografia convencional. Obtidos os formulários, estes são remetidos para as empresas.

Também pode ser utilizada a consulta telefônica para coleta de informações. Neste caso não é feita a reprodução dos formulários. A pesquisa de preços então é feita com anotação direta das informações obtidas verbalmente no relatório 0 - Listagem para Lançamento de Preços.

Entidades Externas:

Empresas: Empresas participantes da pesquisa

Interação entidade externa - processo:

As empresas respondem às informações solicitadas na função.

Arquivos manuseados:

Arquivo do FORMAX com os formulários de pesquisa, ou sua cópia em arquivo convencional.

Relatórios emitidos:

Relatório básico: 0- Formulário para Pesquisa de Preços

Continuação: 0 - Formulário para Pesquisa de Preços (continuação)

Modelo antigo: 0 - Formulário para Pesquisa de Preços (antigo)

Manutenção de Itens para Pesquisa de Preços

Descrição da função:

Nesta função é utilizado um editor de arquivos do mainframe, sob o sistema operacional VM, para atualizar a relação dos itens para a pesquisa de preços. Os itens são identificados com a mesma estrutura de codificação utilizada na função 0- Manutenção de Formulários de Pesquisa, sendo feita uma pequena caracterização do equipamento ou do material.

Entidades Externas:

GEC: DNER / DG - Gerência de Custos Rodoviários

Interação entidade externa - processo:

O processo utiliza a interface padrão do editor para as interações do usuário. Com os comandos do editor, a GEC pode inserir, remover ou alterar um item de pesquisa de preços.

Arquivos manuseados:

Arquivos das regiões ou estados para preços de materiais e equipamentos.

Relatórios emitidos:

Relatório: 0 - Listagem para Lançamento de Preços

Análise e Transcrição de Formulários

Descrição da função:

Os DR e a GEC transcrevem, ou anotam, no formulário “0 - Listagem para Lançamento de Preços” os preços coletados junto aos estabelecimentos participantes da pesquisa para, então, efetuarem a primeira crítica de valores. A crítica é feita por comparação visual dos preços anotados com o valor do mês anterior, impresso nesse mesmo relatório.

Entidades Externas:

Empresas: Empresas participantes da pesquisa

Interação entidade externa - processo:

As empresas informam os preços solicitados devolvendo o formulário de pesquisa de preços preenchido.

Arquivos manuseados:

É atualizado manualmente o relatório 0 - Listagem para Lançamento de Preços.

Digitação dos Preços Informados

Descrição da função:

O relatório “0 - Listagem para Lançamento de Preços”, devidamente anotado com os preços a serem considerados para os materiais e equipamentos, é utilizado para a digitação no sistema do mainframe. A digitação é feita por edição de arquivos no mainframe, com a alteração direta na coluna dos preços, utilizando o editor de arquivos do VM.

Utiliza-se, também, os relatórios “0 - Percentuais de Pesquisa de Mercado em Relação ao Rio de Janeiro” e “0 - Percentuais de Pesquisa de Mercado”, quando a função é executada para correção de valores.

Entidades Externas:

GEC: DNER / DG - Gerência de Custos Rodoviários

Interação entidade externa - processo:

O processo utiliza a interface padrão do editor para as interações do usuário. Com os comandos do editor, a GEC pode inserir, remover um item de pesquisa de preços ou alterar uma informação registrada em qualquer coluna.

Arquivos manuseados:

Arquivos de preços de materiais e equipamentos, por região ou estado, do sistema SICRO.

Relatórios emitidos:

Não são emitidos relatórios nesta função.

Transferência de Arquivos

Descrição da função:

Os arquivos atualizados no sistema SICRO (mainframe) são transferidos através da placa tipo "hirma", existente nos microcomputadores da GEC. A transferência dos arquivos é feita em modo texto com conversão do código EBCDIC para ASCII. Os arquivos recebidos são então identificados de acordo com a natureza da informação, da região e do mês de pesquisa.

Entidades Externas:

Não são acrescentadas novas informações nesta função.

Interação entidade externa - processo:

Arquivos manuseados:

Arquivos de preços de materiais e equipamentos, por região ou estado, do sistema SICRO.

Relatórios emitidos:

Não é gerado nenhum relatório nesta função.

Análise Quantitativa dos Preços

Descrição da função:

São executados programas escritos em COBOL no microcomputador para gerar relatórios de análise crítica de variação mensal de preços e comparativos dos preços correntes nas diversas regiões de coleta com os do Rio de Janeiro, considerado como referência no sistema.

Entidades Externas:

GEC: DNER / DG - Gerência de Custos Rodoviários

Interação entidade externa - processo:

A GEC especifica parâmetros para a emissão dos relatórios de análise de preços. Estes parâmetros informam os limites inferiores e superiores para a emissão do relatório de exceção.

Arquivos manuseados:

arquivos imagem de preços dos equipamentos e materiais, por região ou estado, transferidos para o sistema.

Relatórios emitidos:

Relatório: 0 - Percentuais de Pesquisa de Mercado em Relação ao Rio de Janeiro

Relatório: 0 - Percentuais de Pesquisa de Mercado

1.1.4 MODELO DE DADOS

Não existe, formalmente, um modelo de dados do Sistema de Pesquisa de Preços. Cada função utiliza os arquivos no formato do aplicativo manuseado sem preocupação maior de integração de dados entre as diversas funções. Na realidade, trata-se de uma utilização de informática como suporte às atividades de coleta e crítica de preços.

1.1.5 RELATÓRIOS E FORMULÁRIOS DO SISTEMA

Formulário para Pesquisa de Preços

Relatório (anexo 1.1) para pesquisa de preços de equipamentos e materiais. O relatório é formatado em 8 ½ x 11 polegadas, utiliza diversas fontes sendo utilizada uma folha para cada empresa participante da pesquisa. No primeiro bloco do formulário é caracterizada a empresa e seu endereço seguido de 4 blocos descritivos dos códigos pesquisados naquela empresa. Cada bloco é formatado em 4 colunas sendo a última destinada para a informação detalhada de preços (preço, frete, ICMS, IPI, total) pela empresa.

Formulário para Pesquisa de Preços (continuação)

Relatório (anexo 1.2) para continuação do formulário de pesquisa de preços de equipamentos e materiais. O relatório é formatado em 8 ½ x 11 polegadas, utiliza diversas fontes, podendo ser utilizada tantas folhas de continuação quanto forem necessárias. O formulário é constituído somente de blocos de pesquisa de preços (6 blocos), idênticos ao formulário principal.

Não existe espaço neste formulário para a caracterização da empresa: o extravio de uma folha implica em busca de informações no arquivo para poder ser corretamente endereçada ao seu destino.

Formulário para Pesquisa de Preços (antigo)

Relatório (anexo 1.3) para pesquisa de preços de equipamentos e materiais. O relatório é formatado em 8 ½ x 11 polegadas, utiliza diversas fontes sendo utilizada uma folha para cada empresa participante da pesquisa. No primeiro bloco do formulário é caracterizada a empresa e seu endereço seguido de 6 blocos descritivos dos códigos pesquisados naquela empresa. É deixado um espaço em cada bloco para ser completado com o preço praticado na empresa.

Instruções para pesquisa de preços de equipamentos e materiais

Relatório (anexo 1.4) para descrição dos equipamentos e materiais pesquisados. O relatório é formatado em 8 ½ x 11 polegadas, utiliza diversas fontes sendo utilizada uma folha para cada código (4 caracteres).

Listagem para Lançamento de Preços

Relatório (anexo 1.5) para lançamento de preços de combustíveis e salário mínimo (parte 1) e para lançamento de preços de materiais e equipamentos (parte 2). O relatório é formatado em 14 x 11 polegadas, fonte fixa. Na parte 1 é impressa uma linha de detalhes para informação dos valores dos combustíveis e salário mínimo. Na parte 2 é impressa uma linha para cada código de equipamento ou material pesquisado separadas por linhas tracejadas. No relatório é feita a descrição do item e, nas 3 colunas finais é impresso o valor pesquisado no mês anterior, o código do item e um espaço para ser preenchido com o valor pesquisado no mês.

Percentuais de Pesquisa de Mercado em Relação ao Rio de Janeiro

Relatório (anexo 1.6) para comparação de preços pesquisados numa região ou estado, com os preços pesquisados no Rio de Janeiro. O relatório é formatado em 8 ½ x 11 polegadas, fonte fixa, com 7 colunas: código, descrição, Rio de Janeiro, “local 1”, “local 2”, “local 3”, “local 4”. Nas colunas para o Rio de Janeiro e “locais” são impressos os menores valores pesquisados em suas áreas e, na linha seguinte, os percentuais de variação destes preços em relação ao Rio de Janeiro. Cada item é separado, horizontalmente por uma linha tracejada.

Percentuais de Pesquisa de Mercado

Relatório (anexo 1.7) para comparação de preços pesquisados numa região ou estado, com os preços utilizados nos dois meses antecedentes. O relatório é formatado em 8 ½ x 11 polegadas, fonte fixa, com 5 colunas: código, descrição, mês-2, mês-1, mês corrente. Nas colunas para os meses são impressos os valores e, na linha seguinte, os percentuais de variação em relação ao mês anterior. Cada item é separado, horizontalmente por uma linha tracejada.

MT	DIRETORIA GERAL		DNER
GERENCIA DE CUSTOS RODOVIARIOS - GEC			
Av. Presidente Vargas Nº 522/53 andar - Rio de Janeiro/RJ CEP.: 20.071-000 TEL.: (021) 263-3783 / 233-9343 FAX: (021) 263-3142			
FORMULÁRIO DE PESQUISA DE MERCADO EQUIPAMENTOS E MATERIAIS			
Empresa : VECTOR - SINALIZAÇÃO VIÁRIA LTDA.			
Endereço : RUA NELO SOUZA, 131 - SÃO CRISTÓVÃO/RJ			
Telefone : 589-4312		Fax: 589-1722	CEP: 20.941-110
Contato : SERGIO OU WALDIR			
Pelo presente solicitamos a colaboração de V.Sa. no preenchimento deste formulário, com valores referentes ao mês corrente, devolvendo-o ao DNER através do FAX - (021) 263-3142 ou para o endereço acima, ou ainda, informando os preços pelos telefones (021) 263-3783 e 233-9343.			
Atenciosamente			
/ /			
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND	PREÇO RS / UND
N 324	PORTICO METALICO DE 15 A 17M DE VAO	PC	PREÇO: FRETE: ICMS: IPI: TOTAL:
N 328	PLACA DE SINALIZACAO CHAPA Nº 14, COM A PLACA REVERTIDA DE PELICULA REFLECTIVA FLAT TOP (GRAU TECNICO E LETRAS TAMBEM COM A MESMA PELICULA	M²	PREÇO: FRETE: ICMS: IPI: TOTAL:
N 601B	TINTA REFLETIVA ACRILICA (P/ 2 ANOS) 118 LITROS	L	PREÇO: FRETE: ICMS: IPI: TOTAL:
N 903A	BALIZADOR DE PVC C/ PELICULA REFLETIVA 4" D= 10CM	UND	PREÇO: FRETE: ICMS: IPI: TOTAL:

COPMAT. F.

ANEXO 1.1 : Relatório 0 - Formulário para Pesquisa de Preços

MT	DIRETORIA GERAL		DNER
GERENCIA DE CUSTOS RODOVIARIOS - GEC			
Av. Presidente Vargas Nº 522/53 andar - Rio de Janeiro/RJ CEP.: 20.071-000 TEL.: (021) 263-3783 / 233-9343 FAX: (021) 263-3142			
FORMULÁRIO DE PESQUISA DE MERCADO EQUIPAMENTOS E MATERIAIS (CONTINUAÇÃO)			
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND	PREÇO RS / UND
			PREÇO: FRETE: ICMS: IPI: TOTAL:

ANEXO 1.2 : Relatório 0 - Formulário para Pesquisa de Preços (continuação)

MT	DIRETORIA GERAL/DG	DNER
GERENCIA DE CUSTOS RODOVIÁRIOS - GEC		
Av. Presidente Vargas NR. 522 / 5º andar - Rio de Janeiro / RJ		
CEP.: 20.071		
TEL.: 242-2110/242-2016 / 242-3783 FAX: (021) 263-3142		
FORMULÁRIO DE PESQUISA DE MERCADO EQUIPAMENTO (S)		
Fornecedor: HAPMAN HERO EQUIPAMENTOS LTDA.		
Endereço: AV. RIO BRANCO, 156 - 12º ANDAR - CONJ. 1227 - CENTRO/RJ		
CNP.: 20.040-003		
Tel.: 242-2110/242-2016 Telex.: 21-2953 Fax.: 242-3376		
Contato: SR. FABIO RIBEIRO		
CODIGO:	EQUIPAMENTO:	CONJUNTO ROTO BORSA RZ 0x3
MODELO:	CAPACIDADE:	POTENCIA:
180-SH-75	60 M ³ /H	11,2 KW 10SL 1 1A 110SL 1 1CLT
OBS.:	PREÇO (R\$)	
FAB. HERO	R\$ / UND.	
CODIGO:	EQUIPAMENTO:	
MODELO:	CAPACIDADE:	POTENCIA:
		1 10SL 1 1ALC 1 10SL 1 1CLT
OBS.:	PREÇO (R\$)	
	R\$ / UND.	
CODIGO:	EQUIPAMENTO:	
MODELO:	CAPACIDADE:	POTENCIA:
		1 10SL 1 1ALC 1 10SL 1 1CLT
OBS.:	PREÇO (R\$)	
	R\$ / UND.	
CODIGO:	EQUIPAMENTO:	
MODELO:	CAPACIDADE:	POTENCIA:
		1 10SL 1 1ALC 1 10SL 1 1CLT
OBS.:	PREÇO (R\$)	
	R\$ / UND.	
CODIGO:	EQUIPAMENTO:	
MODELO:	CAPACIDADE:	POTENCIA:
		1 10SL 1 1ALC 1 10SL 1 1CLT
OBS.:	PREÇO (R\$)	
	R\$ / UND.	
Observação: (1) Preço final ao consumidor inclui IPI, ICMS e Frete? Sim () Não ()		
Caso a resposta seja negativa, informar os percentuais: Frete: X; ICMS: Y e IPI: Z.		

ANEXO 1.3 : Relatório 0- Formulário para Pesquisa de Preços (antigo)

MT	GERENCIA DE CUSTOS RODOVIÁRIOS - GEC/DG	DNER
INSTRUÇÕES PARA PESQUISA DE PREÇOS DE EQUIPAMENTOS E MATERIAIS		
CODIGO: 0004		
DESCRIÇÃO: CHASSIS PARA CAMINHÃO, MERCEDES BENZ		
MODELO: L1620/S1		
POTENCIA: 150 KW - MOTOR DIESEL 01-366-LA		
ESPECIFICAÇÃO: O EQUIPAMENTO CONSIDERADO É O MODELO L1620/S1 C/ TRACCO 4X2, DISTANCIA ENTRE EIXOS 9,170M, COM PESO BRUTO TOTAL DE 15,5T E PESO LÍQUIDO DE 10,5 T, SEM OPCIONAIS DA CABINE, CASO HAJA.		
VALORIZAÇÃO DO EQUIPAMENTO OU MATERIAL: 02.300,00, 02.400,00, 02.500,00, 02.600,00, 02.700,00, 02.800,00, 02.900,00, 03.000,00, 03.100,00, 03.200,00, 03.300,00, 03.400,00, 03.500,00, 03.600,00, 03.700,00, 03.800,00, 03.900,00, 04.000,00, 04.100,00, 04.200,00, 04.300,00, 04.400,00, 04.500,00, 04.600,00, 04.700,00, 04.800,00, 04.900,00, 05.000,00, 05.100,00, 05.200,00, 05.300,00, 05.400,00, 05.500,00, 05.600,00, 05.700,00, 05.800,00, 05.900,00, 06.000,00, 06.100,00, 06.200,00, 06.300,00, 06.400,00, 06.500,00, 06.600,00, 06.700,00, 06.800,00, 06.900,00, 07.000,00, 07.100,00, 07.200,00, 07.300,00, 07.400,00, 07.500,00, 07.600,00, 07.700,00, 07.800,00, 07.900,00, 08.000,00, 08.100,00, 08.200,00, 08.300,00, 08.400,00, 08.500,00, 08.600,00, 08.700,00, 08.800,00, 08.900,00, 09.000,00, 09.100,00, 09.200,00, 09.300,00, 09.400,00, 09.500,00, 09.600,00, 09.700,00, 09.800,00, 09.900,00, 10.000,00. TODOS OS SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO E REPARAÇÃO EM GERAL.		

ANEXO 1.4 : Relatório 0- Instruções para pesquisa de preços de equipamentos e materiais

07 INF R JANEIRO

MES DE REFERENCIA : NOVENBRO

CODIGO	DESCRICAO	FABRICANTE	MODELO	PTCIA	T.C	FORNECEDOR	MES ANTERIOR	COD.	PREÇO
A027	ESMERILHADEIRA ANGULAR 7"	BOSCH	1331	2,20	E	DISELNA	357,00	A027	
A028	DISCO DE CORTE PARA FERRO N.7	ITAMBE	CA-21/B*	0,00		ENESOLDA	3,00	A028	
A028-A	DISCO DE CORTE PARA FERRO N.7	ITAMBE	CA 21/B*	0,00		DISELNA	2,00	A028A	
A029	SONDA ROTATIVA COM MOTOR	MAQUESOMDA	MACH/850	22,00	D	MAQUESOMDA	24.370,00	A029	
A030	TRIPE PARA SONDA ROTATIVA (STANDARD)	MAQUESOMDA	361.1 N.007	0,00		MAQUESOMDA	2.001,00	A030	
A031	EIXO TAMBOR TIPO CORSO	ITROPOL	1414 K/36	0,00		RIO TRUCK	7.500,00	A031	
A033	CHASSIS 8.8 T (P/CAMINHÃO) -	N.BENZ	1414 K/36	100,00	D	N.BENZ	77.661,38	A033	
A033-A	CHASSIS 8.8 T (P/CAMINHÃO) -	N.BENZ	1414 K/36	100,00	D	BRASIL	74.345,76	A033A	
A033-B	CHASSIS 8.8 T (P/CAMINHÃO) -	N.BENZ	1414 K/36	100,00	D	MIRAM	63.768,27	A033B	
A034	BETONEIRA F114 500 L SEN MOTOR	A	900-RET	0,00	D	ALFA	6.490,60	A034	
A035	MOTOR AGRICOLA REFR. A AR	A	93	10,00	D	TRATORES	3.200,00	A035	
A036	CAMPANULA-CORPO-CHALEIRA-EXTENSAO-CHARNIE-CACAPUEA	BHEMEL	P/3 N3	0,00	D	BHEMEL	7.075,00	A036	
A037	RESERVATORIO DE AR DE 3 N3	BHEMEL	P/ 3 N3	0,00		BHEMEL	4.400,00	A037	
A038	CAMBRA DE DESCOMPR. E OXIGENIOTERAPIA	BHEMEL	P/ 3 N3	0,00		BHEMEL	8.250,00	A038	
A041	EQUIP.P/ VAR. E ASP. AA-1	CONSHAD	4N3	90,00	D	PRONAD	159.665,00	A041	
A057	RECADEIRA DE ARRASTO TATU - R0AT	LAVRALE	RDV 140/540	0,00	D	TRATORES	3.164,90	A057	
A057-A	RECADEIRA DE ARRASTO TATU - R0AT	MARCHEZAN		0,00	D	TRINAK	4.662,10	A057A	
A057-B	RECADEIRA DE ARRASTO TATU-R0AT	MARCHEZAN		0,00	D	MARCHEZAN	2.548,00	A057B	
A057-C	RECADEIRA DE ARRASTO	AVARE	SP-2	0,00		BELTEC	5.168,00	A057C	
A059	EQUIP.P/ LAMA ASFALTICA 4N3	CONSHAD	LA-3	23,00	D	PRONAD	67.160,00	A059	
A065	CARROCERIA DE MADEIRA S,4 N - 10 T	MAMBIRINI	LK 1618/42	0,00	D	MAMBIRINI	3.280,00	A065	
A067	LARANJEIRA	CATERPILAR	8 SU	0,00	D	SOTRED	43.080,00	A067	
A070	MESA VIBRATORIA 311M COM MOTOR DE 3CV	SERVINAO		2,25	E	SERVINAO	2.100,00	A070	
A071	MESA VIBRATORIA 311M COM MOTOR DE 3CV	SERVINAO		2,25	E	SERVINAO	2.310,00	A071	

ANEXO 1.5 : Relatório 0- Listagem para Lançamento de Preços

SISTEMA DE CUSTOS RUBRICADO - 01/11/76

13/04/76

EN 18/06/76

PERCENTUAIS DE PESQUISA DE MERCADO EM RELACAO AO RIO DE JANEIRO

PERCENTUAIS DE PESQUISA DE MERCADO EM RELACAO AO RIO DE JANEIRO

MESES DE REFERENCIA : 0610 0610 0610 0610 0610

DESCRICAO	R JANEIRO	1	6	DO	SIL	1	ABRIL	2	PARA	3	SISTE	1
TRATOR DE ESTEIRAS DEN	410.700,00	411.700,00	420.000,00	510.700,00	420.000,00							
ESCARIFICADOR M-8	47.365,00	72.355,00	40.000,00	47.000,00	47.000,00							
CHASSIS 7.1 T (P/CAMINHÃO)	51.998,04	57.626,29	58.500,00	57.626,29	57.626,29							
CHASSIS 8.7 T (P/CAMINHÃO)	68.300,00	74.325,00	78.500,00	74.719,00	74.719,00							
CHASSIS 10.5 T (P/CAMINHÃO)	68.300,00	76.799,85	78.000,00	75.261,00	75.261,00							
CHASSIS 15.7 T (P/CAMINHÃO)	79.312,05	94.067,16	87.000,00	87.261,00	87.261,00							
CHASSIS 4.0 T (P/CAMINHÃO)	40.841,28	40.841,28	42.000,00	42.597,00	42.000,00							
CHASSIS 15.0 T (P/CAMINHÃO)	89.329,17	85.715,50	92.000,00	101.882,00	92.000,00							
CAVALO MECANICO CABINE LEITO 8.2 T	78.500,75	77.016,62	78.000,00	91.120,00	78.000,00							
SEMI-REBOQUE P/ CAVALO MECANICO	24.400,00	27.000,00	24.400,00	41.655,00	41.655,00							
CACABRA BASCULANTE N3	7.905,00	3.276,00	6.800,00	7.187,87	6.800,00							
CACABRA BASCULANTE 4 N3	8.475,00	4.410,00	9.200,00	9.375,48	9.200,00							
CACABRA BASCULANTE 10 N3	11.445,00	5.166,00	10.400,00	11.119,35	10.400,00							
CACABRA BASCULANTE S N3	7.987,00	3.528,00	7.000,00	7.500,00	7.000,00							
CHASSIS 15,5 T (P/CAMINHÃO)	79.312,05	79.312,05	79.312,05	79.312,05	79.312,05							
TANQUE DE AGUA PARA CHASSIS DE CAMINHÃO 4000 L	4.725,00	3.828,00	3.828,00	6.725,00	3.828,00							

ANEXO 1.6 : Relatório 0- Percentuais de Pesquisa de Mercado em Relação ao Rio de Janeiro

PESQUISA DE MERCADO

10/07/76 PERCENTUAIS DE PESQUISA DE MERCADO FOLHA: 1

04 DRF H. GERAIS

DESCRIÇÃO	SERIE (R\$ / U)	PP-TC (R\$ / U)	VENHO (R\$ / U)
PREMIO DE ENTREGA 200	150.000,00 ,0000	150.000,00 ,0000	150.000,00 ,0000
EGARRIFICADOR R-5	47.000,00 ,0000	47.000,00 ,0000	47.000,00 ,0000
CHASSIS 7.1 T (P/CANTINHAD)	53.760,00 ,0000	53.760,00 ,0000	53.760,00 ,0000
CHASSIS 0.7 T (P/CANTINHAD)	56.450,00 ,0000	56.450,00 ,0000	56.450,00 ,0000
CHASSIS 10.5 T (P/CANTINHAD)	67.700,00 ,0000	67.700,00 ,0000	67.700,00 ,0000
CHASSIS 12.7 T (P/CANTINHAD)	75.312,00 ,0000	75.312,00 ,0000	75.312,00 ,0000
CHASSIS 8.0 T (P/CANTINHAD)	40.841,00 ,0000	40.841,00 ,0000	40.841,00 ,0000
CHASSIS 12.0 T (P/CANTINHAD)	86.329,17 ,0000	86.329,17 ,0000	86.329,17 ,0000
CAVALO MECANICO CAPINE LEITO 8 x 2 T	15.000,00 ,0000	15.000,00 ,0000	15.000,00 ,0000
SEMI-REBOQUE P; CAVALO MECANICO	10.000,00 ,0000	10.000,00 ,0000	10.000,00 ,0000
CACAMBA BASCULANTE 403	5.000,00 ,0000	5.000,00 ,0000	5.000,00 ,0000
CACAMBA BASCULANTE 3 AC	5.000,00 ,0000	5.000,00 ,0000	5.000,00 ,0000
CACAMBA BASCULANTE 10 N3	8.400,00 ,0000	8.400,00 ,0000	8.400,00 ,0000
CACAMBA BASCULANTE 5 N3	5.300,00 ,0000	5.300,00 ,0000	5.300,00 ,0000
CHASSIS 15,5 T (P/CANTINHAD)	0,00 ,0000	0,00 ,0000	75.000,00 ,0000
TANQUE DE AGUA PARA CHASSIS DE CANTINHAD 6000 L	4.100,00 ,0000	4.100,00 ,0000	4.100,00 ,0000

ANEXO 1.7 : Relatório 0- Percentuais de Pesquisa de Mercado

1.2 SISTEMA DE CUSTOS RODOVIARIOS

1.2.1 INTRODUÇÃO

O Sistema de Custos Rodoviários - SICRO, tem por finalidade efetuar o cálculo dos custos dos serviços de implantação, conservação e sinalização para obras próprias, contratadas e delegadas. O sistema é processado no mainframe IBM-9672 do DNER, no sistema operacional VM e foi implementado com o AS - Application System, um software interativo voltado para usuários finais de informática. Através de procedimentos pré-definidos, a DG/GEC efetua a atualização de todos os arquivos (tabelas de dados) do SICRO.

O SICRO dispõe de um menu hierarquizado que controla o conjunto de telas utilizadas pela DG/GEC na atualização dos dados e pelos Distritos Rodoviários na consulta e emissão de relatórios do sistema.

1.2.2 DIAGRAMA DO FLUXO DE INFORMAÇÕES

Diagrama de Contexto

Com o SICRO a DG/GEC mantém arquivos detalhados de preços de materiais, equipamentos, mão-de-obra, além dos arquivos de produção de equipes e de composição de custos de serviços. As informações são atualizadas através de terminais vídeo IBM-3278, da rede IBM/SNA do DNER, instalados na DG/GEC. O mesmo sistema de menu, utilizando terminais do mesmo tipo, permite aos Distritos Rodoviários consultarem e imprimirem as informações públicas do SICRO.

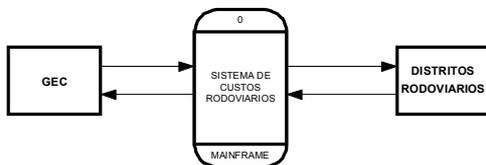


Figura 1.3 - DFD de Contexto

O SICRO é operado pela DG/GEC com apoio do pessoal de suporte em Brasília. Não existe uma documentação formal dos procedimentos de produção que, praticamente, se resumem aos comandos disponíveis no menu de telas do sistema.

Diagrama do Fluxo de Dados

O Sistema de Custos Rodoviários está organizado em 4 grandes funções executadas por região geográfica ou estado:

Atualização das tabelas de preços, com o objetivo de atualizar os valores unitários a serem utilizados nas composições de custo dos serviços;

Atualização dos preços de serviços, com o objetivo de calcular os custos dos serviços de referência;

Geração do disquete, com o objetivo de produzir o disquete de informações de custos mensais;

Consultas de preços de serviços, com o objetivo de permitir o acesso seletivo às informações disponíveis no sistema central ou no disquete.

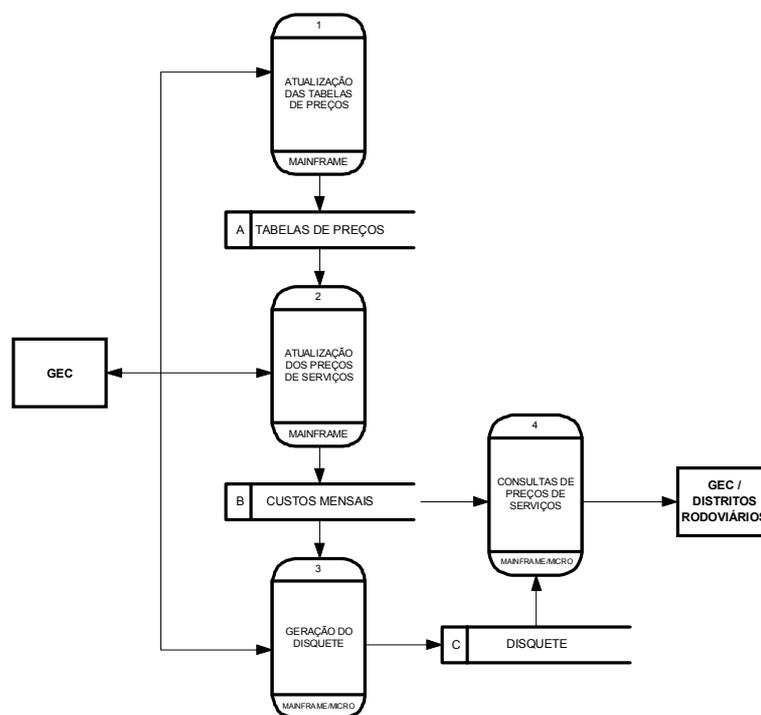


Figura 1.4 - DFD do SICRO

Grafo de Transição de Telas

O grafo da “Figura 1.5 - Grafo de Transição de Telas” apresenta a sequência de interações disponíveis para o usuário manusear com o SICRO. A interação é iniciada pela seleção do espaço territorial de referência para, então, escolher o tipo de obra e a natureza da operação desejada. A interação é feita por seleção de uma opção através de uma tecla de função: caso o usuário utilize uma tecla não definida para o menu, o VM/AS utiliza a função previamente definida para as operações do software. Em todas as telas do menu é disponível uma tecla de função para voltar ao nível anterior. As telas, em geral, não explicitam o contexto em que estão sendo operadas, não sendo disponível a informação de mês de processamento (exceto na tela inicial e na de meio de exibição da informação) nem da região ou estado de seleção.

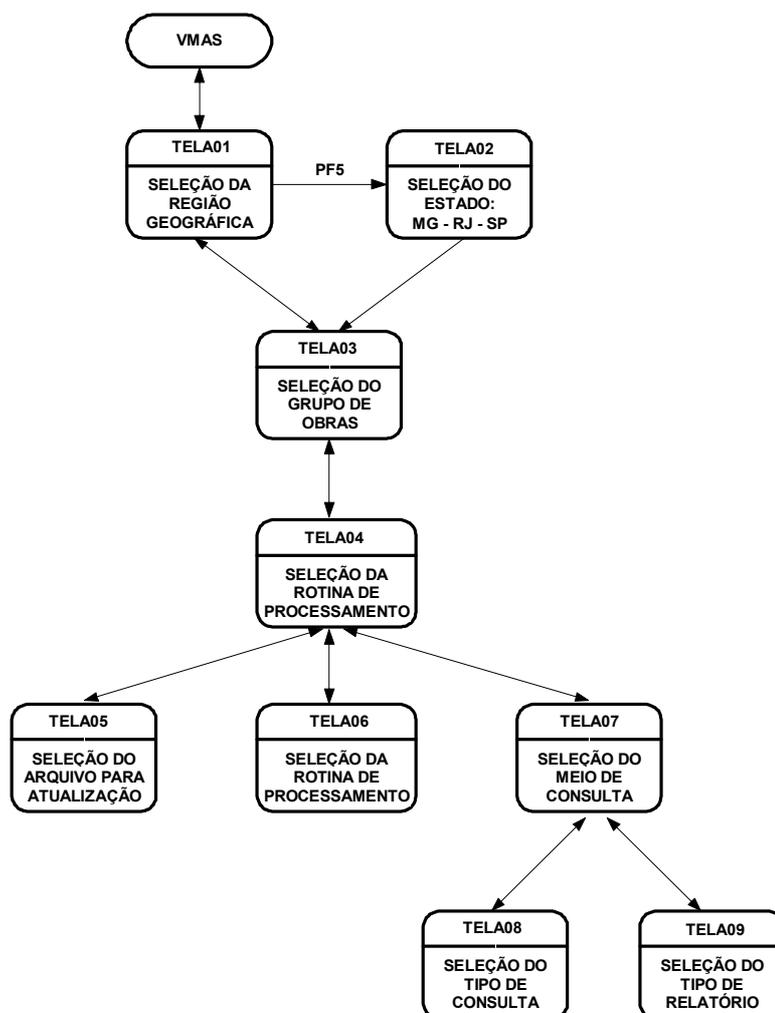


Figura 1.5 - Grafo de Transição de Telas

1.2.3 DESCRIÇÃO DOS PROCESSOS

Atualização das tabelas de preços

Descrição da função:

A função consiste na atualização dos preços unitários que serão considerados para cálculo do custo do serviços. A função é executada após o fechamento da coleta de preços de materiais, serviços, mão-de-obra e combustíveis, em cada Distrito Rodoviário participante da pesquisa de preços.

Entidades Externas:

GEC: DNER / DG - Gerência de Custos Rodoviários

Interação entidade externa - processo:

O processo utiliza o menu do sistema SICRO para controle das interações.

Arquivos manuseados:

São atualizados os arquivos de preços coletados, por região.

Relatórios emitidos:

Nesta função não são emitidos relatórios.

Atualização dos preços de serviços

Descrição da função:

A função consiste na atualização dos custos dos serviços de referência das obras rodoviárias. A função é executada após a atualização dos preços unitários coletados em cada Distrito Rodoviário participante da pesquisa de preços.

Entidades Externas:

GEC: DNER / DG - Gerência de Custos Rodoviários

Interação entidade externa - processo:

O processo utiliza o menu do sistema SICRO para controle das interações.

Arquivos manuseados:

A função atualiza os arquivos de produção de equipes e composição de preços de um estado ou região.

Relatórios emitidos:

Nesta função não são emitidos relatórios.

Geração do disquete

Descrição da função:

A função consiste na transferência dos arquivos de preços e relatórios do mês do sistema central (*mainframe*), por estado ou região, para os microcomputadores instalados na DG/GEC (*download*), onde os arquivos e relatórios são compactados pelo programa “*freeware*” LHA no formato “LZH”, com opção para autoextração (arquivo “.EXE”).

Entidades Externas:

GEC: DNER / DG - Gerência de Custos Rodoviários

Interação entidade externa - processo:

Para execução da função são utilizados os comandos, tipo texto, dos programas de transferência de arquivos e de compactação. Existe um arquivo do tipo “.BAT” para simplificar a emissão dos comandos. Com este arquivo de comandos, a operação da função é simplificada, sendo necessário informar apenas o mês e o estado ou região de interesse: todos os comandos “*receive*” e “*lha*” são automaticamente gerados pelo arquivo *batch*.

Arquivos manuseados:

A função atualiza os arquivos de composição de preços de um estado ou região.

Relatórios emitidos:

Nesta função não são emitidos relatórios.

Consultas de preços de serviços

Descrição da função:

Com esta função a DG/GEC e os Distritos Rodoviários podem comandar a emissão de relatórios no sistema central, conforme a lista de opções disponível no menu de relatórios por estado ou região. Recentemente, foi acrescentado ao SICRO a opção de exibir a imagem de relatórios na tela do terminal, incluindo a possibilidade de gerar os relatórios de forma parcial.

A consulta ou emissão de relatórios também pode ser executada a partir dos arquivos compactados no disquete. O usuário descompacta um determinado relatório e, com a ajuda de qualquer editor de dados em microcomputador, visualiza ou imprime seu conteúdo.

Entidades Externas:

GEC: DNER / DG - Gerência de Custos Rodoviários

Interação entidade externa - processo:

O processo pode utilizar tanto o menu do sistema SICRO para controle das interações no sistema central quanto pode utilizar os comandos de um editor de dados para as interações efetuadas em ambiente de microcomputador.

Arquivos manuseados:

Todos os arquivos do sistema podem ser manuseado nesta função.

Relatórios emitidos:

Todos os relatórios do sistema SICRO podem ser obtidos nesta função.

Fluxo de Processamento

Conforme informações recebidas na DG/GEC, o fluxo de processamento mensal, para cada estado ou região, segue a “Figura 1.6 - Fluxo de Processamento”. Entretanto, este fluxo deve ser visto como um roteiro básico de processamento pois os nomes das “procedures” não estão de acordo com a relação de tabelas tipo “pro” catalogadas para o usuário “unidass1”. O fluxo detalhado, com os nomes efetivos dos procedimentos, deixou de ser elaborado na medida que o conhecimento detalhado dos procedimentos atuais não será necessário para a definição do novo sistema.

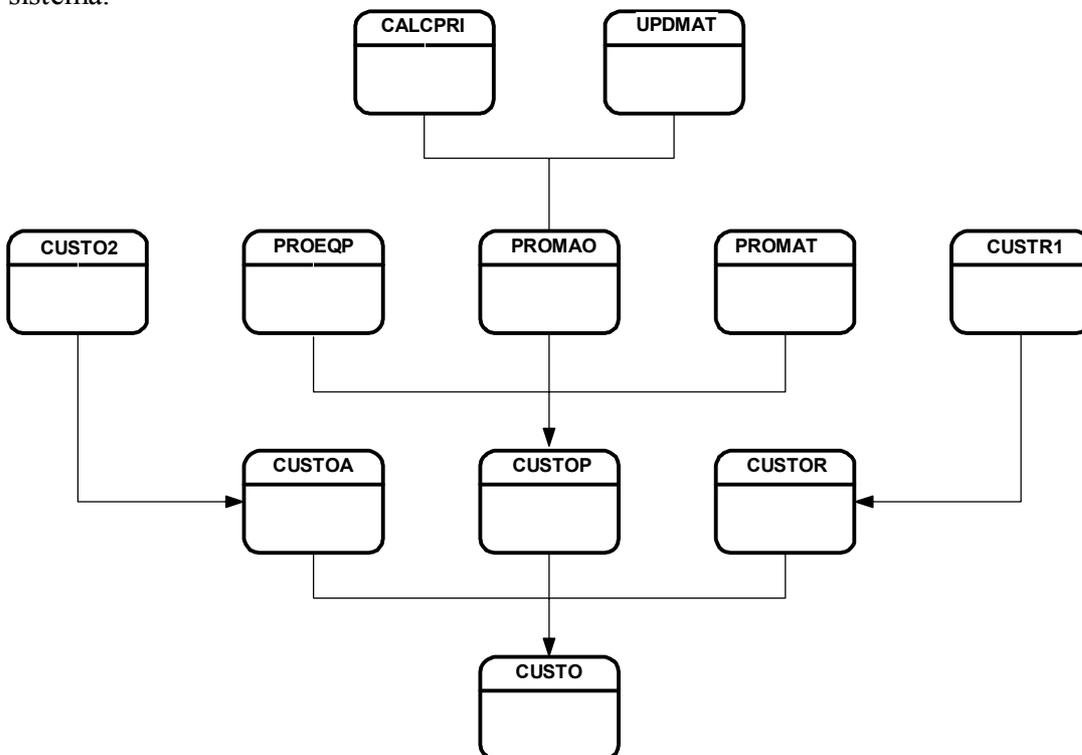


Figura 1.6 - Fluxo de Processamento

1.2.4 MODELO DE DADOS

O SICRO tem 16 tipos de arquivos ou tabelas de dados, além de outros tipos de arquivos auxiliares ou temporários. Os arquivos geralmente são especializados por região ou estado, por tipo de obra (construção, sinalização e conservação) e pelo regime de obra (delegada e contratada). Seguem uma estrutura de codificação do tipo “aaaaare”, onde:

- aaaaaa - nome do arquivo;
- r - regime de obra (“ ”, “C”, “D” e “S”);
- e - estado ou região dos dados (número de 1 a 8).

Alguns arquivos são identificados com 7 caracteres e 1 diferenciador do regime da obra, como é o caso do arquivo de composição. Existem, ainda, muitas outras exceções, geralmente utilizadas para arquivos temporários do sistema.

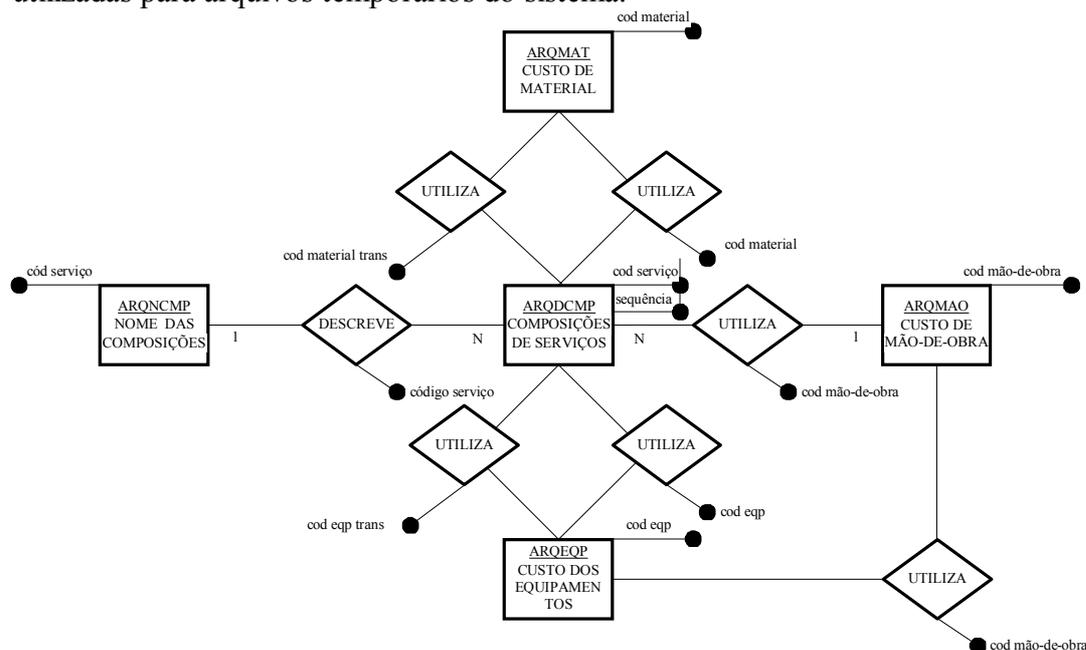


Figura 1.7 - Modelo Entidades-Relacionamentos do SICRO

ARQINF: Arquivo do Informativo

Arquivo para comentários do mês.

#	Nome	Tipo	Tam.	Chave	Título
1	SEQ	N	3		seqüência da linha
2	LINHA	A	62		linha de detalhe

Tabela 1.1 - Gabarito do arquivo ARQINF

ARQAUX: Dados Auxiliares

A Tabela 1.1 - Gabarito do arquivo ARQAUX apresenta a estrutura de registro dos preços de combustíveis, salário mínimo e taxa de encargos sociais:

#	Nome	Tipo	Tam.	Chave	Título
1	TXJ	N	3.1		taxa de juros
2	PGAS	N	8.2		preço da gasolina
3	PDIE	N	8.2		preço do diesel
4	PKWH	N	8.4		preço do quilowatt
5	PFOIL	N	10.4		preço do óleo combustível
6	SALBAS	N	9.2		salário base

7	PISO	N	9.2	pisos nacionais de salários
8	ENCSAL	N	3	encargos sociais
9	TRIM	A	3	mês de referência
10	ANO	N	2	ano de referência

Tabela 1.1 - Gabarito do arquivo ARQAUX

ARQEQP: Equipamentos

#	Nome	Tipo	Tam.	Chave	Título
1	CODEQ	A	4	1	código do equipamento
2	NOMEQ	A	35		descrição do equipamento
3	PTN	N	3		potência
4	TC	A	1		combustível
5	VU	N	2		vida útil
6	HTA	N	4		horas trabalhadas por ano
7	VAL	N	13.2		custo de aquisição
8	CP	N	3.2		coeficiente proporc.
9	PS	N	3.1		padrão salarial operador

Tabela 1.2 - Gabarito do arquivo ARQEQP

ARQMAO: Custo de Mão-de-Obra

Arquivo de descrição do tipo e do valor da mão-de-obra.

#	Nome	Tipo	Tam.	Chave	Título
1	CODMAO	A	4	1	código da mão-de-obra
2	NOMEMAO	A	30		nome da mão-de-obra
3	PADRAO	N	3.1		número de salários mínimos
4	SALHO	N	8.2		salário hora

Tabela 1.3 - Gabarito do arquivo ARQMAO

ARQDCMP: Composições de Construção

#	Nome	Tipo	Tam.	Chave	Título
1	CODSV	N	7	1	código do serviço
2	NUMSV	N	2	2	número de sequência
3	CEQ	A	4		código do equipamento
4	QEQ	N	4.2		quantidade
5	FEQ	N	3.2		fator de produtividade
6	CMO	A	4		mão-de-obra
7	QMO	N	5.2		quantidade de mão-de-obra
8	CMT	A	4		material
9	QMT	N	8.4		quantidade de material
10	CEQTR	A	4		eq. transporte
11	CMTTR	A	4		material transporte
12	QTR	N	8.4		quantidade
13	UNID	N	1		unidade
14	TR	N	1		tipo de rodovia
15	TT	N	1		tipo de transporte
16	DTR	N	5.2		distância

Tabela 1.4 - Gabarito do arquivo ARQDCMP

ARQFORM: Arquivo de Fórmulas

#	Nome	Tipo	Tam.	Chave	Título
1	CARGQ	N	9.2		carga de material quente
2	CTRPQ	N	7.2		custo transporte rodovia pav. quente
3	CTRN PQ	N	7.2		custo transporte rodovia não pav. quente
4	CARGF	N	9.2		carga material frio
5	CTRPF	N	7.2		custo transporte rodovia pav. frio
6	CTRNPF	N	7.2		custo transporte rodovia não pav. frio

Tabela 1.5 - Gabarito do arquivo ARQFORM

ARQMAT: Arquivo de Materiais

Arquivo de descrição e do preço do material.

#	Nome	Tipo	Tam.	Chave	Título
1	CODMT	A	4		código do material
2	NOMAT	A	35		especificação
3	PRECO	N	11.2		preço do material
4	UND	A	3		unidade

Tabela 1.6 - Gabarito do arquivo ARQMAT

ARQNCMP: Nome das Composições

Arquivo de denominação dos serviços e de definição de acréscimos de valores.

#	Nome	Tipo	Tam.	Chave	Título
1	CODSV	N	7	1	código do serviço
2	DESCSV	A	50		descrição do serviço
3	PHORSV	N	6.2		produção
4	UNIDSV	A	3		unidade
5	PFMSV	N	3.1		ferramentas manuais
6	BONSV	N	3.1		bonificação

Tabela 1.7 - Gabarito do arquivo ARQNCMP

AUXEQP: Equipamento Processado

#	Nome	Tipo	Tam.	Chave	Título
1	CODEQ	A	4	1	código equipamento
2	DJ	N	8.2		
3	MANT	N	8.2		
4	OPMAT	N	8.2		
5	OPMAO	N	6.2		
6	CHUP	N	8.2		
7	CHIP	N	8.2		

Tabela 1.8 - Gabarito do arquivo AUXEQP

AWSDCMP: Dados das Composições

#	Nome	Tipo	Tam.	Chave	Título
1	CODSV	N	7		código do serviço
2	NUMSV	N	2		número de sequência
3	CEQ	A	4		código do equipamento
4	QEQ	N	4.2		quantidade de equipamento
5	FEQ	N	3.2		fator de produtividade
6	CMO	A	4		código de mão-de-obra
7	QMO	N	5.2		quantidade de mão-de-obra
8	CMT	A	4		código do material
9	QMT	N	8.4		quantidade de material
10	CEQTR	A	4		código equip. transporte
11	CMTTR	A	4		material transporte
12	QTR	N	8.4		quantidade
13	UNID	N	1		unidade
14	TR	N	1		tipo de rodovia
15	TT	N	1		tipo do transporte
16	DTR	N	5.2		distância
17	PRIORIDADE	N	1		
18	CODMT	A	4		

Tabela 1.9 - Gabarito do arquivo AWSDCMP

SICROxx: Arquivos para Exportação

#	Nome	Tipo	Tam.	Chave	Título
1	TAB	N	1	1	
2	REG	N	1	2	
3	MEST	A	3	3	
4	ANOT	N	2	4	
5	CODIGO	N	7	5	
6	DESCRICA0	A	50		
7	UNIDADE	A	5		
8	CUSDT	N	14.2		
9	BONIFT	N	14.2		
10	PRECT	N	14.2		

Tabela 1.10 - Gabarito do arquivo SICROxx

1.2.5 RELATÓRIOS E FORMULÁRIOS DO SISTEMA

CUSTO HORÁRIO DE EQUIPAMENTOS (CONSTRUÇÃO, CONSERVAÇÃO E DELEGADA)

M.T./DNHR:		SISTEMA DE CUSTOS RODOVIARIOS - SICRO						D.G./GEC-001		
11 OUT 35		OBRAS DE CONSTRUÇÃO RODOVIARIA								
PAG. 2		CUSTO HORARIO DE EQUIPAMENTOS								
		3 - REGIAO SUDESTE						MES DE REFERENCIA SET/35		
CODIGO	DESCRICAO	KW	VU	MTR	CUSTO	DEPREC.	MANT.	OPERACAO	C. HORARIO [R:]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
					AMORTIZACAO	/JUROS	MAT.	M.O.	PRODUT. IMPROD.	
E.3.08	GERIDOR 15	8	1	1000	75,00	0,00	0,00	0,00	0,15	0,00
E.3.09	VIBRADOR DE IMERSAO P/CONCRETO	2	E	1250	785,00	0,00	0,00	0,00	0,35	0,00
E.3.07	INST. FAB. TUBOS CONC.-D-20CM	2	E	51200	4.847,40	0,00	0,00	0,00	1,42	0,00
E.3.08	INST. FAB. TUBOS CONC.-D-30CM	2	E	51200	4.254,00	0,00	0,00	0,00	1,21	0,00
E.3.09	INST. FAB. TUBOS CONC.-D-40CM	2	E	51200	4.081,00	0,00	0,00	0,00	1,02	0,00
E.3.10	INST. FAB. TUBOS CONC.-D-50CM	2	E	51200	3.723,00	0,00	0,00	0,00	0,95	0,00
E.3.11	INST. FAB. TUBOS CONC.-D-60CM	2	E	51200	3.521,00	0,00	0,00	0,00	0,90	0,00
E.3.12	INST. FAB. TUBOS CONC.-D-80CM	2	E	51200	3.458,00	0,00	0,00	0,00	0,88	0,00
E.3.13	INST. FAB. TUBOS CONC.-D-100CM	2	E	51200	3.342,00	0,00	0,00	0,00	0,85	0,00
E.3.14	INST. FAB. TUBOS CONC.-D-150CM	2	E	51200	3.042,00	0,00	0,00	0,00	0,79	0,00
E.4.01	CAPINHAO CASCOGEOGRAFICO 15 T	135	D	82000	76.238,00	7,87	4,00	2,77	28,00	1,04
E.4.03	CAPINHAO BASCULANTE 5 M3 (10,5 T)	135	D	72000	67.588,00	0,00	2,34	2,77	25,00	10,00
E.4.04	CAPINHAO BASCULANTE 10 M3 (15 T)	135	D	72000	33.884,00	0,00	2,28	2,77	27,00	11,04
E.4.05	CAPINHAO BASC. P/ ROOM 10 M3	135	D	72000	33.884,00	0,00	2,28	2,77	27,00	11,04
E.4.06	CAPINHAO TANQUE 5000 L	135	D	82000	77.258,00	0,00	2,28	2,77	29,00	7,70
E.4.07	CAPINHAO TANQUE 10000 L	135	D	82000	38.628,00	0,00	2,28	2,77	29,00	10,00
E.5.01	GRUPO GERADOR 40 KVA	41	D	102000	11.873,00	0,00	0,00	2,57	0,00	0,00
E.5.02	GRUPO GERADOR 100 KVA	135	D	102000	24.358,00	0,00	0,00	2,77	0,00	0,00
E.5.03	GRUPO GERADOR 100 KVA	137	D	102000	23.485,00	0,00	0,00	3,32	0,00	0,00
E.5.04	GRUPO GERADOR 250 KVA	300	D	102000	34.182,00	0,00	0,00	22,15	0,00	0,00
E.3.01	CAMPANHA DE AR. COMPANHO (10M3)	8	1	1250	15.522,00	0,00	0,72	0,00	0,22	0,00
E.3.02	DRE ESTACAS DE GRAVIDADE 500KG	10	D	101500	20.876,00	0,00	2,38	0,72	0,00	0,00
E.3.03	DRE ESTACAS DE GRAVIDADE 3000KG	134	D	101500	138.425,00	0,00	14,08	6,26	3,78	0,00
E.3.04	SERRA CIRCULAR 8"	4	E	2000	437,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
E.3.05	VALHA GUINCHO FERRAL PARA 4T	2	G	31000	2.388,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
E.3.06	SOQUETE VIBRATORIO	2	G	31000	3.675,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
E.3.07	CONJUNTO FOTO-POMBA	11	G	1250	4.358,00	0,00	0,73	0,25	0,00	0,00
E.3.08	MAO-DE-OBRA DE FAIXAS AUTOPROF.	32	D	102000	24.488,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
E.3.09	EQUIP. P/ HIDROSSECAO 15000 L	104	D	71500	136.538,00	0,00	10,44	10,48	7,53	0,00
E.3.10	ESMERILHACIA DE DISCO	2	E	1250	342,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
E.3.11	TRIPES PARA MACHO 50 MOTOR AGRALE	32	D	42000	31.324,00	0,00	0,00	1,23	0,00	0,00
E.3.12	FURADORA ELET. DE IMPACTO 110V	1	E	1250	285,00	0,00	0,04	0,18	0,00	0,00
E.3.13	PLACA VIBRATORIA C/MOTOR A GASOLIN	4	G	10000	4.846,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
F.3.01	BOMBA HIDRAULICA DE ALTA PRESSAO	8	M	0	1,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
F.3.02	BOMBA ELET. PARA INJECAO DE BATA	8	M	0	1,47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
F.3.03	MACHO P/ PROT. PREVISSIMET 400	8	M	0	3,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
F.3.04	MACHO P/ PROT. PREVISSIMET 600	8	M	0	4,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
F.3.05	MACHO P/ PROT. PREVISSIMET 8	8	M	0	4,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
F.3.06	MACHO P/ PROT. PREVISSIMET 5-6	8	M	0	4,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
F.3.07	MACHO P/ PROT. PREVISSIMET 5-7	8	M	0	3,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

M.T./DNHR:		SISTEMA DE CUSTOS RODOVIARIOS - SICRO						D.G./GEC-001	
11 OUT 35		OBRAS DE CONSTRUÇÃO RODOVIARIA							
PAG. 1		CUSTO HORARIO DE MAO-DE-OBRA							
		3 - REGIAO SUDESTE						MES DE REFERENCIA SET/35	
CODIGO	PROFISIAO	PADRAO SALARIAL		SALARIO/HORA		[R:]			
P.3.01	OP. EQUIP. HIDROSSECAO	3,0		3,00		3,00			
P.3.02	OPERADOR DE COMPRESSOR DE AR	3,0		3,00		3,00			
P.3.03	OPERADOR DE DATE-ESTACAS	4,0		4,00		4,00			
P.3.04	OPERADOR DE USINA DE BETA	4,0		4,00		4,00			
P.3.05	OPERADOR DE USINA DE ASFALTO	4,0		4,00		4,00			
P.3.06	OPERADOR SERRA	4,0		4,00		4,00			
P.3.07	ENCHARGADO DE TURMA	3,2		3,20		3,20			
P.3.08	ENCHARGADO DE PAVIMENTACAO	5,0		5,00		5,00			
P.3.09	ALASTE	2,5		2,50		2,50			
P.3.10	MONTADOR	2,5		2,50		2,50			
P.3.11	CARPINTEIRO	2,5		2,50		2,50			
P.3.12	FERREIRO	2,5		2,50		2,50			
P.3.13	ARMADOR	2,5		2,50		2,50			
P.3.14	PINTOR	2,5		2,50		2,50			
P.3.15	SOLDADOR	2,5		2,50		2,50			
P.3.16	AJUDANTE	1,0		1,00		1,00			
P.3.17	OPERARIO	1,0		1,00		1,00			
P.3.18	MARTELETEIRO	2,5		2,50		2,50			

CUSTO HORÁRIO DE MÃO-DE-OBRA (construção, conservação contratada e delegada)

CUSTOS DE MATERIAIS (construção, conservação contratada e delegada)

M.T./DMR	SISTEMA DE CUSTOS RODOVIARIOS - SICRO	D.G./GEC-001
OBRAS DE CONSTRUÇÃO RODOVIARIA		
CUSTOS DE MATERIAIS		
11 OUT 95	3 - REGIÃO SUDESTE	
PAG. 1		
CODIGO	DESCRICAÇÃO	MES DE REFERENCIA SET/95
		PRECO UNIT. UNID.
		[R:] [R:]
L.1.1.01	CONCRETO DETUMINOSO - USINAGEM I	2,58 T
L.1.1.02	USINAGEM-SOLO-CIMENTO	8,83 M3
L.1.1.03	DESMATAMENTO DE JAZIDA	8,83 M3
L.1.1.04	EXPURGO DE JAZIDA	8,35 M3
L.1.1.05	ESCAVACO E CARGA MATERIAL JAZIDA	8,35 M3
L.1.1.06	CONCRETO FCK-15MKG/CM2 CONF. LAHC.	23,86 M3
L.1.1.07	ARGAMASSA CIMENTO-AREIA 1:4	68,35 M3
L.1.1.08	CONCRETO FCK-15MKG/CM2 CONF. LAHC.	23,16 M3
L.1.1.09	ARGAMASSA CIMENTO-AREIA 1:3	4,54 M3
L.1.1.10	ESCORAMENTO DE BUEIROS CELULARES	4,32 M3
L.1.1.11	ESCAVACO MANUAL VALAS MAT 1A CAT	5,18 M3
L.1.1.12	CONCRETO ESTRUTURAL FCK-18MKG/CM2	57,38 M3
L.1.1.13	CONCRETO ESTRUTURAL FCK-15MKG/CM2	24,34 M3
L.1.1.14	CONCRETO FCK-22 MPa	64,24 M3
L.1.1.18	ESCAVACO MECANICA VALAS MAT 1A CAT	8,35 M3
L.1.1.19	ESCAVACO VALAS MAT 3A CATEGORIA	12,64 M3
L.1.1.20	ESCAVACO MANUAL CAVAS 1A CATEGORIA	5,82 M3
L.1.1.21	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSA	43,65 M3
L.1.1.22	FORMAS COMUM DE MADEIRA	13,32 M2
L.1.1.23	TORRE DE MADEIRA	48,78 UNDO
L.1.1.24	BRITA USINAGEM	8,63 M3
L.1.1.25	FORNEC PREP COLOC FORMAS ACO-25	1,21 KG
L.1.1.26	FORNEC PREP COLOC FORMAS ACO-28	1,32 KG
L.1.1.27	FORNEC PREP COLOC FORMAS ACO-68	1,51 KG
L.1.1.28	CONCRETO CICLOPICO [FCK-15MKG/CM2]	46,33 M3
L.1.1.29	MADEIRA	8,88 T
L.1.1.30	MATERIAL PARA REFORCO	8,88 T
L.1.1.31	MATERIAL PARA SUBBASE	8,88 T
L.1.1.32	MISTURA	8,88 T
L.1.1.33	MATERIAL PARA BASE	8,88 T
L.1.1.34	TUDO DE CONCRETO	8,88 T
L.1.1.35	GRANHA EM PLACAS	8,46 M2
L.1.1.36	FORMAS PARA TUBULAO	1,45 M2
L.1.1.37	AREIA EXTRAIDA	7,87 M3
L.1.1.38	ROCHA FRAGMENTADA POR FOGAÇO	5,63 M3
L.1.1.39	ROCHA PARA BRITAGEM	5,63 M3
L.1.1.40	PEDRA DE MAO	5,63 M3

CUSTOS UNITÁRIOS DE SERVIÇOS (construção, conservação contratada e delegada)

M.T./DMR	SISTEMA DE CUSTOS RODOVIARIOS - SICRO	D.G./GEC-001
OBRAS DE CONSERVAÇÃO RODOVIARIA - CONTRATADA		
CUSTOS UNITARIOS DE SERVIÇOS		
11 OUT 95	3 - REGIÃO SUDESTE	
PAG. 1		
CODIGO	DESCRICAÇÃO	MES DE REFERENCIA SET/95
	UNID.	CUSTO UNIT.DIR. DOMIFICACAO CUSTO TOTAL
		[R:] [R:] [R:]
01.200.00	ESCAVACO E CARGA DE MAT.DE JAZIDA P/ RECOMPOSICAO	1,61 8,65 2,26
01.401.00	RECOMPOSICAO DE REVESTIMENTO PRIMARIO	2,35 8,35 8,31
01.500.00	REGULACAO MECANICA FAIXA DE DOMINIO	8,83 8,83 8,84
02.200.00	SOLO P/FASE DE REMEDO PROFUNDO	1,85 8,75 2,68
02.200.01	RECOMPOSICAO DE CAMADA GRANULAR DO PAVIMENTO	2,52 1,85 3,63
02.220.00	SOLO PARA BASE DE REM. PROFUNDO	4,75 1,38 6,53
02.230.00	DEITA PARA BASE DE REMEDO PROFUNDO	3,88 3,65 12,55
02.241.00	SOLO MEDIANO COM CIMENTO P/FASE DE REM. PROFUNDO	3,13 3,72 12,32
02.300.00	IMPEDIMENTO	8,84 8,82 8,86
02.400.00	MISTURA DE LIGADO	8,84 8,82 8,86
02.500.00	CAPA SELANTE COM PEDRISCO	8,18 8,84 8,14
02.500.01	CAPA SELANTE COM AREIA	8,87 8,83 8,18
02.500.02	TRATAMENTO SUPERFICIAL SIMPLES	1,12 8,85 8,16
02.501.00	TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLA	8,23 8,12 8,41
02.510.00	LAMA ASFALTICA FINA	8,17 8,87 8,24
02.510.01	LAMA ASFALTICA GROSSA I	8,34 8,14 8,48
02.510.02	LAMA ASFALTICA GROSSA II	8,33 8,13 8,46
02.520.00	MISTURA AREIA-ASFALTO EM DETONHEIRA	18,74 4,35 15,89
02.520.01	MISTURA AREIA-ASFALTO USINADA A FRIO	4,51 1,87 6,47
02.520.02	REC DO REV COM AREIA ASFALTO A FRIO	4,73 1,51 6,24
02.521.00	MISTURA AREIA-ASFALTO USINADA A QUENTE	8,11 3,28 11,33
02.521.01	REC DO REV COM AREIA ASP. A QUENTE	3,83 1,55 5,38
02.530.00	MISTURA DETUMINOSA EM DETONHEIRA	14,67 5,34 20,62
02.530.01	MISTURA DETUMINOSA USINADA A FRIO	8,63 3,58 12,13
02.530.02	REC DO REV COM MISTURA DETUMINOSA A FRIO	4,28 1,78 6,08
02.540.00	MISTURA DETUMINOSA USINADA A QUENTE	15,93 6,47 22,45
02.540.01	REC DO REV COM MISTURA DETUMINOSA A QUENTE	3,83 1,55 5,38
02.601.00	RECOMPOSICAO DE PLACA DE CONCRETO	67,88 27,13 94,13
02.600.00	REMOCAO DE PAVIMENTO	1,37 8,88 2,77
02.650.00	REATERRO	1,64 8,65 2,98
03.310.00	CONCRETO CICLOPICO	42,35 17,15 59,58
03.320.00	CONCRETO DE CIMENTO [CONFECCAO E LAJAMENTO]	23,34 21,84 75,78
03.320.01	CONCRETO DE CIMENTO [CONFECCAO MANUAL LAJAMENTO]	61,84 25,88 85,85
03.340.02	ARGAMASSA CIMENTO-AREIA 1:5	43,24 17,58 60,78
03.340.03	ARGAMASSA CIMENTO-SOLO 1:1	32,18 13,88 46,18
03.350.00	DOBRACAO E COLOCACAO DE ARMAÇURA	1,16 8,47 9,63
03.370.00	FORMAS	8,31 8,61 16,62
03.380.00	REATERRO APILADO	1,51 8,61 10,12
03.380.01	REATERRO E COMPACTACAO P/ BUEIRO	8,88 8,56 17,24

CUSTOS UNITÁRIOS DE SERVIÇOS (ANALÍTICO)

M.T./DNER		SISTEMA DE CUSTOS RODOVIARIOS - SICRO						D.G./GEC/01	
17 OUT 85		OBRAS DE CONSTRUÇÃO RODOVIARIA							
PAG. 538		CUSTOS UNITARIOS DE SERVIÇOS							
		3 - REGIÃO SUDESTE						MES DE REFERENCIA SET/85	
SERVICO - 83.517.84 - PEDRA DE MAO								PRODUÇÃO DA EQUIPE - 24,88 M3	
CODIGO	EQUIPAMENTO	QUANTIDADE	UTILIZACAO PROD.	IMPR.	C. OPERACIONAL PROD.	IMPR.	CUSTO HORARIO		
E.2.84	PERFURATRIZ MANUAL	4,88	1,88	8,88	8,28	8,35	2,38		
E.2.82	COMPRESSOR DE AR 358 PCH	1,88	1,88	8,88	12,24	4,12	12,24		
							CUSTO HORARIO DO EQUIPAMENTO	R:	14,54
CODIGO	MAO-DE-OBRA	QUANTIDADE	SALARIO-HORA			CUSTO HORARIO			
P.3.81	ENCARREGADO DE TURMA	8,28	3,23			1,64			
P.3.81	BLASTER	4,88	6,16			3,16			
P.3.82	OPERARIO DE COMPRESSOR DE AR	4,88	3,88			3,88			
P.3.81	MARTELETEIRO	4,88	2,57			18,27			
P.3.81	OPERARIO	1,88	1,23			1,23			
							CUSTO HORARIO DE MAO-DE-OBRA	22,33	
							FERRAMENTAS R, R X	8,88	
							CUSTO HORARIO TOTAL	36,33	
							CUSTO UNITARIO DE EXECUCAO	R:	1,54
CODIGO	MATERIAL	UNIDADE	PRECO UNITARIO	CONSUMO	CUSTO UNITARIO				
M.2.81	DIAMANTE A 88X	KG	2,88	8,288	8,28				
M.2.84	ESPOLETA ELÉTRICA D-18MM/PILO DE 5M	PC	18,22	8,228	2,22				
M.3.26	SERIE DE PROCESS-12 D-32MM	UH	533,58	8,887	2,28				
							CUSTO TOTAL DE MATERIAL	R:	5,14
CODIGO	TRANSPORTE	DHT.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITARIO				
M.2.81	DIAMANTE A 88X	18,88	15,88	8,888	8,88				
M.2.81	DIAMANTE A 88X	15,88	4,58	8,888	8,88				
							CUSTO UNITARIO DE TRANSPORTE	R:	8,84
							CUSTO UNITARIO DIRETO TOTAL	6,53	
							BONIFICACAO 33,8 X	2,33	
							PRECO UNITARIO TOTAL	R:	9,88

1.2.6 TELAS DO SICRO

Tela 01 - SELEÇÃO DA REGIÃO GEOGRÁFICA

MT DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO - DRDTC
 GERENCIA DE CUSTOS RODOVIARIOS - GEC
 SISTEMA DE CUSTOS RODOVIARIOS - SICRO
 PF1 - CUSTOS DA REGIAO NORTE
 PF2 - CUSTOS DA REGIAO NORDESTE
 PF3 - CUSTOS DA REGIAO SUDESTE
 PF4 - CUSTOS DA REGIAO CENTROESTE
 PF5 - CUSTOS DA REGIAO SUL
 PF12- FIM DOS SERVICOS

Tela 02 - SELEÇÃO DO ESTADO: MG - RJ - SP

MT / DNER

**** GEC - GERENCIA DE CUSTOS RODOVIARIOS ****
 **** SICRO - SISTEMA DE CUSTOS RODOVIARIOS ****
 MENU DO ESTADO
 PF1 - MINAS GERAIS
 PF2 - RIO DE JANEIRO
 PF3 - SAO PAULO

Tela 03 - SELEÇÃO DO TIPO DE OBRA

MT/DNER

DG/GEC-DOI

GERENCIA DE CUSTOS RODOVIARIOS - GEC
SISTEMA DE CUSTOS RODOVIARIOS - SICRO

MENU PRINCIPAL

- PF1 - CUSTOS DE IMPLANTACAO
- PF2 - CUSTOS DE CONSERVACAO
- PF3 - CUSTOS DE SINALIZACAO
- PF4 - FORMULAS DE TRANSPORTES
- PF5 - RETORNO AO MENU DAS REGIOES

Tela 04 - SELEÇÃO DA ROTINA DE PROCESSAMENTO

MT/DNER

=== SISTEMA DE CUSTOS RODOVIARIOS ===

M E N U G E R A L

- PF1 - ATUALIZACAO DE ARQUIVOS
- PF2 - PROCESSAMENTO DOS DADOS
- PF3 - IMPRESSAO DOS RELATORIOS
- PF4 - INFORMATIVO
- PF5 - RETORNO AO MENU DE OBRAS

Tela 05 - SELEÇÃO DE ARQUIVOS PARA ATUALIZAÇÃO

MT/DNER

=== SISTEMA DE CUSTOS RODOVIARIOS ===

SELECAO DE ARQUIVOS PARA ATUALIZACAO

- PF1 - MAO-DE-OBRA
- PF2 - MATERIAIS/PESQUISA DE MERCADO
- PF3 - EQUIPAMENTOS
- PF4 - DADOS AUXILIARES
- PF5 - FORMULAS DE TRANSPORTE
- PF6 - RETORNO AO MENU

Tela 06 - SELEÇÃO DA ROTINA DE PROCESSAMENTO

MT/DNER

=== SISTEMA DE CUSTOS RODOVIARIOS ===

PROCESSAMENTO DOS DADOS DE CUSTOS

- PF1 - SALARIO / HORA
- PF2 - CUSTO DOS EQUIPAMENTOS
- PF3 - PRECO DE MATERIAL POR COMPOSICAO

PF4 - RETORNO AO MENU

Tela 07 - SELEÇÃO DO MEIO DE CONSULTA

MT/DNER

```
=== SISTEMA DE CUSTOS RODOVIARIOS ===  
      CUSTOS DE IMPLANTACAO  
===>  MES: JUL/96  <===  
      PF1 - IMPRESSAO DE RELATORIOS  
      PF2 - CONSULTA NO TERMINAL  
      PF3 - RETORNO AO MENU
```

Tela 08 - SELEÇÃO DO TIPO DE CONSULTA

MT/DNER

```
=== SISTEMA DE CUSTOS RODOVIARIOS ===  
      CONSULTA NO TERMINAL  
===>  MES:  JUL/96  <===  
      PF1 - CUSTOS UNITARIOS (REL. SINTETICO)  
      PF2 - CUSTO HORARIO DE EQUIPAMENTOS  
      PF3 - CUSTO DE MATERIAIS  
      PF4 - CUSTO DE MAO DE OBRA  
      PF5 - COMPOSICOES: DO SERVICO -  
           AO SERVICO -      (*)  
      PF6 - RETORNO AO MENU
```

(*) PODEM SER SELECIONADAS ATE 50 COMPOSICOES

Tela 09 - SELEÇÃO DO TIPO DE RELATÓRIO

MT/DNER

```
=== SISTEMA DE CUSTOS RODOVIARIOS ===  
      IMPRESSAO DE RELATORIOS  
      PF1 - MAO-DE-OBRA  
      PF2 - MATERIAIS  
      PF3 - EQUIPAMENTOS  
      PF4 - COMPOSICAO DE SERVICO:  
      PF5 - CUSTOS UNITARIOS(SINTETICO)  
      PF6 - COMPOSICAO DE SERVICOS(TODAS)  
      PF7 - RETORNO AO MENU
```

2 REQUISITOS FUNCIONAIS

2.1 AMBIENTE DE PROCESSAMENTO

As funções do SICRO estão agrupadas em 4 sistemas, todos funcionando de forma integrada numa arquitetura multiusuária do tipo cliente-servidor em ambiente MS-Windows 95, com o Sistema Gerenciador de Banco de Dados MS-Visual FoxPro. O SICRO deverá ser integrado à rede “intranet”, em implantação no DNER, permitindo o pleno acesso para funções de consulta às informações. De forma seletiva, deverão estar disponíveis transações para atualização das informações do sistema.

O SICRO deverá utilizar um interface gráfico para as interações do usuário onde os comandos de ação serão condicionados por opções selecionadas através de marcação em botões de seleção. A função de auxílio ao usuário deverá estar disponível em todas as telas do sistema através de botões ou de tecla de função, informando o erro cometido ou as ações possíveis, tudo de forma sensível ao contexto. Para acesso aos dados, também deverão ser definidos relatórios parciais, compostos com subconjuntos das tabelas de custos rodoviários.

O SICRO será atualizado em ciclos, inicialmente mensais, que acrescentarão um novo conjunto de composição de custos ao banco de dados, de forma a se manter uma série histórica de informações. A cada ciclo de atualização do sistema, deverá ser produzido um conjunto de arquivos planos, armazenados de forma comprimida, contendo a imagem dos principais relatórios do sistema destinados aos usuários que não tenham acesso a rede do DNER. Estes arquivos, também, poderão ser copiados para outros computadores através de “*FTP - anonymous*”- sistema genérico de transferência de arquivos utilizados em redes do tipo Internet - utilizando portas de comunicação entre a rede do DNER e as redes públicas.

O SICRO reconhecerá três grandes classes de usuários, aos quais serão atribuídos privilégios diferenciados: usuário do sistema, colaborador do sistema e gestor do sistema. O “usuário do sistema” poderá fazer consultas ao sistema através de uma aplicação própria, restrita a consultas à base de dados. O “colaborador do sistema” poderá manusear as tabelas de preços pesquisados, conforme um predicado de distribuição regional, além de consultar a base de dados. O grupo denominado de “gestor do sistema” terá acesso ilimitado às tabelas do SICRO, podendo utilizar todos os tipos de consulta e de transações para a atualização dos dados.

O SICRO irá trabalhar o cálculo dos custos rodoviários mediante um processo gradativo de composição de custos, conforme Figura 2.1.

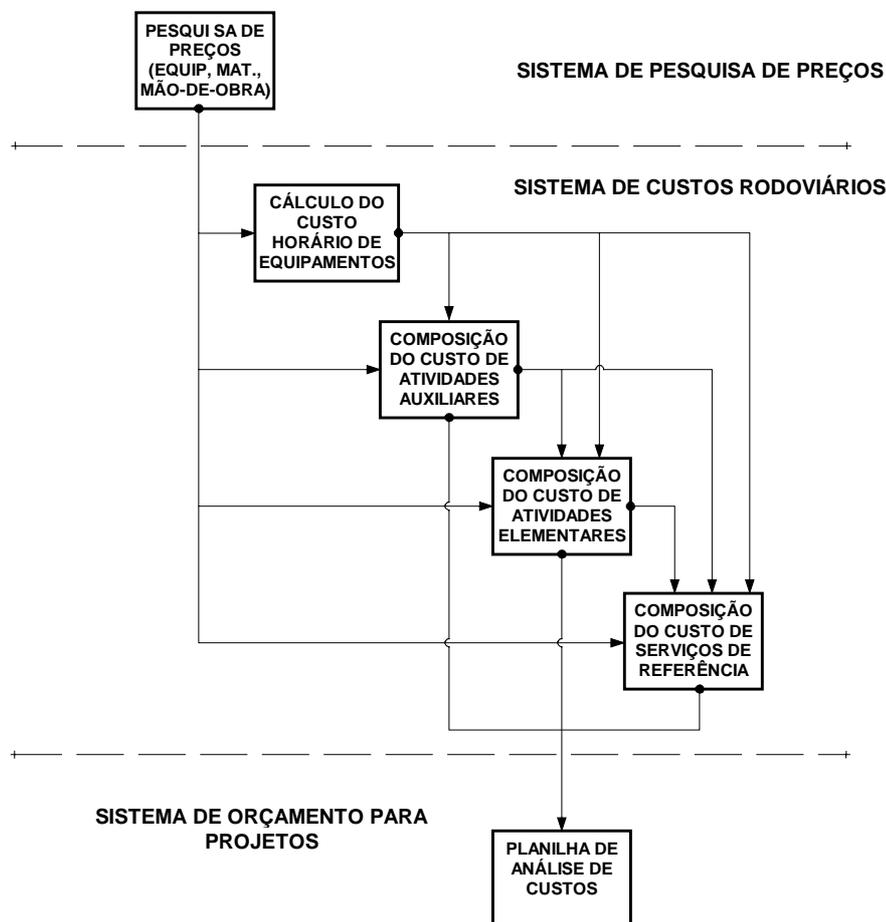


Figura 2.1 - Esquema de Composição de Custos

O primeiro cômputo do SICRO é executado no sistema de pesquisa de preços para determinar o preço unitário dos elementos pesquisados, equipamentos, materiais e mão-de-obra, e dos equipamentos montados com a utilização do menor preço pesquisado na unidade geográfica. A seguir, o SICRO inicia o sistema de custos rodoviários com o cálculo do custo horário de equipamentos. No próximo passo utiliza esta informação em conjunto com os preços unitários para compor o custo das atividades auxiliares. O custo das atividades básicas pode, então, ser calculado com os dados de preços unitários, custo horário de equipamentos e custo das atividades auxiliares. O conjunto de todas as informações calculadas é, então, utilizado para calcular os serviços de referência. Finalmente, o conjunto de custos das atividades, auxiliares e básicas, e dos serviços de referência pode ser extraído do banco de dados para ser analisado em planilhas de cálculo, conforme orçamento de projetos previamente definidos ou de padrões que caracterizem o quilômetro tipo em rodovias selecionadas.

2.2 DESCRIÇÃO DAS FUNÇÕES

O SICRO está dividido em 4 sistemas: cadastramento de dados, pesquisa de preços, custos rodoviários e orçamento. Somente o “gestor do sistema” terá acesso à todas as informações destes 4 sistemas. Para os “usuários do sistema” consultarem os dados e extraírem informações será desenvolvida uma aplicação de consulta, restrita aos dados públicos manuseados pelos 4 sistemas do SICRO.

O sistema de cadastramento de dados será o responsável pela manutenção dos dados básicos do sistema, quais sejam: catálogo de equipamentos, de materiais, mão-de-obra e parâmetros do sistema.

O sistema de pesquisa de preços irá coletar os preços referentes aos dados básicos em estabelecimentos previamente designados, através de regiões de pesquisa, que estarão a cargo de um ou mais Distritos Rodoviários.

O sistema de custos rodoviários utilizará as tabelas dos dois sistemas anteriores para o cálculo dos custos das atividades auxiliares e básicas e para cálculo dos custos de serviços rodoviários. A composição de custos será descrita em tabelas próprias deste sistema e que poderão ser extraídas no sistema de orçamento para interferência do cálculo de novos projetos rodoviários. Finalmente, o sistema de orçamento permitirá ao usuário selecionar e extrair serviços do SICRO, conforme esquema previamente descrito. Os dados extraídos serão carregados em planilha de cálculo (MS-Excel), onde poderão ser manuseados para a composição de custo padrão para quilômetro de rodovia tipo ou utilizado na composição de orçamento para novos projetos rodoviários.

2.3 DIAGRAMA DO FLUXO DE DADOS

2.3.1 DIAGRAMA DE CONTEXTO

A Figura 2.2 apresenta o contexto de operação do SICRO. Conforme descrito no item anterior, com o sistema nº 1, “Sistema de Cadastramento de Informações”, o DNER especifica todos os dados básicos para o SICRO, como equipamentos, materiais, tipos de mão-de-obra podendo obter catálogos ou relações gerais de informações. Este sistema mantém o conjunto de tabelas denominado “catálogo de informações”.

O sistema nº 2, “Sistema de Pesquisa de Preços”, interage com as empresas participantes da pesquisa, mantendo seu cadastro, emitindo formulários para a coleta de preços e recebendo as listas de preços praticados. A cada ciclo do sistema, atualiza o conjunto de tabelas denominadas “preços unitários” para as unidades da federação, onde exista coleta de preços, e para as regiões geográficas. O acesso às consultas e atualização dos dados é restrito aos usuários do grupo “colaboradores do sistema”.

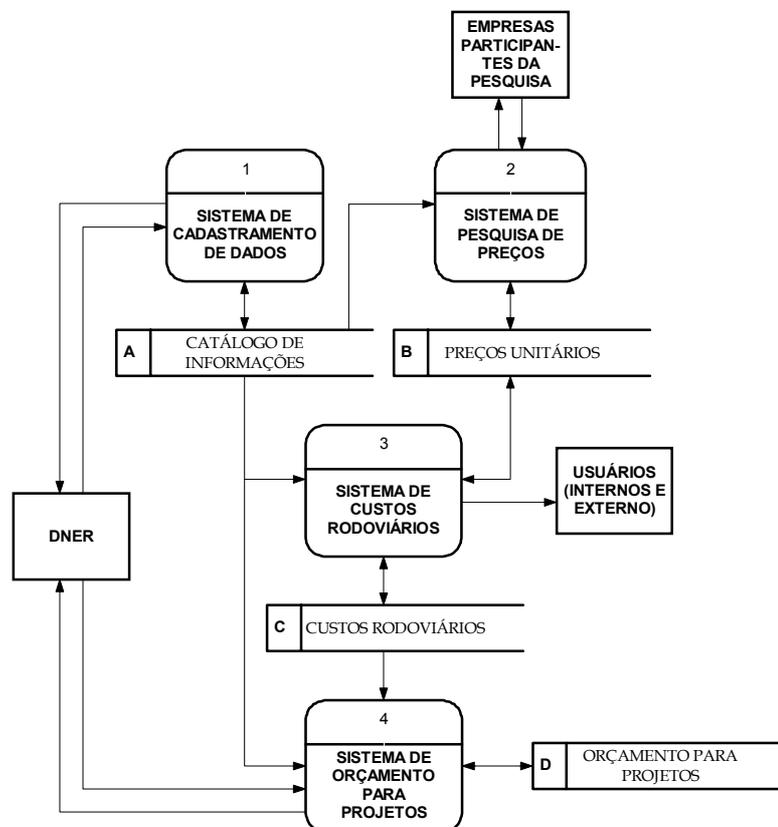


Figura 2.2 - DFD de Contexto do SICRO

O sistema nº 3, “Sistema de Custos Rodoviários”, utiliza a base de dados formada pelos sistemas 1 e 2, para efetuar o cálculo do custo das atividades (auxiliares e básicas) e serviços de referência e para produzir o conjunto de informações distribuídas aos usuários do sistema. O sistema mantém o conjunto de tabelas de composição de custos formado por informações sobre o emprego de equipamentos, mão-de-obra, materiais, atividades componentes e necessidades de transporte de materiais e atividades componentes. A valorização dos quantitativos de emprego desses elementos nas unidades da federação e regiões geográficas irá produzir, a cada ciclo do SICRO, o valor de referência dos custos rodoviários. Todos os usuários do sistema poderão consultar tanto as tabelas de composição de atividades e serviços, quanto as tabelas de custos rodoviários, sendo porém restrito ao grupo “gestor do sistema” o privilégio de atualização de preços e modificação das composições.

Finalmente, com o sistema nº 4, “Orçamento para Projetos”, usuários com acesso à rede do DNER poderão definir o padrão de composição de seus projetos, especificando quantidades necessárias de atividades e serviços, para extração dos dados na base de dados e formação de um arquivo plano importável por planilhas de cálculo como o MS/Excel.

2.4 DETALHAMENTO DAS FUNÇÕES

2.4.1 SISTEMA DE CADASTRAMENTO DE DADOS

O sistema de cadastramento de dados será o responsável pelo manuseio dos dados básicos do SICRO, sendo implementado por funções específicas para cada objeto a ser descrito e armazenado no sistema. A Figura 2.3 apresenta o diagrama do fluxo de dados das funções do sistema. Todas as funções deste sistema são utilizadas pela DG/GEC para descrever as informações e obter catálogos impressos que, também, poderão ser obtidos pelos Distritos Rodoviários. Todas as tabelas mantidas por estas funções serão utilizadas nos sistemas de pesquisa de preços, custos rodoviários e orçamento.

A função 1.1 - Catálogo de Equipamentos executa a inclusão, exclusão ou manutenção dos dados básicos dos equipamentos. A função é a responsável pela manutenção das tabelas descritas no item “3.1.1 - DESCRIÇÃO DOS EQUIPAMENTOS”. A função 1.2 - Catálogo de Materiais, por sua vez, realiza a manutenção das tabelas de dados descritas no item “3.1.2 - DESCRIÇÃO DOS MATERIAIS”. A função 1.3 - Mão-de-Obra é a responsável pela manutenção das tabelas do item “3.1.3 - DESCRIÇÃO DA MÃO-DE-OBRA” e a função 1.4 - Parâmetros do Sistema faz a manutenção dos parâmetros armazenados nas tabelas descritas no item “3.1.4 - DESCRIÇÃO DE PARÂMETROS”. A atualização dos dados armazenados nas tabelas referenciadas acima é restrito ao grupo “gestor do sistema”. Entretanto, os usuários do sistema poderão consultar estas tabelas através de consultas na tela do microcomputador ou em relatórios do sistema.

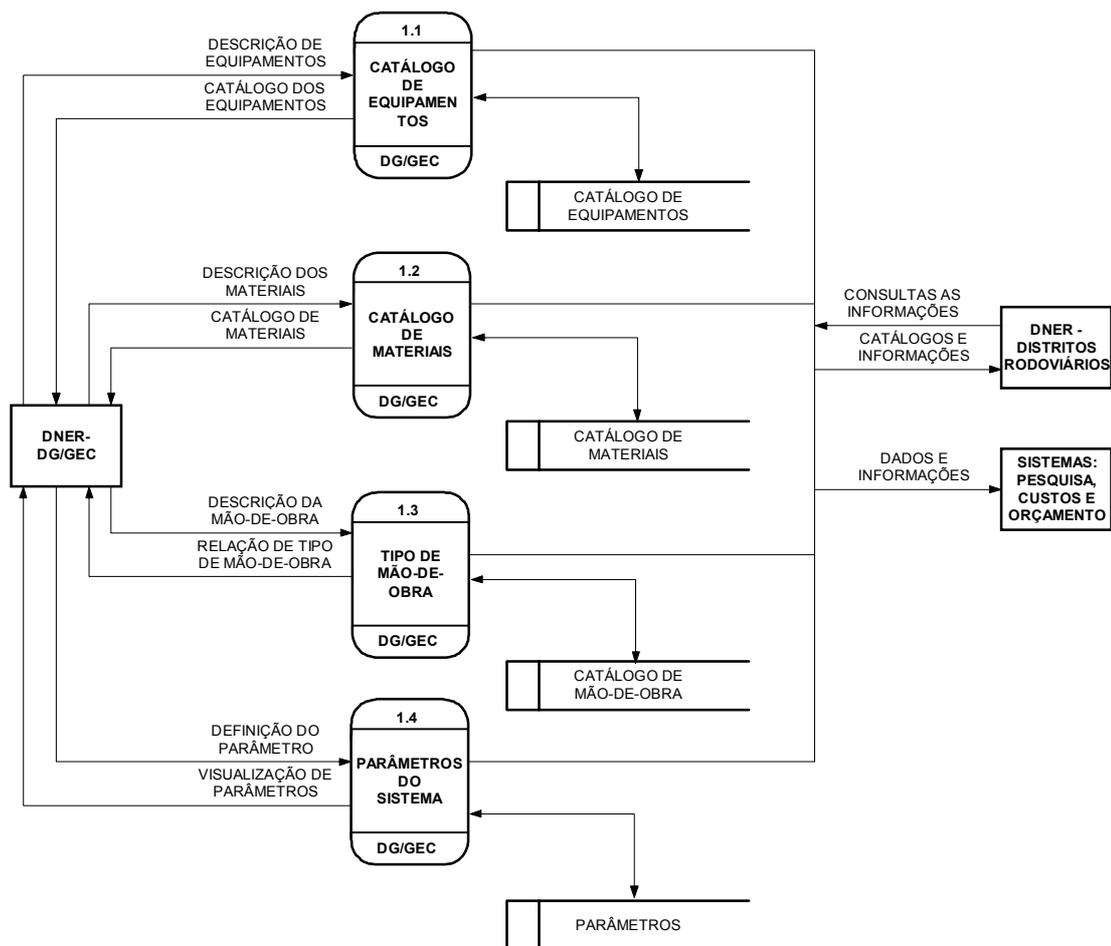


Figura 2.3 - DFD do Sistema de Cadastramento de Dados

2.4.2 SISTEMA DE PESQUISA DE PREÇOS

O sistema de pesquisa de preços será o responsável pela manutenção das informações sobre estabelecimentos participantes da pesquisa e dos itens, equipamentos e materiais, que eles informam. O sistema será dividido em 4 funções. Com a função nº 2.1, “Manutenção dos Locais de Coleta”, será mantido o cadastro de estabelecimentos participantes da pesquisa de preços e detalhado os itens, materiais e equipamentos, que informam. A função 2.2, “Custos de Mão-de-Obra”, será utilizada para a atualização dos valores a serem considerados para a mão-de-obra no SICRO. A função 2.3, “Coleta de Preços”, utilizará os dados cadastrais dos estabelecimentos para emitir questionários de coleta de preços e registrar os valores informados pelas empresas participantes da pesquisa. Finalmente, a função 2.4, “Crítica de Preços”, irá fazer a crítica quantitativa sobre os valores informados e a determinação do preço unitário a ser utilizado no SICRO para cada item pesquisado.

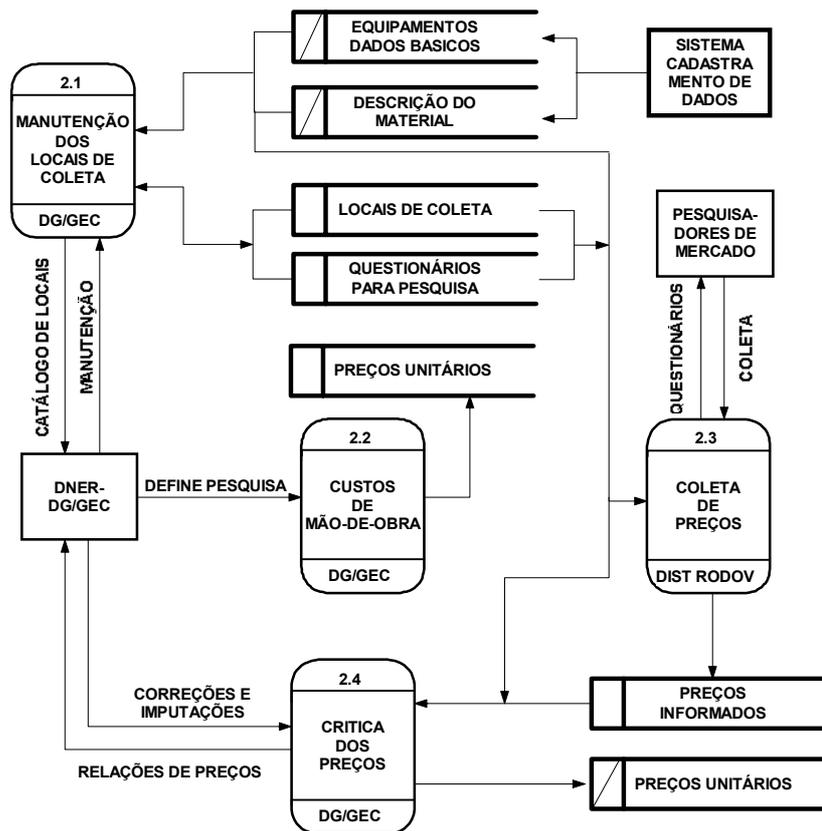


Figura 2.4 - DFD do Sistema de Pesquisa de Preços

2.4.3 SISTEMAS DE CUSTOS RODOVIÁRIOS

O sistema de custos rodoviários será responsável pela manutenção das especificações utilizadas e pelo cálculo do custo das composições de atividades, auxiliares e básicas, e serviços de referência. A Figura 2.5 apresenta o diagrama do fluxo de dados deste sistema destacando suas funções, todas aplicáveis aos três níveis de composição.

Com as funções 3.1, “Definição do Custo Horário de Equipamentos” e 3.2, “Cálculo do Custo Horário de Equipamentos”, é definida a composição do custo horário de um equipamento através dos dados fixos cadastrais dos equipamentos e da composição de custos de mão-de-obra e de materiais necessários para a utilização do equipamento. Esta funções mantém o conjunto de tabelas descritas no item 3.3.1 - “DEFINIÇÃO DO CUSTO HORÁRIO DOS EQUIPAMENTOS”, constante à pag. 46.

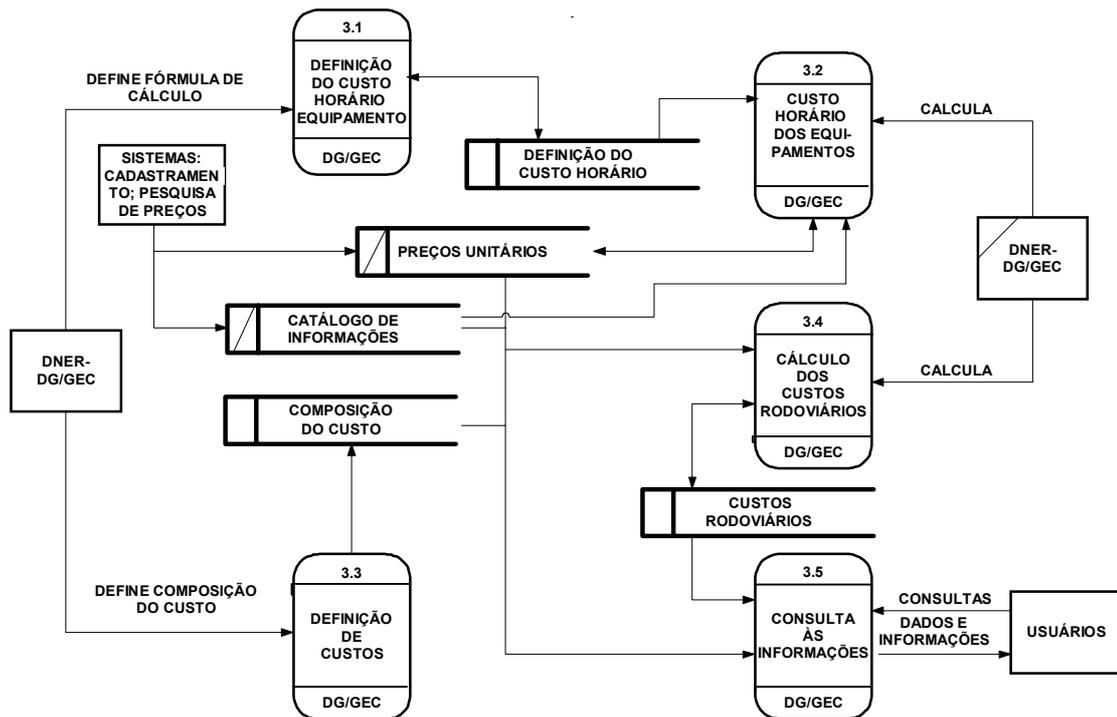


Figura 2.5 - DFD do Sistema de Custos Rodoviários

A função 3.3, “Definição da Composição de Custos”, mantém as tabelas de detalhamento da composição de custos das atividades, auxiliares e básicas, e dos serviços de referência, descritas no item 3.3.2 - “DESCRIÇÃO DAS COMPOSIÇÕES DE SERVIÇOS E ATIVIDADES”, constante à pag. 47. A função 3.4, “Cálculo dos Custos Rodoviários”, é responsável pela composição de custos das atividades e serviços, calculando o custo com base na estrutura de composição, nos preços unitários calculados pelo sistema de pesquisa de preços, no custo horário dos equipamentos e, recursivamente, no custo de atividades componentes. No item 3.3.3 - “DESCRIÇÃO DO CUSTO DOS SERVIÇOS E ATIVIDADES”, constante à pag. 50, é apresentada a especificação das tabelas atualizadas pela função. Finalmente, a função 3.5, “Consulta às Informações”, implementa um interface para o usuário ter acesso a todas as informações públicas mantidas pelo SICRO.

2.4.4 SISTEMA DE ORÇAMENTO PARA PROJETOS

O sistema de orçamento para projetos permitirá a definição de estruturas de projetos, compostas por quantidades de atividades ou serviços de referência, para extração de dados no banco de dados do SICRO e análise em planilhas de cálculo. Com a função 4.1, “Definição do Projeto”, o usuário especifica um projeto ou um padrão de análise para uma rodovia, descrevendo os quantitativos de atividades e serviços. Sempre que requerido, a função 4.2, “Extração de Dados”, irá calcular o custo de cada componente do projeto para produzir um arquivo plano capaz de ser importado por uma planilha de cálculo, como a MS/Excel. O item 0, “Observação: Dados estimados para um ano de estimação de custos para 15 estados e 5 regiões geográficas ORÇAMENTO PARA PROJETOS”, constante à pag. 54, descreve as tabelas deste sistema.

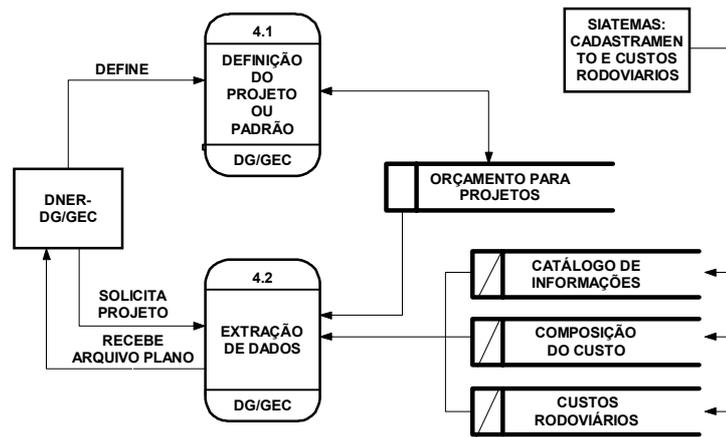


Figura 2.6 - DFD do Sistema de Orçamento de Projetos

3 PROJETO CONCEITUAL DO BANCO DE DADOS

O projeto conceitual para o banco de dados do SICRO é composto por 4 grandes agrupamentos de informações, conforme apresentado na Figura 2.2 - DFD de Contexto do SICRO:

- catálogo de informações;
- preços unitários;
- custos rodoviários;
- orçamento para projetos.

Para cada um destes grupos é apresentado, a seguir, o modelo e esquema conceitual de dados, sendo feito, ao final, uma previsão dos volumes para alocação do banco de dados.

3.1 CATÁLOGO DE INFORMAÇÕES

O “catálogo de informações” é constituído com as informações básicas do SICRO. Fazem parte deste catálogo as seguintes classes de objetos:

- equipamentos;
- materiais;
- mão-de-obra;
- parâmetros.

Como as entidades componentes de cada classe destes objetos não se relacionam diretamente, as descrições foram efetuadas de forma independente.

3.1.1 DESCRIÇÃO DOS EQUIPAMENTOS

MODELO DE DADOS

A Figura 3.1 apresenta o modelo conceitual para descrição das informações sobre equipamentos. No esquema deverão ser definidas restrições de integridade referencial para todos os relacionamentos “1:n”, ou seja, a inclusão de um equipamento necessitará de prévia inclusão do descritor de classe, de suas linhas de descrição e, caso seja um equipamento montado, da inclusão de todos os seus componentes.

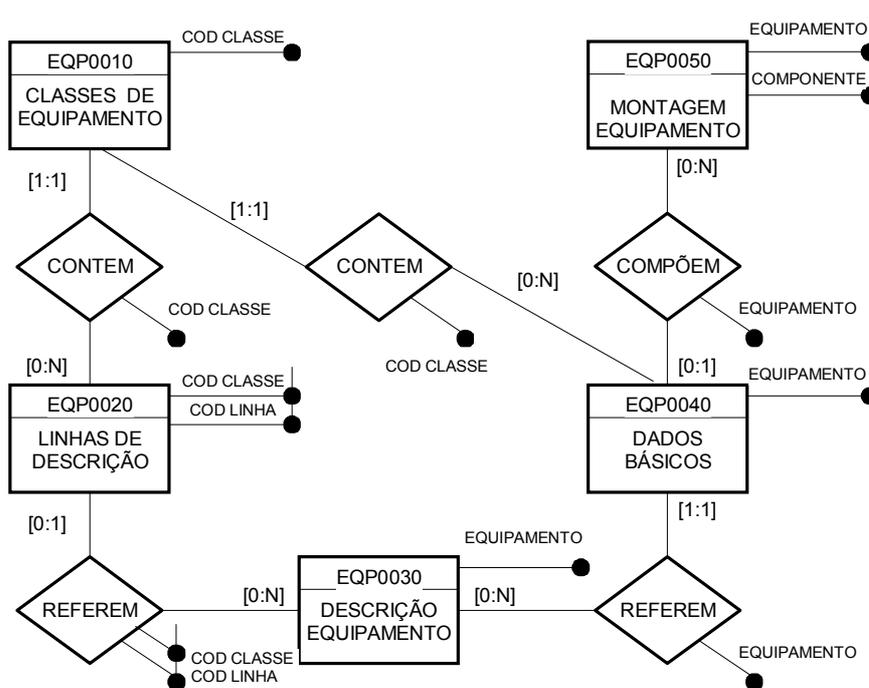


Figura 3.1 - MER para Equipamentos

ESQUEMA CONCEITUAL

EQP0010 - classes de equipamentos

- Finalidade: Descrever as classes de equipamentos (“tratores”, “motoniveladora”, “motoscraper”, “retroescavadeira”, “pá carregadeira”, “compactador”, “bomba de lançamento de concreto”, “vibrador de concreto”, “distribuidor de agregados”, “acabadora de asfalto”, “compressor de ar”, “central de britagem”, etc.). Cada classe de equipamento será instanciada na tabela EQP0010.
- Estrutura:

Nome	Tipo	Tam	Chave	Conteúdo
CLASSE	C	2	1	código da classe de equipamento
DESCRIÇÃO	C	35		denominação da classe de equipamento
TAXA	N	6.4		taxa decimal para impostos e seguro obrigatório sobre veículos

EQP0020 - linhas de descrição

- Finalidade: Definir as linhas que compõem a descrição de uma classe de equipamento. Cada linha descreverá uma das características de uma classe de equipamentos. Poderão ser definidas linhas para formarem título para grupo de características. Serão instanciadas todas as suas linhas de descrição (título e detalhe) para cada classe de equipamento, tendo o atributo “SEQUENCIA” o objetivo de ordenar a exibição das linhas de descrição.
- Estrutura:

Nome	Tipo	Tam	Chave	Conteúdo
CLASSE	C	2	1	código da classe de equipamento
LINHA	C	4	2	código da linha de descrição
SEQUENCIA	N	3.0		nu. de sequência para exibição da linha
DESCRIÇÃO	C	35		título da linha de descrição

EQP0030 - descrição do equipamento

- Finalidade: Descrever cada equipamento conforme o padrão de sua classe. Para cada equipamento serão preenchidos tantos valores quanto forem as linhas de descrição da classe ao qual está associado. Será admissível o uso de valor em branco substituindo uma informação.
- Estrutura:

Nome	Tipo	Tam	Chave	Conteúdo
EQUIPAMENTO	C	4	1	código do equipamento
CLASSE	C	2	2	código da classe de equipamento
LINHA	C	4	3	código da linha de descrição
VALOR	C	35		valor para o item de descrição

EQP0040 - dados básicos

- Finalidade: Descrever os dados básicos dos equipamentos para uso no sistema de custos rodoviários. Todo equipamento referido no sistema deverá ser instanciado nesta tabela com os valores utilizados nas fórmulas de composição de custos.
- Estrutura:

Nome	Tipo	Tam	Chave	Conteúdo
EQUIPAMENTO	C	4	1	código do equipamento
CLASSE	C	2		código da classe de equipamento
FABRICANTE	C	35		nome do fabricante do equipamento
MODELO	C	35		modelo do equipamento
TIPO_EQP	C	35		tipo de equipamento
MONTAGEM	L	1		montagem: . sim - equipamento montado . não - equipamento completo ou parte independente de equipamento
POTENCIA	N	4.0		potência (kw) do equipamento
FONTE_ENERGI A	C	1		tipo de fonte de energia: A - álcool, D - diesel, E - elétrico, G - gasolina N - não utiliza O - outras fontes de energia R - ar comprimido
COEF_K	N	9.5		coeficiente de manutenção
VIDA_UTIL	N	5,2		anos de vida útil do equipamento
HORAS_ANO	N	4		horas trabalhadas por ano
VALOR_RES	N	7.4		valor residual do equipamento em percentagem do valor de aquisição
CONSUMO	N	5.2		consumo energético (l/h)
DESCRICA0	MEM O	4		Descrição do equipamento para fins de pesquisa de preços junto aos estabelecimentos participantes da pesquisa

EQP0050 - montagem de equipamentos

- Finalidade: Descrever os componentes de equipamentos montados com partes comercializadas independentemente. Cada equipamento montado terá tantas instâncias

quantas forem suas partes componentes. Uma mesma parte componente poderá ser utilizada por diversos equipamentos compostos.

- Estrutura:

Nome	Tipo	Tam	Chave	Conteúdo
EQUIPAMENTO	C	4	1	código do equipamento montado
COMPONENTE	C	4	2	código do componente

VOLUMES ESTIMADOS

TABELA	TAMANHO DO REGISTRO	ESTIMATIVA DE REGISTROS	OCUPAÇÃO	ALOCAÇÃO	
EQP0010		37	30	1.110	8 Kb
EQP0020		44	500	22.000	24 Kb
EQP0030		45	4.000	180.000	250 Kb
EQP0040		149	200	29.800	32 Kb
EQP0050		8	50	400	8 Kb
SUBTOTAL					322 Kb

3.1.2 DESCRIÇÃO DOS MATERIAIS

MODELO DE DADOS

A Figura 3.2, abaixo, apresenta o modelo conceitual para descrição das informações sobre materiais. O modelo tem a restrição de integridade referencial no relacionamento “1:n” entre classe de material e descrição do material.

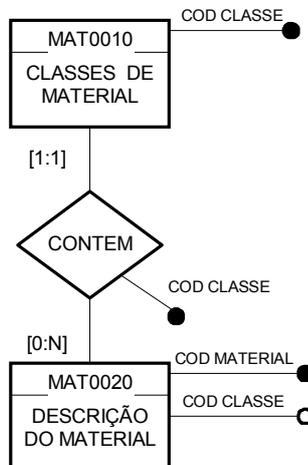


Figura 3.2 - MER para o Catálogo de Materiais

ESQUEMA CONCEITUAL

MAT0010 - classes de materiais

- Finalidade: Descrever as classes de materiais (etc.). Cada classe de material será instanciada na tabela MAT0010.
- Estrutura:

Nome	Tipo	Tam	Chave	Conteúdo
CLASSE_MAT	C	2	1	código da classe de material

DESCRICA0_MA C 35 denominação da classe de material
T

MAT0020 - descrição do material

- Finalidade: Descrever os materiais utilizados no SICRO, registrando suas características de forma
- Estrutura:

Nome	Tipo	Tam	Chave	Conteúdo
MATERIAL	C	4	1	código do material
CLASSE_MAT	C	2		código da classe de material
NOME_MAT	C	35		denominação do material
UND	C	3		unidade de acondicionamento comercial
DESCRICA0	C	255		descrição do material
UNDW	C	3		unidade para trabalho no SICRO
FATOR	D	8		fator de conversão da unidade de acondicionamento comercial para a unidade de trabalho do SICRO (undw)

VOLUMES ESTIMADOS

TABELA	TAMANHO DO REGISTRO	ESTIMATIVA DE REGISTROS	OCUPAÇÃO	ALOCAÇÃO
MAT0010	37	30	1.110	8 Kb
MAT0020	310	100	31.000	36 Kb
SUBTOTAL				44 Kb

3.1.3 DESCRIÇÃO DA MÃO-DE-OBRA

MODELO DE DADOS

A Figura 3.3, abaixo, apresenta o modelo conceitual para descrição das informações sobre mão-de-obra. O modelo é constituído de apenas uma entidade descritiva dos tipos de mão-de-obra consideradas.

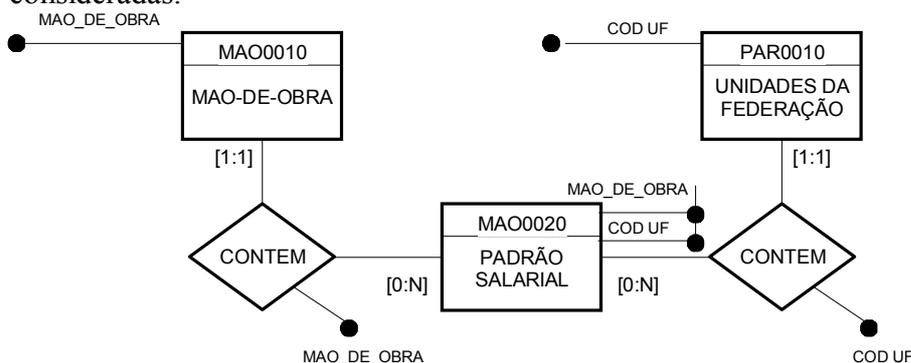


Figura 3.3 - MER para Mão-de-Obra

ESQUEMA CONCEITUAL

MAO0010 - mão-de-obra

- Finalidade: Descrever os tipos de mão-de-obra consideradas pelo SICRO.
- Estrutura:

Nome	Tipo	Tam	Chave	Conteúdo
MAO_DE_OBRA	C	4	1	código da mão-de-obra
DESCRIÇÃO_MDO	C	35		denominação do tipo de mão-de-obra

MAO0020 - padrão salarial

Finalidade: Descrever o valor da mão-de-obra nas diversas unidades da federação.

Estrutura:

Nome	Tipo	Tam	Chave	Conteúdo
MAO_D_OBRA	C	4	1	código da mão-de-obra
UF	C	2	2	código da unidade da federação
PADRAO	N	5.2		número de salários mínimos
TAXA_ENC	N	6.2		percentagem de encargos sociais, considerada sobre o salário mensal

VOLUMES ESTIMADOS

TABELA	TAMANHO DO REGISTRO	ESTIMATIVA DE REGISTROS	OCUPAÇÃO	ALOCAÇÃO
MAO0010	39	20	780	8 Kb
MAO0020	14	200	2.800	8 Kb
SUBTOTAL	37	20	740	16 Kb

3.1.4 DESCRIÇÃO DE PARÂMETROS

MODELO DE DADOS

O modelo de dados para parâmetros é constituído pelo conjunto de tabelas unitárias, utilizadas para apoio ao processamento do SICRO.

ESQUEMA CONCEITUAL

PAR0010 - Unidades da federação

- Finalidade: Manter a tabela de unidades político-administrativas brasileiras.
- Estrutura:

Nome	Tipo	Tam	Chave	Conteúdo
COD_ITEM	C	2	1	código do item geográfico
COD_RG	C	2		código da região geográfica
COD_UF	C	2		código da unidade da federação
DENOMINAC AO	C	35		denominação do item geográfico
ZREG	C	2		código para os registros de preços das regiões geográficas

PAR0020 - Taxas do SICRO

- Finalidade: Manter o registro das taxas utilizadas pelo SICRO
- Estrutura:

Nome	Tipo	Tam	Chave	Conteúdo
GRUPO	C	1	1	código do grupo de obra:

			2 - Construção
			3 - Conservação
			4 - Sinalização
			5 - Restauração
TAXA_JUROS	N	5.2	taxa de juros (percentual)
BDI	N	5.2	taxa percentual para despesas indiretas

PAR0030 - Unidades de Produção

- Finalidade: Manter o registro das unidades de produção utilizadas pelo SICRO
- Estrutura:

Nome	Tipo	Tam	Chave	Conteúdo
CODIGO	C	3	1	código da unidade de produção
UNIDADE	C	30		descrição da unidade de produção
UNDW	C	3		unidade padrão para conversão do código e trabalho no SICRO
FATOR	D	8		fator padrão de conversão da unidade de acondicionamento comercial para a unidade de trabalho do SICRO (undw)

PAR0040 - Data de Referência do Processamento

- Finalidade: Manter o registro do mês-ano do processamento corrente
- Estrutura:

Nome	Tipo	Tam	Chave	Conteúdo
PROCESSO	D	8	1	data de referência do processamento
CRITICA	D	8	1	data de referência do período de crítica de dados

VOLUMES ESTIMADOS

TABELA	TAMANHO DO REGISTRO	ESTIMATIVA REGISTROS	OCUPAÇÃO	ALOCAÇÃO
PAR0010		39	32	8 Kb
PAR0020		5	4	8 Kb
PAR0030		16	20	8 Kb
PAR0040		16	1	8 Kb
SUBTOTAL				32 Kb

3.2 PREÇOS UNITÁRIOS

3.2.1 MODELO DE DADOS

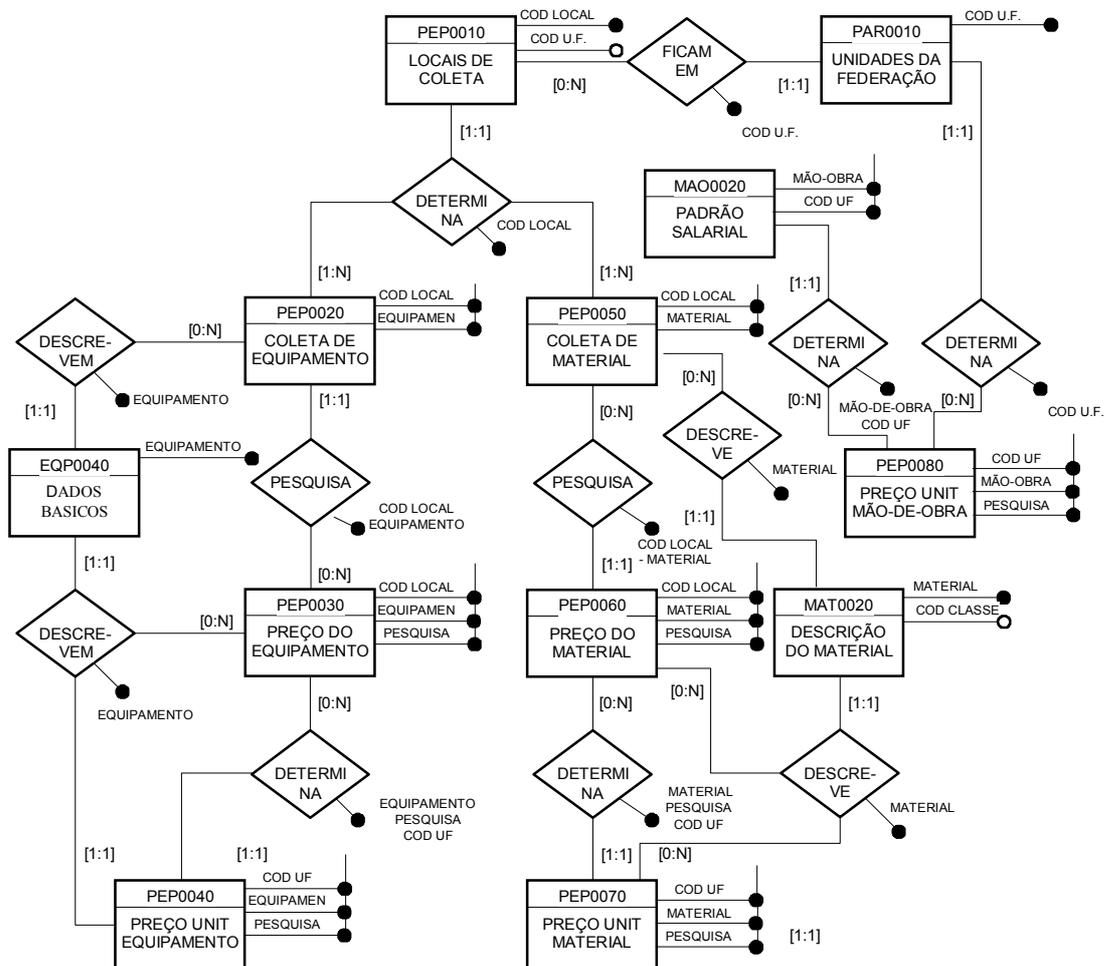


Figura 3.4 - MER para a Pesquisa de Preços

3.2.2 ESQUEMA CONCEITUAL

PEP0010 - locais de coleta

- Finalidade: Registrar os dados cadastrais dos estabelecimentos participantes da pesquisa de preços.
- Estrutura:

Nome	Tipo	Tam	Chave	Conteúdo
COD_UF	C	2	1	código da unidade da federação
LOCAL	C	4	2	código do local de coleta - estabelecimento participante da pesquisa.
NOME	C	35		nome do estabelecimento
ENDERECO	C	35		endereço do estabelecimento
CIDADE	C	20		cidade do estabelecimento
CEP	C	8		código de endereçamento postal no formato: CCCCNNNN
DDD	C	4		código de acesso telefônico (DDD)
TELEFONE	C	30		numero completo do telefone da pessoa

FAX	C	15		de contato no estabelecimento, p.ex.: NNN-NNNN Rxxxx numero completo do fax no estabelecimento
PESSOA	C	35		nome da pessoa de contato no estabelecimento
E_MAIL	C	30		endereço “internet” para correspondência

PEP0020 - coleta de equipamento

- Finalidade: Registrar os equipamentos pesquisados por local de coleta.
- Estrutura:

Nome	Tipo	Tam	Chave	Conteúdo
COD_UF	C	2	1	código da unidade da federação
LOCAL	C	4	2	código do local de coleta - estabelecimento participante da pesquisa.
EQUIPAMENT O	C	4	3	código do equipamento pesquisado no local

PEP0030 - preço do equipamento por local

- Finalidade: Registrar os preços pesquisados de equipamentos, por local de coleta.
- Estrutura:

Nome	Tipo	Tam	Chave	Conteúdo
COD_UF	C	2	1	código da unidade da federação
LOCAL	C	4	2	código do local de coleta - estabelecimento participante da pesquisa.
EQUIPAMENT O	C	4	3	código do equipamento pesquisado no local
PESQUISA	C	8	4	ano-mês da pesquisa de preços (AAAAMM)
AQUISICAO	N	15.2		valor final de aquisição do equipamento (com impostos e taxas)

PEP0040 - preço unitário de equipamentos

- Finalidade: Registrar os valores unitários de equipamentos, a serem considerados no SICRO, por unidade da federação ou região geográfica.
- Estrutura:

Nome	Tipo	Tam	Chave	Conteúdo
COD_UF	C	2	1	código da unidade da federação
EQUIPAMENT O	C	4	2	código do equipamento pesquisado no local
PESQUISA	C	8	3	ano-mês da pesquisa de preços, no formato: AAAAMM
AQUISICAO	M	8		valor de aquisição (selecionado) do equipamento na unidade da federação ou região geográfica (em reais)
DEPRECIACA O	M	8		quota horária de depreciação do equipamento (em reais)

REMUNERA	M	8		quota de juros para remuneração do valor do investimento (em reais)
MANUTENCA O	M	8		valor horário de manutenção do equipamento (em reais)
OPERA_MAT	M	8		valor horário de consumo de materiais (energéticos e lubrificantes) com o equipamento em operação
OPERA_MO	M	8		valor horário da mão-de-obra de operação do equipamento
HORA_OPERA	M	8		custo horário do equipamento operativo
HORA_PARAD O	M	8		custo horário do equipamento improdutivo

PEP0050 - coleta de material

- Finalidade: Registrar os materiais pesquisados por local de coleta.
- Estrutura:

Nome	Tipo	Tam	Chave	Conteúdo
COD_UF	C	2	1	código da unidade da federação
LOCAL	C	4	2	código do local de coleta - estabelecimento participante da pesquisa.
MATERIAL	C	4	3	código do material pesquisado no local

PEP0060 - preço do material por local

- Finalidade: Registrar os preços de materiais pesquisados, por local de coleta.
- Estrutura:

Nome	Tipo	Tam	Chave	Conteúdo
COD_UF	C	2	1	código da unidade da federação
LOCAL	C	4	2	código do local de coleta - estabelecimento participante da pesquisa.
MATERIAL	C	4	3	código do material pesquisado no local
PESQUISA	C	6	4	ano-mês da pesquisa de preços
MAT_PESQ	M	8		valor de aquisição do material no local, conforme unidade de acondicionamento comercial

PEP0070 - preço unitário de materiais

- Finalidade: Registrar os valores unitários de equipamentos, a serem considerados no SICRO, por unidade da federação ou região geográfica.
- Estrutura:

Nome	Tipo	Tam	Chave	Conteúdo
COD_UF	C	2	1	código da unidade da federação
MATERIAL	C	4	2	código do material pesquisado no local
PESQUISA	C	6	3	ano-mês da pesquisa de preços, no formato: AAAAMM
VALOR_MAT	M	8		preço unitário do material na unidade da federação ou região geográfica, conforme unidade de trabalho do SICRO

PEP0080 - preço unitário da mão-de-obra

- Finalidade: Registrar os valores unitários de mão-de-obra, a serem considerados no SICRO, por unidade da federação ou região geográfica.
- Estrutura:

Nome	Tipo	Tam	Chave	Conteúdo
COD_UF	C	2	1	código da unidade da federação
MAO-DE-OBRA	C	4	3	código do padrão de mão-de-obra
PESQUISA	C	6	4	ano-mês da pesquisa de preços, no formato: AAAAMM
VALOR_MO	M	8		valor mensal a ser considerado por unidade de mão-de-obra
ENCARGOS	M	8		valor mensal dos encargos sociais calculado sobre o valor da mão-de-obra
HORA_MO	M	8		valor hora por unidade de mão-de-obra

3.2.3 VOLUMES ESTIMADOS

TABELA	TAMANHO REGISTRO	ESTIMATIVA DE REGISTROS	OCUPAÇÃO	ALOCAÇÃO
PEP0010	188	3.000	564.000	580 Kb
PEP0020	10	500	5.000	8 Kb
PEP0030	24	72.000*	1.728.000	1.728 Kb
PEP0040	76	24.000*	1.824.000	1.824 Kb
PEP0050	10	1.000	10.000	12 Kb
PEP0060	24	72.000*	1.728.000	1.728 Kb
PEP0070	20	24.000*	480.000	480 Kb
PEP0080	36	4.800*	172.800	180 Kb
SUBTOTAL				6.540 Kb

Observação: * - valores estimados para um ano de informações.

3.3 CUSTOS RODOVIÁRIOS

3.3.1 DEFINIÇÃO DO CUSTO HORÁRIO DOS EQUIPAMENTOS

MODELO DE DADOS

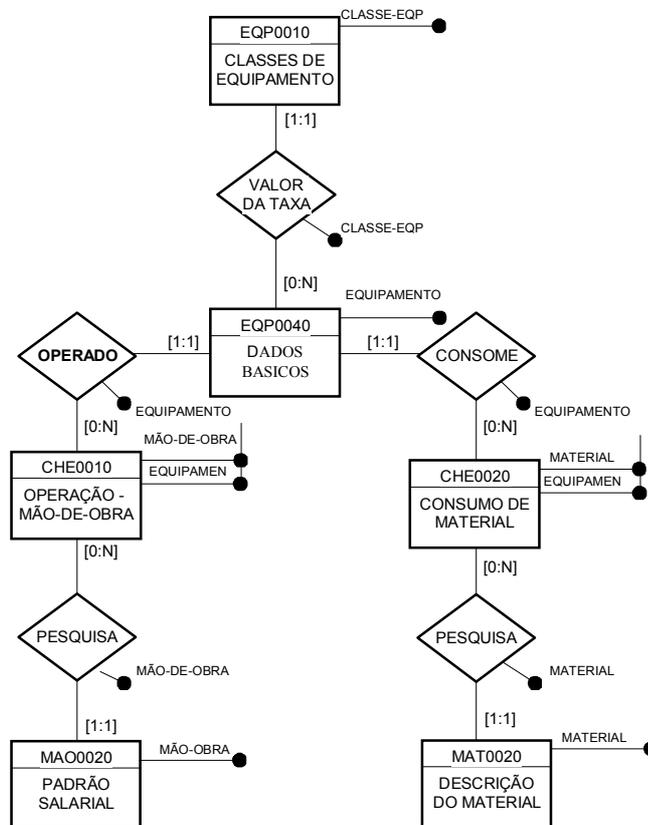


Figura 3.5 - MER para o Custo Horário dos Equipamentos

ESQUEMA CONCEITUAL

CHE0010 - mão-de-obra para operação dos equipamentos

- Finalidade: Registrar a quantidade horária de mão-de-obra necessária para a operação do equipamento.
- Estrutura:

Nome	Tipo	Tam	Chave	Conteúdo
EQUIPAMENTO	C	4	1	código do equipamento
MAO_DE_OBRA	C	2	2	código do padrão de mão-de-obra
QUANTIDADE	N	13.4		quantidade de mão-de-obra associada a operação horária do equipamento

CHE0020 - material para operação dos equipamentos

- Finalidade: Registrar o consumo de material durante a operação horária do equipamento.
- Estrutura:

Nome	Tipo	Tam	Chave	Conteúdo
EQUIPAMENTO	C	4	1	código do equipamento
MATERIAL	C	4	2	código do material
QUANTIDADE	C	13.4		quantidade de material consumido na

operação do equipamento durante uma hora.

VOLUMES ESTIMADOS

TABELA	TAMANHO DO REGISTRO	ESTIMATIVA DE REGISTROS	OCUPAÇÃO	ALOCAÇÃO
CHE0010	14	500	7.000	12 Kb
CHE0020	16	500	8.000	12 Kb
SUBTOTAL				24 Kb

3.3.2 DESCRIÇÃO DAS COMPOSIÇÕES DE SERVIÇOS E ATIVIDADES

MODELO DE DADOS

A Figura 3.6, abaixo, apresenta o modelo conceitual para descrição das informações sobre composições e serviços. No modelo, a tabela SER0010 será utilizada tanto para a descrição de atividades e serviços como para descrição de grupo de atividades ou serviços. Assim, a cardinalidade de seu relacionamento com as tabelas de itens de composição será do tipo “[0:1]:[0:N]”, com o que, não serão exigidos componentes de custo para todos os itens da tabela de descrição de atividades ou serviços. A descrição das atividades e serviços, bem como de sua composição de custos, será feita sem a definição de códigos de identificação geográfica, valendo, por tanto, para todas as unidades da federação. Eventuais diferenciações de atividades ou serviços em função de peculiaridades regionais serão registradas no seu próprio título.

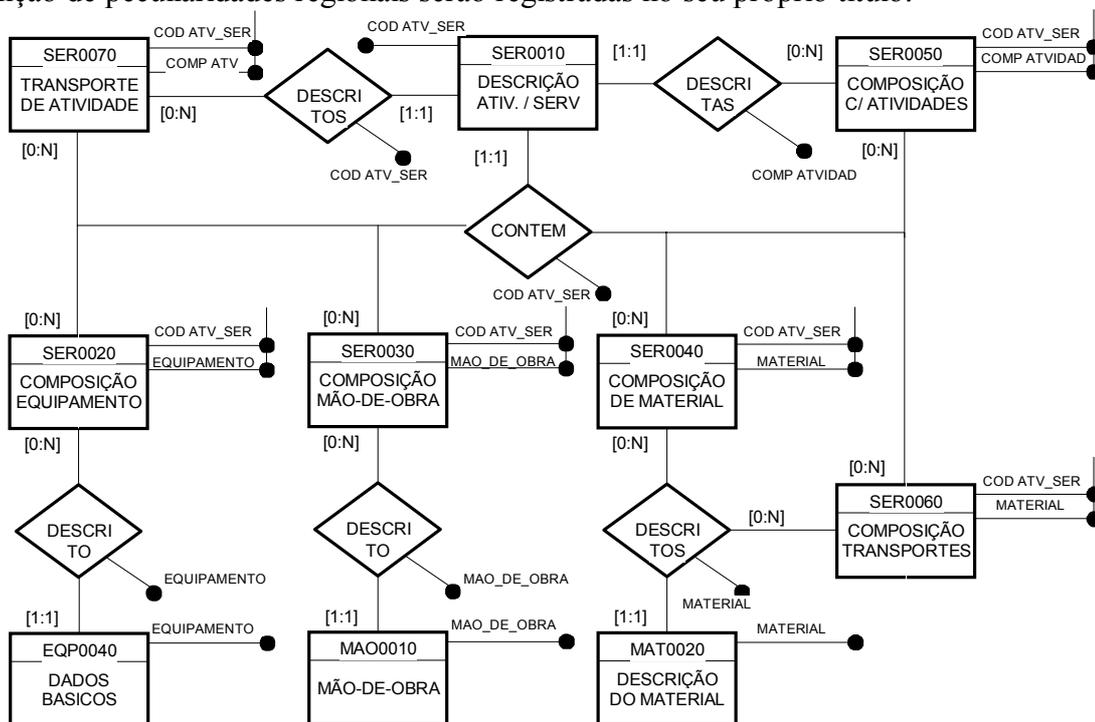


Figura 3.6 - MER para Descrição de Atividades e Serviços

ESQUEMA CONCEITUAL

SER0010 - descrição de atividades e serviços

- Finalidade: Registrar as informações descritivas de atividades auxiliares e serviços de referência independentemente de dados voláteis como os financeiros. A existência de um registro de descrição não implica na existência de uma composição de custos: os registros também podem identificar grupos de classes de atividades ou serviço (ex. estudos hidrológicos, escavação e carga de materiais de jazidas).
- Estrutura:

Nome	Tipo	Tam	Chave	Conteúdo
COD_GRUPO	C	1	1	código do grupo de serviços: 1 - atividades 2 - construção 3 - conservação 4 - sinalização 5 - restauração
COD_COMPOSICAO	C	1	2	código do tipo de composição: “A” - atividade auxiliar “S” - serviço de referência
COD_TIPO	C	2	3	código do tipo da atividade / serviço
CLASSE_SERV	C	3	4	código da classe da atividade / serviço
COD_IDENT	C	2	5	código identificador da atividade / serviço dentro da sua classificação
DENOMINACAO	C	50		denominação da atividade / serviço
DESCRICAO	MEM O			nota metodológica descritiva da atividade-serviço (em formato memorando)
PROD_EQUIPE	N	9.4		produção horária da equipe
UND_PROD	C	3		unidade de produção: m - metro m2 - metro quadrado m3 - metro cúbico ha - hectare kg - quilo t - tonelada tkm - toneladas x quilômetro l - litro un - unidade cj - conjunto
FERRAMENTA	N	5.2		percentagem referente a ferramentas para ser aplicada sobre o custo da mão-de-obra.

SER0020 - equipamentos para composição do custo

Finalidade: Identificar os equipamentos componentes da estrutura de custo da atividade ou serviço e suas quantidades e características de utilização.

Estrutura:

Nome	Tipo	Tam	Chave	Conteúdo
SERVICO_ATV	C	9	1	código completo da atividade ou serviço de referência
EQUIPAMENTO	C	4	2	código do equipamento componente da atividade / serviço
QUANTIDADE	N	9.4		quantidade de equipamento necessária

UTILIZACAO N 6,4 percentagem decimal de utilização operacional do equipamento

SER0030 - mão-de-obra para composição do custo

- Finalidade: Identificar a mão-de-obra necessária para composição da estrutura de custo da atividade ou serviço e sua quantidade de utilização.
- Estrutura:

Nome	Tipo	Tam	Chave	Conteúdo
SERVICO_ATV	C	9	1	código completo da atividade ou serviço de referência
MAO_DE_OBRA	C	4	2	código da mão-de-obra
QUANTIDADE	N	9.4		quantidade de mão-de-obra necessária

SER0040 - materiais para composição do custo

- Finalidade: Identificar os materiais necessários para composição da estrutura de custo da atividade ou serviço e sua quantidade de utilização.
- Estrutura:

Nome	Tipo	Tam	Chave	Conteúdo
SERVICO_ATV	C	9	1	código completo da atividade ou serviço de referência
MATERIAL	C	4	2	código do material
QUANTIDADE	N	9.4		quantidade de material consumido por unidade de serviço

SER0050 - composição com atividades

- Finalidade: Identificar as atividades (auxiliares) que participam da composição do custo de uma outra atividade ou serviço e sua quantidade de utilização. As atividades componentes deverão, obrigatoriamente ter um código de identificação de menor valor do que a atividade ou serviço que incorpora.
- Estrutura:

Nome	Tipo	Tam	Chave	Conteúdo
SERVICO_ATV	C	9	1	código completo da atividade ou serviço de referência
COMP_ATIVIDA DE	C	9	2	código do completo da atividade ou serviço de referência que será composta na atividade ou serviço principal (SERVICO_ATV)
QUANTIDADE	N	9.4		quantidade da atividade ou serviço utilizada na atividade ou serviço principal (SERVICO_ATV)

SER0060 - composição com transportes

- Finalidade: Identificar os materiais que necessitem de serviços de transporte na composição do custo da atividade ou serviço.
- Estrutura:

Nome	Tipo	Tam	Chave	Conteúdo
SERVICO_ATV	C	9	1	código completo da atividade ou serviço de referência
MATERIAL	C	4	2	código do material a ser transportado

QUANTIDADE N 9.4 quantidade de material transportado em (t.km)

SER0070 - transporte de atividades

- Finalidade: Identificar as atividades que necessitam ter os serviços de transporte explicitados na composição do custo da atividade ou serviço.
- Estrutura:

Nome	Tipo	Tam	Chave	Conteúdo
SERVICO_ATV	C	9	1	código completo da atividade ou serviço de referência
COMP_ATIVIDADE	C	9	2	código do completo da atividade ou serviço de referência que será transportada na composição da atividade ou serviço principal (SERVICO_ATV)
QUANTIDADE	N	9.4		quantidade da atividade a ser transportada (em t.km)

VOLUMES ESTIMADOS

TABELA	TAMANHO DO REGISTRO	ESTIMATIVA REGISTROS	OCUPAÇÃO	ALOCAÇÃO
SER0010	571*	1.200	114.200	685 Kb
SER0020	21	3.600	75.600	76 Kb
SER0030	21	3.600	75.600	76 Kb
SER0040	21	3.600	75.600	76 Kb
SER0050	26	3.600	83.600	84 Kb
SER0060	21	3.600	75.600	76 Kb
SER0070	26	3.600	83.600	84 Kb
SUBTOTAL				1.157 Kb

Observação: * - As descrições das atividades e serviços, de tamanho variável, foram estimadas em 500 caracteres.

3.3.3 DESCRIÇÃO DO CUSTO DOS SERVIÇOS E ATIVIDADES

MODELO DE DADOS

A Figura 3.7, abaixo, apresenta o modelo conceitual para descrição das informações sobre composições e serviços. No modelo, cada registro da tabela SER0010, de descrição de serviços e atividades, pode ser associado a tantos registros de custo total quantos forem as unidades da federação e regiões geográficas com pesquisa de preços. O custo total das atividades e serviços descrito na tabela CTR0010 é detalhado nos custos originados com equipamentos, mão-de-obra e materiais. Cada registro de custo detalhado, tabelas CTR0020, CTR0030 e CTR0040, utiliza o registro de preço unitário correspondente para calcular seu valor, de acordo com a unidade da federação ou região geográfica.

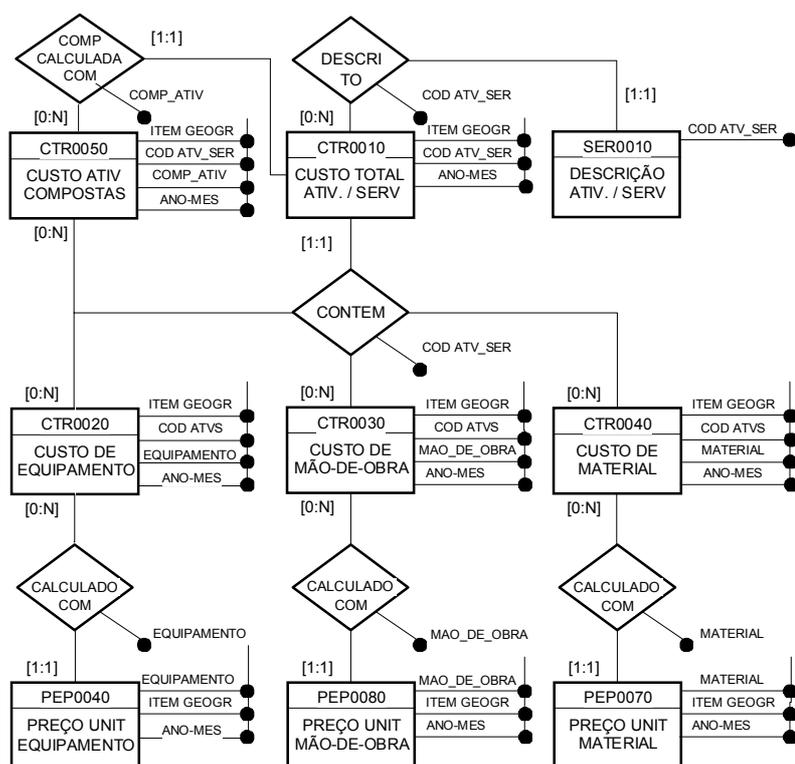


Figura 3.7 - MER para Custos das Atividades e Serviços

ESQUEMA CONCEITUAL

CTR0010 - custo de atividades e serviços

- Finalidade: Registrar o custo total das atividades e serviços de referência, conforme a unidade da federação ou região geográfica.
- Estrutura:

Nome	Tipo	Tam	Chave	Conteúdo
ITEM_GEOGR	C	2	1	código do item geográfico (unidade da federação ou da região geográfica)
PESQUISA	D	8	2	ano-mês da pesquisa utilizada para cálculo da atividade / serviço
SERVICO_ATV	C	9	3	código completo da atividade ou serviço de referência
CUSTO_EQUIP	M	8		custo total de equipamentos na atividade / serviço calculado por: SOMA(CTR0020.CUSTO_EQUIP)
CUSTO_MAO	M	8		custo total da mão-de-obra na atividade / serviço calculado por: SOMA(CTR0030.CUSTO_MAO)
CUSTO_FERRA M	M	8		custo de ferramentas sobre o valor total da mão-de-obra calculado pelo produto (SER0010.FERRAMENTA * CTR0010.CUSTO_MAO) / 100
CUSTO_HORARI O	M	8		custo horário total da atividade / serviço calculado pela soma: CTR0010.CUSTO_EQUIP + CTR0010.CUSTO_MAO + CTR0010.CUSTO_FERRAM

CUSTO_UNITARIO	M	8	custo unitário da atividade / serviço calculado por: CTR0010.CUSTO_HORARIO / SER0010.PROD_EQUIPE
CUSTO_MATERIAAL	M	8	custo total do material na atividade / serviço calculado por: SOMA(CTR0040.CUSTO_MATERIAAL)
CUSTO_DIRETO	M	8	custo unitário direto da atividade / serviço obtido pela soma: CTR0010.CUSTO_UNITARIO + CTR0010.CUSTO_MATERIAAL
BONIFICACAO	M	8	valor unitário da bonificação (aplicável somente aos serviços) calculado: (CTR0010.CUSTO_DIRETO * PAR0020.BDI) / 100
PRECO_UNITARIO	M	8	preço unitário total da atividade / serviço obtido pela soma: CTR0010.CUSTO_DIRETO + CTR0010.BONIFICACAO Observação: M - Moeda

CTR0020 - custo de equipamentos

- Finalidade: Registrar o custo de equipamentos na composição do custo de atividades e serviços de referência, conforme unidade da federação ou região geográfica.
- Estrutura:

Nome	Tipo	Tam	Chave	Conteúdo
ITEM_GEOGR	C	2	1	código do item geográfico (unidade da federação ou da região geográfica)
PESQUISA	D	8	2	ano-mês da pesquisa utilizada para cálculo da atividade / serviço
SERVICO_ATV	C	9	3	código completo da atividade ou serviço de referência
EQUIPAMENTO	C	4	4	código do equipamento
CUSTO_EQUIP	N	15.4		custo hora do equipamento calculado de acordo com a formula abaixo.

Fórmula para cálculo do custo horário do equipamento (CUSTO_EQUIP):

$$\text{CUSTO_EQUIP} = \text{SER0020.QUANTIDADE} * (\text{SER0020.UTILIZACAO} * \text{PEP0040.HORA_PROD} + (1 - \text{SER0020.UTILIZACAO}) * \text{PEP0040.HORA_IMPROD})$$

CTR0030 - custo de mão-de-obra

- Finalidade: Registrar o custo de equipamentos na composição do custo de atividades e serviços de referência, conforme unidade da federação ou região geográfica.
- Estrutura:

Nome	Tipo	Tam	Chave	Conteúdo
ITEM_GEOGR	C	2	1	código do item geográfico (unidade da federação ou da região geográfica)
PESQUISA	D	8	2	ano-mês da pesquisa utilizada para cálculo da atividade / serviço

SERVICO_ATV	C	9	3	código completo da atividade ou serviço de referência
MAO_DE_OBRA	C	2	4	código da mão-de-obra
CUSTO_MAO	N	15.4		custo horário da mão-de-obra obtido pelo produto: SER0030.QUANTIDADE * PEP0080.HORA

CTR0040 - custo de material

- Finalidade: Registrar o custo de equipamentos na composição do custo de atividades e serviços de referência, conforme unidade da federação ou região geográfica.
- Estrutura:

Nome	Tipo	Tam	Chave	Conteúdo
ITEM_GEOGR	C	2	1	código do item geográfico (unidade da federação ou da região geográfica)
PESQUISA	D	8	2	ano-mês da pesquisa utilizada para cálculo da atividade / serviço
SERVICO_ATV	C	9	3	código completo da atividade ou serviço de referência
MATERIAL	C	4	4	código do material
CUSTO_MATERI AL	N	15.4		custo do material consumido calculado pelo produto: SER0040.QUANTIDADE * PEP0070.VALOR_MAT

CTR0050 - custo da composição de atividades

- Finalidade: Registrar a composição de atividades auxiliares e básicas no custo de outras atividades ou serviços de referência, conforme unidade da federação ou região geográfica.
- Estrutura:

Nome	Tipo	Tam	Chave	Conteúdo
ITEM_GEOGR	C	2	1	código do item geográfico (unidade da federação ou da região geográfica)
PESQUISA	D	8	2	ano-mês da pesquisa utilizada para cálculo da atividade / serviço
SERVICO_ATV	C	9	3	código do completo da atividade ou serviço de referência
COMP_ATVIDA DE	C	9	4	código completo da atividade ou serviço de referência composta na atividade/serviço principal
CUSTO_ATIVID ADE	N	15.4		custo da atividade composta na atividade/serviço principal, calculado pelo produto: SER0050.QUANTIDADE * CTR0010.PRECO_UNITARIO

VOLUMES ESTIMADOS

TABELA	TAMANHO DO REGISTRO	ESTIMATIVA DE REGISTROS	OCUPAÇÃO	ALOCAÇÃO	
CTR0010		89	360.000*	32.040.000	32.040 Kb
CTR0020		29	720.000*	20.880.000	20.880 Kb
CTR0030		27	360.000*	9.720.000	9.720 Kb
CTR0040		29	720.000*	20.880.000	20.880 Kb
CTR0050		34	120.000*	4.080.000	4.080 Kb

Observação: Dados estimados para um ano de estimação de custos para 15 estados e 5 regiões geográficas

3.4 ORÇAMENTO PARA PROJETOS

3.4.1 MODELO DE DADOS

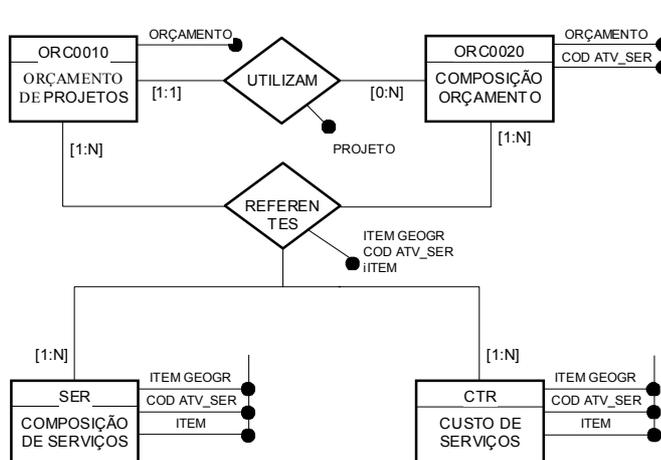


Figura 3.8 - MER para Orçamento de Projetos

3.4.2 ESQUEMA CONCEITUAL

ORC0010 - descrição de orçamentos para projetos

- Finalidade: Registrar os projetos para extração das planilhas de orçamento.
- Estrutura:

Nome	Tipo	Tam	Chave	Conteúdo
ORCAMENT O	C	5	1	código do orçamento
TITULO	C	35		título do orçamento
ITEM_GEOG R	C	2		código do item geográfico (unidade da federação ou da região geográfica)
RESPONSAV EL	C	35		nome do responsável pelo orçamento
CPF	C	11		CPF completo do responsável
VALIDADE	D	8		data de validade do orçamento

ORC0020 - composição dos orçamentos

- Finalidade: Registrar a composição de atividades e serviços de referência para os projetos.
- Estrutura:

Nome	Tipo	Tam	Chave	Conteúdo
ORCAMENT O	C	5	1	código do orçamento
SERVICO	C	9	2	código da atividade ou serviço de referência, formado por grupo de serviços, tipo de composição, tipo, classe e identificação da atividade / serviço

ITEM_GEO GR	C	2	código do item geográfico (unidade da federação ou da região geográfica)
QUANTIDADE	N	7.4	quantidade da atividade ou serviço no orçamento

3.4.3 VOLUMES ESTIMADOS

TABELA	TAMANHO DO REGISTRO	ESTIMATIVA DE REGISTROS	OCUPAÇÃO	ALOCAÇÃO
ORC0010	96	100	9.600	12 Kb
ORC0020	24	1.500	36.000	40 Kb
SUBTOTAL				52 Kb

3.5 ALOCAÇÃO DE ÁREAS

GRUPO	DESCRIÇÃO	SUB TOTAL	VOLUME ALOCADO
3.1	CATÁLOGO DE INFORMAÇÕES		414 Kb
3.1.1	DESCRIÇÃO DOS EQUIPAMENTOS	322 Kb	
3.1.2	DESCRIÇÃO DOS MATERIAIS	44 Kb	
3.1.3	DESCRIÇÃO DA MÃO-DE-OBRA	16 Kb	
3.1.4	DESCRIÇÃO DE PARÂMETROS	32 Kb	
3.2	PREÇOS UNITÁRIOS	6.540 Kb	4.892 Kb
3.3	CUSTOS RODOVIÁRIOS		88.781 Kb
3.3.1	DEFINIÇÃO DO CUSTO HORÁRIO DOS EQUIPAMENTOS	24 Kb	
3.3.2	DESCRIÇÃO DAS COMPOSIÇÕES DE SERVIÇOS E ATIVIDADES	1.157 Kb	
3.3.3	DESCRIÇÃO DO CUSTO DOS SERVIÇOS E ATIVIDADES	87.600 Kb	
0	Observação: Dados estimados para um ano de estimação de custos para 15 estados e 5 regiões geográficas ORÇAMENTO PARA PROJETOS		52 Kb
TOTAL			94.139 Kb

4 INTERFACE DO USUÁRIO

A interface do usuário no sistema SICRO será construída com os recursos gráficos disponíveis no ambiente MS/Windows - Visual/FoxPro. Como toda aplicação Windows, o controle primário de funções será efetuado por um menu que poderá ser acionado em qualquer situação. Os recursos disponíveis no menu serão ativados em função do nível de autorização do usuário, conforme manual do sistema, capítulo 2, item 2.1. O usuário gestor do sistema terá acesso a todas funções. Os usuários colaboradores, além de poderem consultar o sistema, poderão entrar com as informações de preços coletados em suas área de pesquisa Os usuários do sistema somente poderão fazer consultas aos catálogos do sistema, extrair dados para orçamentos e emitir relatórios.

Os menus poderão ser detalhados sucessivamente em sub-menus, que permitirão comandar a execução das funções disponíveis na aplicação. Toda a hierarquia de menus constará do sistema auxílio que também poderá ser utilizado após o início da execução de uma função. Em todas as telas estará disponível uma função de auxílio, operando dentro do contexto, que descreverá os conceitos utilizados e os comandos disponíveis.

4.1 PADRÃO PARA FORMULÁRIOS E RELATÓRIOS

Para a implementação do SICRO serão utilizados os modelos de formulários, telas de visualização de dados, e de relatórios cujos gabaritos são apresentados abaixo. Além dos modelos de relatório apresentados, a maioria dos formulários do SICRO conta com a opção de imprimir o seus dados conforme exibido ou de copiá-lo para ser analisado por outro software, dentro do mesmo ambiente

Os formulários do SICRO obedecem ao padrão apresentado na Figura 4.1, abaixo:

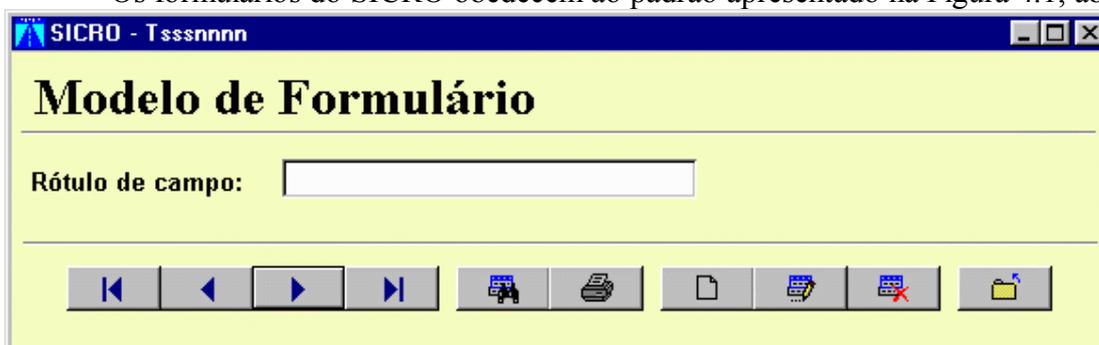


Figura 4.1 - Modelo de Formulário

canto a direita da barra superior é utilizado para os botões de controle da janela. No canto a esquerda são apresentados o logotipo do sistema e identificado o formulário na forma “TSSNNNN”, onde “SSS” representa o grupo principal de informações manuseadas e “NNNN” o número de identificação do formulário dentro de seu grupo. A cor da barra depende da configuração utilizada pelo “Windows” no equipamento;

Na demais áreas do formulário é utilizado a cor de fundo “254, 250, 197”, conforme padrão RGB;

A segunda área é utilizada para a identificação da função do formulário no sistema;

No corpo do formulário, demarcado por duas barras horizontais, acima e abaixo, são apresentados os campos das tabelas do banco de dados em uso com a ajuda de elementos gráficos do tipo lista de seleção, múltipla ou não, lista de edição e seleção, além de outros elementos de programação gráfica;

A última área do formulário é utilizada para os botões de navegação dentro da visão do BD que é utilizada pelo formulário. Os comandos liberados para uma função são ressaltados, enquanto os comandos indisponíveis são mantidos em cores fracas.

A interface do usuário, apresentada no capítulo 4 deste manual, será detalhada num conjunto de formulários e relatórios, com vistas a implementação do SICRO.

4.2 TRANSIÇÃO DE FUNÇÕES

No grafo de transição de telas da aplicação SICRO, abaixo, está representada a sucessão de funções na execução do sistema. O processo será iniciado com a apresentação de uma primeira tela, a tela de abertura, onde os usuários gestores e colaboradores poderão se identificar para usufruírem de privilégios no manuseio do sistema, ou ignorar a identificação para utilizarem o sistema na categoria de usuários do sistema. Uma vez executado o procedimento de inicialização do sistema, o SICRO ativará o menu correspondente ao tipo de usuário para o uso das funções habilitadas. Uma vez ativado o menu, o usuário permanecerá na categoria com que iniciou a sessão até o término desta sessão de trabalho. Na operação do sistema, a tecla ESC será reservada para anular a função que estiver ativa e restabelecer o menu de funções do usuário.

A Tabela 4.1 descreve o menu completo do SICRO com o primeiro nível de detalhamento. Para cada item do menu é também assinalado o tipo de usuário que poderá ter acesso.

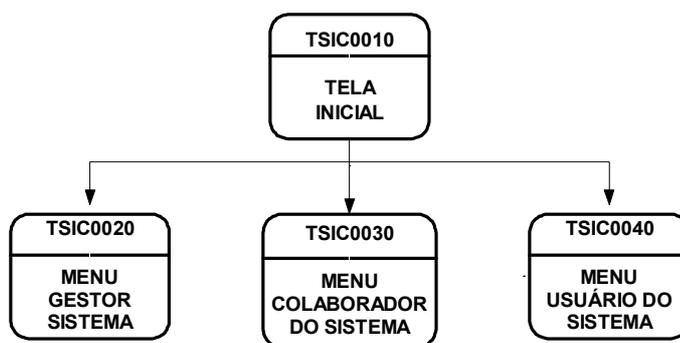


Figura 4.1 - Grafo de Transição do SICRO

Na tabela, o “X” nas colunas “G”, “C” e “U” representa a habilitação de uso da função pelos gestores do sistema, colaboradores e usuários, respectivamente.

ITEM DO MENU	DESCRIÇÃO	G	C	U
<u>A</u> RQUIVO		X	X	X
. <u>C</u> onfigurar Página	Definir o gabarito de formatação de uma página	X	X	X
. <u>I</u> mprimir	Imprimir o documento em foco	X	X	X
. <u>S</u> air	Encerrar a execução do SICRO	X	X	X
<u>E</u> DITAR				
. <u>C</u> opiar	Copiar os dados para a área de transferência	X	X	X
. <u>C</u> olar	Inserir o conteúdo da área de transferência	X	X	X
. <u>L</u> impar	Remover os dados inserindo-os na área de transferência	X	X	X
<u>C</u> ATÁLOGO	Utilização do Sistema de Cadastramento de Dados	X	X	X
. <u>C</u> onsulta	Consultas individuais ou a listas de objetos	X	X	X

ITEM DO MENU	DESCRIÇÃO	G	C	U
. <u>M</u> anutenção	Manutenção dos dados básicos	X		
<u>P</u> ESQUISA DE PREÇOS	Utilização do Sistema de Pesquisa de Preços	X	X	X
. <u>C</u> onsulta	Consultas aos dados do sistema	X	X	X
. <u>L</u> ocais de Coleta	Manutenção do cadastro de estabelecimentos da pesquisa	X	X	
. <u>C</u> oleta de Preços	Emissão de questionários e registro dos preços coletados	X	X	
. <u>C</u> rítica dos Preços	Análise crítica dos preços informados	X		
. <u>P</u> reços Unitários	Definição dos preços unitários	X		
<u>C</u> USTOS <u>R</u> ODOVIÁRIOS	Utilização do Sistema de Composição de Custos Rodoviários	X	X	X
. <u>C</u> usto de Equipamentos	Definição e cálculo do custo horário dos equipamentos	X		
. <u>C</u> omposições	Definição e cálculo das composições de custo de serviços e atividades	X		
. <u>C</u> onsultas	Consultas ao custo horário dos equipamentos, ao custo dos serviços e atividades	X	X	X
<u>O</u> RÇAMENTO	Utilização do Sistema de Orçamento para Projetos	X	X	X
?	Auxílio do sistema	X	X	X
. <u>T</u> ópicos de Ajuda	Tópicos de ajuda à utilização do sistema	X	X	X
. <u>C</u> arta Mensal	Comentário mensal sobre a evolução dos custos rodoviários	X	X	X
. <u>S</u> obre o SICRO	Dados sobre a GEC e sobre o sistema SICRO	X	X	X

Observação: G - gestor, C - colaborador, U - usuário

Tabela 4.1 - Menu de Funções do SICRO

4.3 SISTEMA DE CADASTRAMENTO DE DADOS

O Sistema de Cadastro de Dados será subdividido em dois tipos de funções: consulta e manutenção dos dados. Estas funções são, ainda, especializadas segundo o dado básico a ser manuseado: equipamentos, materiais, mão-de-obra e parâmetros do sistema. A utilização do sistema será comandada pelo menu até a definição do tipo de operação, quando, então, será exibida uma janela para o usuário especificar as condições de manuseio ou dados para o sistema.

4.3.1 MENU DE ACESSO

O menu de acesso ao sistema será composto com os itens descritos na Tabela 4.2, abaixo, onde estão detalhados os sub-menus de ativação das funções.

ITEM DO MENU	DESCRIÇÃO	G	C	U
<u>C</u> ATÁLOGO	Utilização do Sistema de Cadastro de Dados	X	X	X
. <u>C</u> ONSULTA	Consultas individuais ou a listas de objetos	X	X	X

ITEM DO MENU	DESCRIÇÃO	G	C	U
.. <u>E</u> quipamento	Consulta ao catálogo de equipamentos	X	X	X
.. <u>M</u> aterial	Consulta ao catálogo de materiais	X	X	X
.. <u>M</u> ão-de-Obra	Consulta à descrição de mão-de-obra	X	X	X
. <u>R</u> elatórios	Relatórios com listas de objetos	X	X	X
.. <u>E</u> quipamento	Relatório de equipamentos	X	X	X
.. <u>M</u> aterial	Relatório de materiais	X	X	X
.. <u>M</u> ão-de-Obra	Relatório de mão-de-obra	X	X	X
. <u>M</u> ANUTENÇÃO	Manutenção dos dados básicos	X		
.. <u>E</u> quipamento	Manutenção da descrição dos equipamentos	X		
.. <u>M</u> aterial	Manutenção da descrição do material	X		
.. <u>M</u> ão-de-Obra	Manutenção da descrição de mão-de-obra	X		
.. <u>P</u> arâmetros	Manutenção dos parâmetros	X		

Observação: G - gestor, C - colaborador, U - usuário

Tabela 4.2 - Menu do Sistema de Cadastramento de Dados

4.3.2 CONSULTA AO CATÁLOGO

Equipamentos

A Figura 4.2 apresenta o grafo descritivo da transição de telas para consultas aos catálogo de equipamentos, descrevendo as possíveis interações previstas no manuseio destas informações. A partir de uma tela de acesso, o usuário pode visualizar um equipamento ou emitir um relatório contendo o catálogo para uma classe ou para todos os equipamentos.

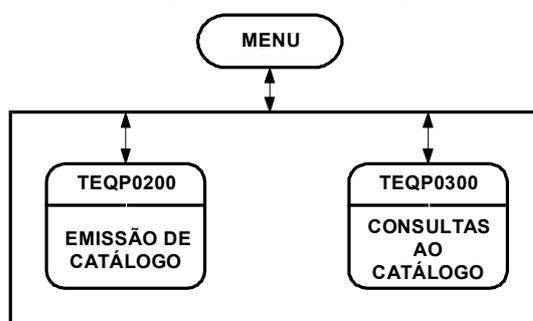


Figura 4.2 - Grafo de Consulta aos Equipamentos

Formulários

TEQP0200

SICRO - TEQP0200

DNER - Gerência de Custos Rodoviários

Emissão do Catálogo de Equipamentos

Todos os Equipamentos Seleção de Equipamentos Uma Classe de Equipamentos

Índice

Dados Básicos

Características

Auxílio

TEQP0310

SICRO - TEQP0310

Catálogo de Equipamentos: 1 - Dados Básicos

Equipamento: Classe:

Fabricante:

Modelo: Tipo:

Montagem: Potência: Fonte de Energia: Vida Útil:

Coeficiente K: Horas / Ano: Valor Residual:

Consumo: Visualização das Características Exibição dos Componentes

TEQP0311

SICRO - TEQP0311

Catálogo de Equipamentos: 2 - Características

.....

TEQP0312

The screenshot shows a window titled "TEQP0312" with a yellow background. The main title is "Catálogo de Equipamentos: 3 - Montagem". Below the title are search filters: "Equipamento:" with a text box, "Classe:" with a text box, "Fabricante:" with a text box, and "Modelo:" with a text box. Below the filters is a table with three columns: "Comp.", "Fabricante", and "Modelo". The table is currently empty.

Relatórios

REQP0010

The screenshot shows a report header for "DNER - GERÊNCIA DE CUSTOS RODOVIÁRIOS". The title is "Relação de Equipamentos" and the SICRO code is "REQP0010". There is a "DATE()" field. Below the header are two rows of input fields for equipment details, including "equipame", "desc", "fabricante", "modelo", and "potencia".

REPQ0020

The screenshot shows a report header for "DNER - GERÊNCIA DE CUSTOS RODOVIÁRIOS". The title is "DADOS BÁSICOS DE EQUIPAMENTOS" and the SICRO code is "REPQ0020". Below the header is a table with columns: "Equipamento", "Classe", "Fabricante", "Modelo", and "Tipo de Equipamento". The "Equipamento" column has a sub-column "Montagem". The "Fabricante" column has sub-columns "Potência", "Fonte Energia", and "Vida Útil". The "Modelo" column has sub-columns "Coeficiente K", "Horas Ann", "Valor Residual", and "Consumo".

DNER - GERÊNCIA DE CUSTOS RODOVIÁRIOS		SICRO
Catálogo de Equipamentos		REQP0030
xx/xx/xx		
Equipamento: <input "="" -="" eqp0040.fabricante"="" type="text" value="eqp0030.equipamento + "/>		
<input "="" +="" -="" eqp0040.tipo_eqp"="" type="text" value="eqp0040.modelo + "/>		
LINHA <input type="text"/>	<input type="text" value="DESCRICAO"/>	
	<input type="text" value="VALOR"/>	
LINHA <input type="text"/>	<input type="text" value="DESCRICAO"/>	
	<input type="text" value="VALOR"/>	
. . .		
LINHA <input type="text"/>	<input type="text" value="DESCRICAO"/>	
	<input type="text" value="VALOR"/>	

Materiais

A Figura 4.3 apresenta o grafo descritivo da transição de telas para consultas aos catálogo de materiais, descrevendo as possíveis interações previstas no manuseio destas informações. A partir de uma tela de acesso, o usuário pode visualizar uma descrição de material ou emitir um relatório contendo o catálogo para uma classe ou para todos os materiais.

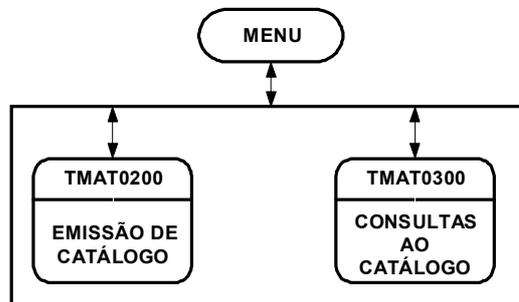


Figura 4.3 - Grafo de Consulta aos Materiais

Formulários

TMAT0200

TMAT0300

Relatórios

RMAT0010

DNER - Gerência de Custos Rodoviários		SICRO	
Índice de Materiais		RMAT0010	
XX/XX/XX			
Material	Denominação	Unidade Comercial	Fator de Conversão
material_	nome_mat	und_	fator_
material_	nome_mat	und_	fator_

RMAT0011

DNER - Gerência de Custos Rodoviários		SICRO
xx/xx/xx	Índice Alfabético de Materiais	RMAT0011
Denominação	Material	Unidade
<input type="text" value="NOME_MAT"/>	<input type="text" value="MATERIA"/>	<input type="text" value="UND"/>

RMAT0020

DNER - Gerência de Custos Rodoviários		SICRO
xxxxxx	Catálogo de Materiais	RMAT0020
Material	Denominação	Unidade
	Descrição	Fator de
		Comercial
		Conversão
		Unidade
		SICRO
Classe: <input type="text" value="CLAS"/> - <input type="text" value="DENOMINACAO"/>		
<input type="text" value="MATERIA"/>	<input type="text" value="NOME_MAT"/> <input type="text" value="DESCRICA0"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text" value="und"/> <input type="text" value="fator"/> <input type="text" value="undw"/>
<input type="text" value="MATERIA"/>	<input type="text" value="NOME_MAT"/> <input type="text" value="DESCRICA0"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text" value="und"/> <input type="text" value="fator"/> <input type="text" value="undw"/>

Mão-de-Obra

A Figura 4.4 apresenta o grafo descritivo da transição de telas para consultas à descrição de mão-de-obra, descrevendo as possíveis interações previstas no manuseio destas informações. A partir de uma tela de acesso, o usuário pode visualizar uma descrição ou emitir um relatório contendo todas as categorias de mão-de-obra.

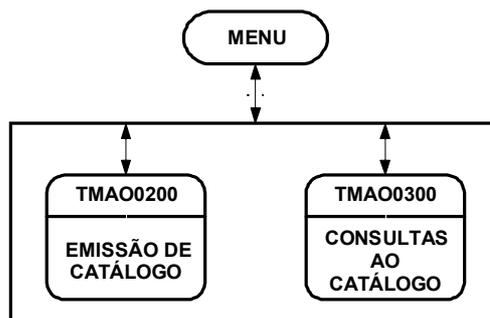


Figura 4.4 - Grafo de Consulta à Mão-de-Obra

Formulários

TMAO0200

SICRO - TMAO0200

DNER - Gerência de Custos Rodoviários

Relatórios de Mão-de-Obra

Todos os Dados

Dados de uma UF

Mão-de-Obra

MO / Unid Fed

Catálogo

Auxílio

TMAO0300

SICRO - TMAO0300

Relação da Mão-de-Obra

Mão-de-obra:

Descrição:

UF	Padrão	Encargos

Navigation and utility icons: back, forward, search, print, save, refresh, help.

TMAO0310

SICRO - TMAO0310

Mão-de-Obra nas UF

Mão-de-obra	Denominação	Padrão	Encargos

Navigation and utility icons: back, forward, search, print, save, refresh, help.

Relatórios

RMAO0010

DNER - Gerência de Custos Rodoviários		SICRO
XXXXXX	Relação da Mão-de-Obra	RMAO0010
Mão-de-Obra	Descrição	
MAO_D	DESCRICAO	

RMAO0020

DNER - Gerência de Custos Rodoviários		SICRO	
XXXXXX	Mão-de-Obra nas Unidades da Federação	RMAO0020	
UF:	UF_	DENOMINACAO	
Mão-de-Obra	Descrição	Padrão	Encargos
MAO	DESCRICAO	PAD	TAXA
MAO	DESCRICAO	PAD	TAXA

RMAO0030

DNER - Gerência de Custos Rodoviários		SICRO
XXXXXX	Catálogo de Mão-de-Obra	RMAO0030
Mão-de-Obra:	MAO	DESCRICAO
Uf	Padrao	Taxa Enc
UF_	PAD	TAXA
UF_	PAD	TAXA

4.3.3 MANUTENÇÃO DO CATÁLOGO

Equipamentos

Na Figura 4.5 encontra-se o grafo descritivo da sucessão de telas na manutenção dos equipamentos. Devido a restrição imposta com a integridade referencial de equipamento para classe de equipamento, as telas de inclusão destes objetos deverão permitir ao usuário transitar entre estas funções sem interromper a anterior. Todas as telas permitem ao usuário retornar à tela de acesso, onde poderá escolher uma nova função retornar ao menu do sistema.

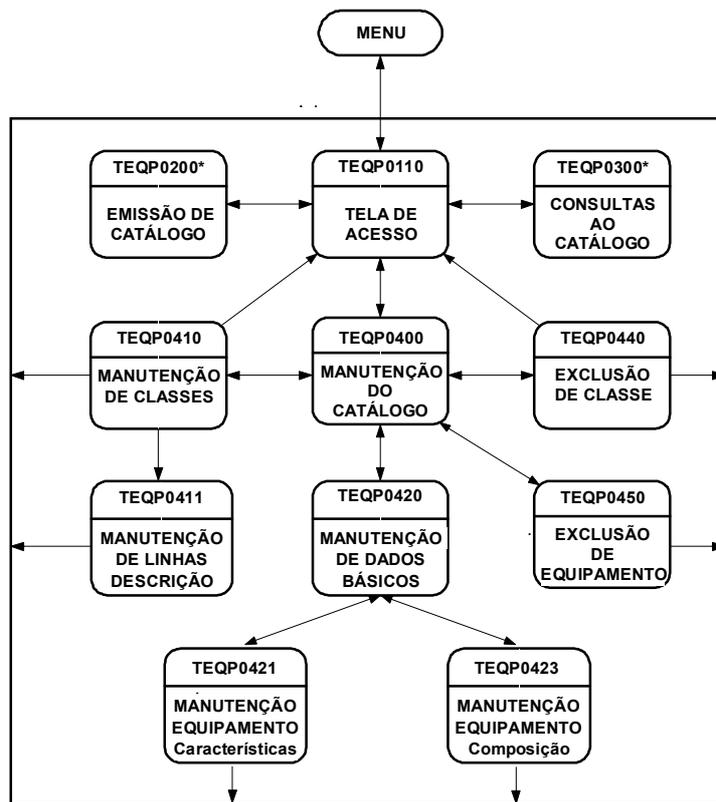


Figura 4.5 - Grafo de Manutenção de Equipamentos

Formulários

TEQP0400

TEQP0410

SICRO - TEQP0410

Manutenção de Classe de Equipamento

Classe:

Descrição:

Navigation icons: Home, Back, Forward, Print, Save, Refresh, Help

TEQP0411

SICRO - TEQP0411

Características de Classes de Equipamentos

Classe:

Linha:

Sequência:

Descrição:

Navigation icons: Home, Back, Forward, Print, Save, Refresh, Help

TEQP0420

SICRO - TEQP0420

Manutenção de Dados Básicos de Equipamentos

Equipamento: Classe:

Fabricante:

Modelo: Tipo:

Montagem: Potência: Fonte de Energia: Vida Útil:

Coefficiente Horas / Ano: Valor Residual

Consumo:

Manutenção de Características

Navigation icons: Home, Back, Forward, Print, Save, Refresh, Help

TEQP0421

SICRO - TEQP0421

Manutenção de Características de Equipamentos

Equipamento: Classe:

Fabricante:

Modelo:

#	Descrição	Valor

Navigation icons: Home, Previous, Next, Print, Save, Refresh, Help, Folder

TEQP0423

SICRO - TEQP0423

Manutenção da Montagem de Equipamentos

Equipamento: Classe:

Fabricante:

Modelo:

Comp.	Fabricante	Modelo

Navigation icons: Home, Previous, Next, Print, Save, Refresh, Help, Folder

TEQP0440

SICRO - TEQP0440

Exclusão de Classe de Equipamento

Classe:

Descrição:

Navigation icons: Home, Previous, Next, Print, Save, Refresh, Help, Folder

Exclusão de Equipamentos

Classe:

Equipamento:

Fabricante:

Modelo:

Materiais

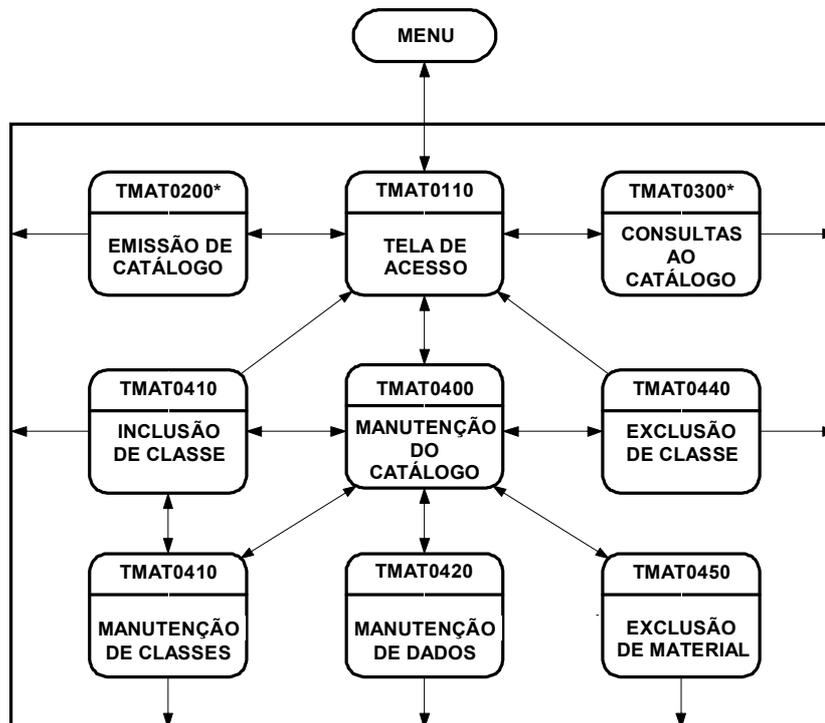


Figura 4.6 - Grafo para Manutenção de Materiais

Na Figura 4.6 encontra-se o grafo descritivo da sucessão de telas na manutenção de materiais. Todas as telas permitem ao usuário retornar à tela de acesso, onde podem escolher uma nova função ou retornar ao menu do sistema.

Formulários

TMAT0400

SICRO - TMAT0400

DNER - Gerência de Custos Rodoviários

Manutenção do Catálogo de Materiais

Material

Classe de Material

Inclusão

Alteração

Exclusão

Auxílio

TMAT0410

SICRO - TMAT0410

Inclusão de Classe de Material

Classe:

Denominação:

Navigation and utility icons: back, forward, search, print, save, refresh, help.

TMAT0420

SICRO - TMAT0420

Manutenção do Catálogo de Materiais

Material: Classe:

Denominação:

Unidades: a) Acondicionamento Comercial: Fator de Conversão:

b) Trabalho no SICRO:

Descrição:

Navigation and utility icons: back, forward, search, print, save, refresh, help.

TMAT0440

SICRO - TMAT0440

Exclusão de Classe de Material

Classe:

Denominação:

Navigation and utility icons: back, forward, search, print, save, etc.

TMAT0450

SICRO - TMAT0450

Exclusão de Material

Material:

Denominação:

Navigation and utility icons: back, forward, search, print, save, etc.

Mão-de-Obra

Na Figura 4.7 encontra-se o grafo descritivo da sucessão de telas na manutenção das descrições de mão-de-obra. Todas as telas permitem ao usuário retornar à tela de acesso, onde podem escolher uma nova função ou retornar ao menu do sistema.

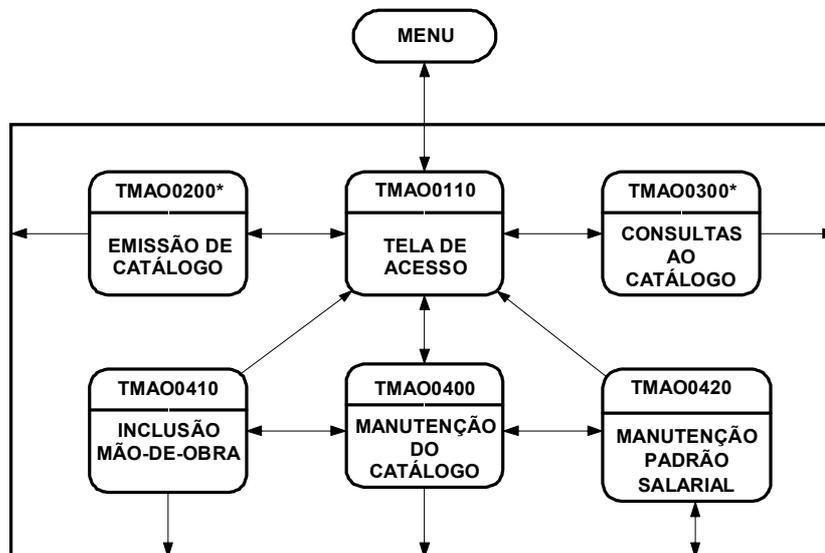


Figura 4.7 - Grafo para Manutenção de Mão-de-Obra

Formulários

TMAO0400

SICRO - TMAO0400

DNER - Gerência de Custos Rodoviários

Manutenção dos Dados de Mão-de-Obra

Mão-de-Obra

Padrão de Mão-de-Obra

TMAO0410

SICRO - TMAO0410

Manutenção da Tabela de Mão de Obra

Mão-de-Obra:

Descrição:

TMAO0420

SICRO - TMAO0420

Manutenção do Padrão Salarial

UF:

Mão-de-Obra: Padrão: Encargos:

Parâmetros para o SICRO

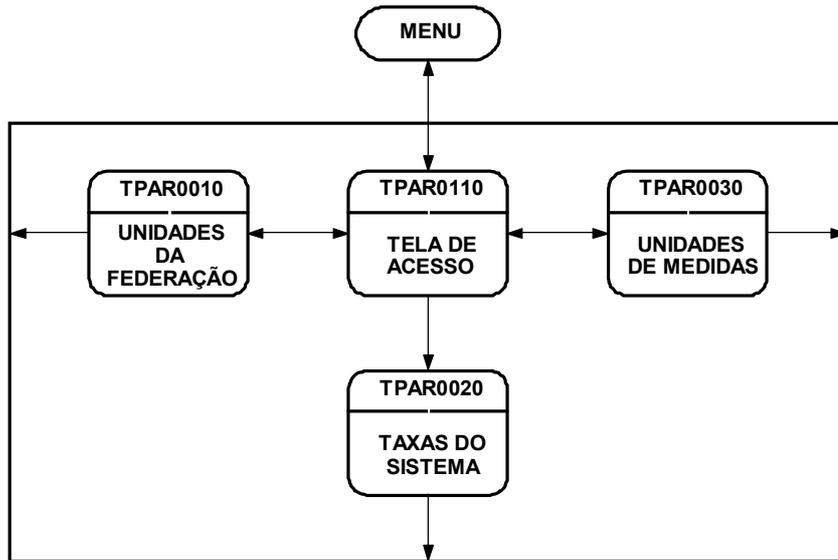


Figura 4.8 - Grafo para Manutenção de Parâmetros

A Figura 4.8, acima, apresenta o grafo descritivo da sucessão de telas na manutenção dos parâmetros do sistema.

Formulários

TPAR0001

SICRO - TPAR0001

DNER - Gerência de Custos Rodoviários

Parâmetros do Sistema

10 - Unid Fed 20 - Taxas

30 - Und Med 40 - Data

TPAR0010

SICRO - TPAR0010

Manutenção de UF

Uf:

Denominação:

Região:

Barra de ferramentas: [Ícones de navegação e utilitários]

TPAR0020

The screenshot shows a software window titled "SICRO - TPAR0020" with a yellow background. The main heading is "Taxas do Sistema". Below the heading, there are three input fields: "Grupo de Obras:" with a small rectangular box, "Taxa de juros:" with a larger rectangular box, and "BDI:" with a small rectangular box. At the bottom of the window, there is a toolbar with several icons: a left arrow, a right arrow, a printer, a document, a calendar, a list, and a folder.

TPAR0030

The screenshot shows a software window titled "SICRO - TPAR0030" with a yellow background. The main heading is "Unidades de Medida". Below the heading, there are four input fields: "Código:" with a small rectangular box, "Unidade:" with a larger rectangular box, "Conversão:" with a small rectangular box, and "Unidade de Trabalho:" with a small rectangular box. To the right of "Unidade de Trabalho:" is another input field labeled "Fator Padrão:". At the bottom of the window, there is a toolbar with several icons: a left arrow, a right arrow, a printer, a document, a save icon, a refresh icon, a list, and a folder.

TPAR0040

The screenshot shows a software window titled "SICRO - TPAR0040" with a yellow background. The main heading is "Parâmetros do Sistema". Below the heading, there is one input field labeled "Data de Referência para o Processamento:" with a small rectangular box containing two slashes "/ /". At the bottom of the window, there is a toolbar with several icons: a left arrow, a right arrow, a printer, a document, a calendar, a list, a delete icon, and a folder.

4.4 SISTEMA DE PESQUISA DE PREÇOS

O menu do Sistema de Pesquisa de Preços será subdividido em cinco itens. O item de "Consulta", único neste sistema que permite a sua utilização sem restrições, permitirá visualizar os dados dos estabelecimentos participantes da pesquisa ou os preços unitários arbitrados para os itens da pesquisa. O item de "Locais de Coleta", permitirá tanto a manutenção do cadastramento de estabelecimentos, como a definição do questionário padrão a ser aplicado individualmente nos estabelecimentos. O item de "Coleta de Preços" será a encarregada de emitir questionários para coleta de preços nos estabelecimentos, acompanhados ou não das descrições dos itens neles pesquisados, e registrar ou alterar os dados informados. O item de "Crítica de Preços" apoiará a análise de dados coletados para a execução dos procedimentos de verificação de alterações de preços, contra a série de informações do estabelecimento ou contra a série de preços unitários da área e em relação ao Rio de Janeiro. Finalmente, o item de "Preços Unitários" permitirá imputar os preços conforme os procedimentos definidos sobre os dados informados ou altera-los manualmente.

4.4.1 MENU DE ACESSO

ITEM DO MENU	DESCRIÇÃO	G	C	U
<u>P</u> ESQUISA DE PREÇOS	Utilização do Sistema de Pesquisa de Preços	X	X	X
. <u>C</u> onsulta	Consultas aos dados do sistema	X	X	X
. <u>E</u> stabelecimentos	Consulta aos dados cadastrais dos estabelecimentos participantes da pesquisa	X	X	X
. <u>P</u> reços <u>U</u> nitários	Consulta aos preços unitários pesquisados	X	X	
. <u>L</u> ocais de Coleta	Manutenção do cadastro de estabelecimentos da pesquisa	X	X	
. <u>C</u> adastramento	Cadastramento de novos estabelecimentos na pesquisa	X	X	
. <u>M</u> anutenção	Alteração de dados cadastrais dos estabelecimentos	X	X	
. <u>E</u> xclusão	Eliminação de estabelecimentos da pesquisa	X	X	
. <u>Q</u> uestionários	Definição de questionários para os estabelecimentos	X	X	
. <u>C</u> oleta de <u>P</u> reços	Emissão de questionários e registro dos preços coletados	X	X	
. <u>E</u> missão de Questionários	Emissão de questionários para a coleta de preços nos estabelecimentos	X	X	
. <u>R</u> egistro dos Preços	Registro ou alteração dos preços informados pelos estabelecimentos	X	X	
. <u>L</u> ista de Preços	Relatório dos preços informados pelos estabelecimentos	X	X	
. <u>C</u> rítica dos Preços	Análise crítica dos preços informados	X		
. <u>C</u> rítica de Estabelecimentos	Verificação dos preços informados contra a série de dados do estabelecimento	X		
. <u>C</u> rítica Regional	Verificação dos preços informados em relação a série de preços unitários e ao Rio de Janeiro	X		
. <u>R</u> elatório de Crítica	Emissão de relatório dos preços coletados com os percentuais de variação de preços	X		
. <u>P</u> reços <u>U</u> nitários	Definição dos preços unitários	X		
. <u>I</u> mputação Automática	Imputação automática dos preços unitários para o período	X		
. <u>D</u> efinição Manual	Definição/correção manual de preços unitários para o período	X		

Observação: G – gestor, C – colaborador, U – usuário

4.4.2 CONSULTA

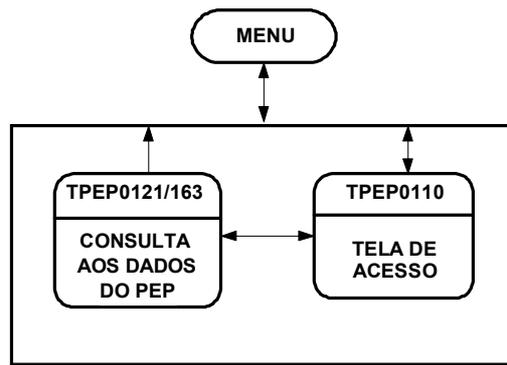


Figura 4.9 - Grafo para Consultas ao PEP

Na Figura 4.9 encontra-se o grafo descritivo da função de consulta ao Sistema de Pesquisa de Preços. As consultas permitirão tanto a exibição de dados individuais como listas de informações, e poderão ser exibidas na tela ou no formato de relatórios.

Formulários

TPEP0110

A captura de tela mostra a interface do usuário para o formulário TPEP0110. O título da janela é 'SICRO/PEP - TPEP0110'. O cabeçalho do formulário indica 'DNER - Gerência de Custos Rodoviários' e 'Sistema de Pesquisa de Preços'. Abaixo, há uma seção 'Seleção de Informações:' com três campos de entrada: 'UF -', 'Equipamentos -' e 'Materiais -'. Na parte inferior, há uma seção de opções com botões e radio buttons. Os botões são 'Estabelecimentos', 'Equipamentos', 'Materiais' e 'Mão-de-Obra'. Os radio buttons são 'Cadastro', 'Equipamentos', 'Materiais', 'Estabelecimentos', 'Preço Unitário' e 'UFs'. Na base, há dois radio buttons: 'Consultas ao BD' (selecionado) e 'Impressão de Relatórios'.

TPEP0121

SICRO/PEP - TPEP0121

Estabelecimentos Participantes da Pesquisa

UF: Código do Estabelecimento:

Nome:

Enderecc:

Cidade: CEP:

Telefone Fax:

Contato:

E-Mail:

Navigation icons: Home, Back, Forward, Print, Save, Copy, Paste, Help

TPEP0131

SICRO/PEP - TPEP0131

Estabelecimentos: Equipamentos Pesquisados

UF: Local: Cidade:

Nome:

Equip	Fabricante	Modelo	Com

Navigation icons: Home, Back, Forward, Print, Save, Copy, Paste, Help

TPEP0132

SICRO/PEP - TPEP0132

Estabelecimentos: Materiais Pesquisados

UF: Local: Cidade:

Nome:

Classe	Material	Denominação	Und

Navigation icons: Home, Back, Forward, Print, Save, Copy, Paste, Help

TPEP0141

SICRO/PEP - TEQP0141

Equipamentos: Estabelecimentos Informantes

Equipamento: Classe: Tipo: Montagem:

Fabricante:

Modelo:

UF	Cidade	Local	Nome

Navigation icons: Home, Back, Forward, Print, Copy, Paste, Save

TPEP0142

SICRO/PEP - TPEP0142

Materiais: Estabelecimentos Informantes

Material: Classe:

Denominação: Unidade:

Descrição:

UF	Cidade	Local	Nome

Navigation icons: Home, Back, Forward, Print, Copy, Paste, Save

RPEP0020

DNER - Gerência de Custos Rodoviários		SICRO
<input type="text" value="DATE()"/> Estabelecimentos: Equipamentos Pesquisados		RPEP0020
<input -=""]="" local_<="" td="" type="text" value="COD_"/> <td><input type="text" value="NOME_"/></td> <td><input type="text" value="CEP_"/></td>	<input type="text" value="NOME_"/>	<input type="text" value="CEP_"/>
<input type="text" value="ENDERECO_"/>		<input type="text" value="CIDADE_"/>
Telefone: <input type="text" value="DDD_"/>	<input type="text" value="TELEFONE_"/>	Fax: <input type="text" value="TELEFONE_"/>
Equipamento	Fabricante	Modelo
<input]<="" td="" type="text" value="EQUIPA_"/> <td><input type="text" value="FABRICANTE_"/></td> <td><input type="text" value="MODELO_"/></td>	<input type="text" value="FABRICANTE_"/>	<input type="text" value="MODELO_"/>
<input]<="" td="" type="text" value="EQUIPA_"/> <td><input type="text" value="FABRICANTE_"/></td> <td><input type="text" value="MODELO_"/></td>	<input type="text" value="FABRICANTE_"/>	<input type="text" value="MODELO_"/>

RPEP0030

DNER - Gerência de Custos Rodoviários		SICRO
<input type="text" value="DATE()"/> Estabelecimentos: Materiais Pesquisados		RPEP0030
<input -=""]="" local_<="" td="" type="text" value="COD_"/> <td><input type="text" value="NOME_"/></td> <td><input type="text" value="CEP_"/></td>	<input type="text" value="NOME_"/>	<input type="text" value="CEP_"/>
<input type="text" value="ENDERECO_"/>		<input type="text" value="CIDADE_"/>
Telefone: <input type="text" value="DDD_"/>	<input type="text" value="TELEFONE_"/>	Fax: <input type="text" value="TELEFONE_"/>
Classe	Material	Denominação
<input type="text" value="classe_"/>	<input type="text" value="material_"/>	<input type="text" value="nome_mat_"/>
<input type="text" value="classe_"/>	<input type="text" value="material_"/>	<input type="text" value="nome_mat_"/>
		Und Comercial
		<input type="text" value="und_"/>
		Fator
		<input type="text" value="fator_"/>
		Und SICRO
		<input type="text" value="undw_"/>

RPEP0040

DNER - Gerência de Custos Rodoviários		SICRO
<input type="text" value="DATE()"/> Preço Unitário dos Equipamentos nas UF		RPEP0040
<input -=""]="" denominacao_<="" td="" type="text" value="UF_"/> <td colspan="2"></td>		
Equip	Pesquisa	Fabricante
<input type="text" value="EQUIP_"/>	<input type="text" value="PESQUIS_"/>	<input type="text" value="FABRICANTE_"/>
		Modelo
		<input type="text" value="MODELO_"/>
		Aquisição
		<input type="text" value="AQUISICAO_"/>
		Hora Improdutivo
		<input type="text" value="HORA_PARADO_"/>
		Hora Operativo
		<input type="text" value="HORA_OPERA_"/>

RPEP0050

DNER - Gerência de Custos Rodoviários		SICRO
<input type="text" value="DATE()"/> Preço Unitário de Materiais nas UF		RPEP0050
<input -=""]="" denominacao_<="" td="" type="text" value="UF_"/> <td colspan="2"></td>		
Material	Pesquisa	Denominação
<input type="text" value="material_"/>	<input type="text" value="pesquisa_"/>	<input type="text" value="nome_mat_"/>
		Unidade
		<input type="text" value="und_"/>
		Valor Unitário
		<input type="text" value="valor_mat_"/>

4.4.3 LOCAIS DE COLETA

Na Figura 4.10 encontra-se o grafo descritivo da função de manutenção dos locais de coleta de preços e definição dos questionários associados a estes estabelecimentos. As consultas permitirão tanto a exibição de dados individuais como listas de informações, e poderão ser exibidas na tela ou no formato de relatórios.

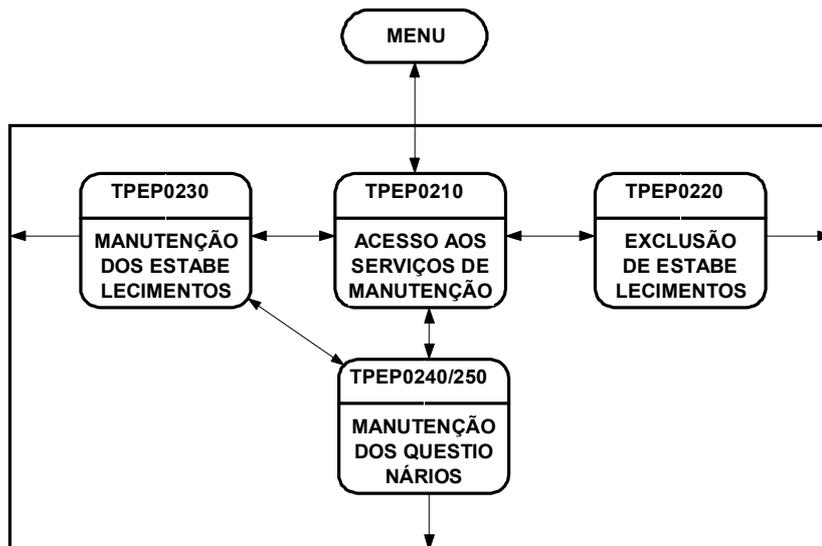


Figura 4.10 - Grafo de Manutenção dos Locais de Coleta

Formulários

TPEP0210

TPEP0220

TPEP0250

Material	Denominação	Und Comercial	Und Trabalho	Fator

4.4.4 COLETA DE PREÇOS

Na Figura 4.11 encontra-se o grafo descritivo da função de coleta de preços, permitindo a emissão de questionários, simples ou detalhados com a descrição dos itens pesquisados nos estabelecimentos participantes, o registro ou correção dos preços informados pelas empresas e a emissão de relatório descritivo dos preços informados. Esta última permitira tanto a exibição de dados na tela ou no formato próprio para impressão de relatórios.

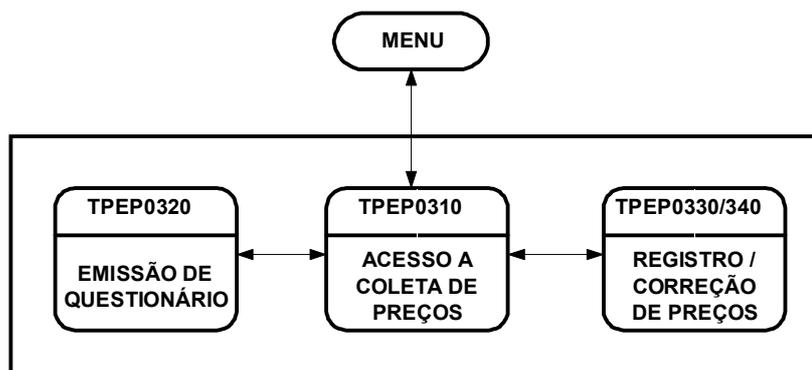


Figura 4.11 - Grafo para Coleta de Preços

Formulários

TPEP0310

SICRO/PEP - TPEP0310

DNER - Gerência de Custos Rodoviários

Sistema de Pesquisa de Preços

Questionários para Coleta de Preços

Unidade da Federação: Data do Referência:

TPEP0320

SICRO/PEP - TPEP0320

DNER - Gerência de Custos Rodoviários

Sistema de Pesquisa de Preços

Emissão de Questionários

Unidade da Federação: Data do Processamento:

Estabelecimentos

Todos
 Seleção

TPEP0330

SICRO/PEP - TPEP0330

DNER - Gerência de Custos Rodoviários

Sistema de Pesquisa de Preços

Registro / Correção de Questionários

Unidade da Federação: Data do Processamento:

Estabelecimentos

Todos
 Seleção

Questionários:

Equipamentos
 Materiais

Manuseio do BD Emissão de Relatório

TPEP0331

SICRO/PEP - TPEP0331

Estabelecimentos: Preços Informados (1)

UF: Local: Data da Pesquisa: // ?

Nome

Equip.	Fabricante	Modelo	Preço Unit.

Navigation icons: Home, Previous, Next, Print, Save, Refresh, Help

TPEP0332

SICRO/PEP - TPEP0332

Estabelecimentos: Preços Informados (2)

UF: Local: Data da Pesquisa: //

Nome

Material	Und	Denominação	Preço Unitário

Navigation icons: Home, Previous, Next, Print, Save, Refresh, Help

Relatórios

RPEP0320

DNER - Gerência de Custos Rodoviários		SICRO	
Pesquisa de Preços de Estabelecimentos: Equipamentos		RPEP0320	
ANO / MÊS de referência dos preços informados: <input type="text"/> / <input type="text"/>			
COD.	LOCAL	NOME	CEP
ENDEREÇO		CIDADE	
Contato: <input type="text"/> pessoa			
Telefone:	DDD	TELEFONE	Fax: fax
EQUIPA	FABRICANTE	Preço Unitário:	
MODELO		ICMS:	
tipo_eqp		IPI:	
		Frete:	
		Preço Total:	
EQUIPA	FABRICANTE	Preço Unitário:	
MODELO		ICMS:	
tipo_eqp		IPI:	
		Frete:	
		Preço Total:	

RPEP0321

DNER - Gerência de Custos Rodoviários		SICRO	
Pesquisa de Preços de Estabelecimentos: Equipamentos		RPEP0321	
ANO / MÊS de referência dos preços informados: <input type="text"/> / <input type="text"/>			
COD.	LOCAL	NOME	CEP
ENDEREÇO		CIDADE	
Contato: <input type="text"/> pessoa			
Telefone:	DDD	TELEFONE	Fax: fax
EQUIPA	FABRICANTE	Preço Unitário:	
MODELO		ICMS:	
tipo_eqp	potencia	IPI:	
fonte_energia		Frete:	
descricao		Preço Total:	

DNER - Gerência de Custos Rodoviários		SICRO	
Pesquisa de Preços de Equipamentos: Lançamento Manual de Valores		RPEP0322	
Unidade da Federação: [cod] - [denominacao]			
[DATE]			
Equipamento		Potência	
Fabricante		Tipo	
Modelo			
EQUIPAM	FABRICANTE	MODELO	TIPO_EQP
LOCAL	nome	adquisicao	POTEN
LOCAL	nome	adquisicao	FOI
EQUIPAM	FABRICANTE	MODELO	TIPO_EQP
LOCAL	nome	adquisicao	POTEN
LOCAL	nome	adquisicao	FOI

RPEP0330

DNER - Gerência de Custos Rodoviários		SICRO
Pesquisa de Preços nos Estabelecimentos: Materiais		RPEP0330
ANO / MÊS de referência dos preços informados: <input type="text"/> / <input type="text"/>		
COD - LOCAL <input type="text"/>	NOME <input type="text"/>	CEP <input type="text"/>
ENDEREÇO <input type="text"/>		CIDADE <input type="text"/>
Contato: <input type="text"/> pessoa <input type="text"/>		
Telefone: DDD <input type="text"/>	TELEFONE <input type="text"/>	Fax: fax <input type="text"/>
Classe	Material	Denominação
Unidade		
classe <input type="text"/>	material <input type="text"/>	und <input type="text"/>
nome_mat <input type="text"/>	Preço Unitário: <input type="text"/>	ICMS: <input type="text"/>
	IPI: <input type="text"/>	Frete: <input type="text"/>
	Preço Total: <input type="text"/>	
classe <input type="text"/>	material <input type="text"/>	und <input type="text"/>
nome_mat <input type="text"/>	Preço Unitário: <input type="text"/>	ICMS: <input type="text"/>
	IPI: <input type="text"/>	Frete: <input type="text"/>
	Preço Total: <input type="text"/>	

RPEP0331

DNER - Gerência de Custos Rodoviários		SICRO
Pesquisa de Preços nos Estabelecimentos: Materiais		RPEP0331
ANO / MÊS de referência dos preços informados: <input type="text"/> / <input type="text"/>		
COD - LOCAL <input type="text"/>	NOME <input type="text"/>	CEP <input type="text"/>
ENDEREÇO <input type="text"/>		CIDADE <input type="text"/>
Contato: <input type="text"/> pessoa <input type="text"/>		
Telefone: DDD <input type="text"/>	TELEFONE <input type="text"/>	Fax: fax <input type="text"/>
Classe	Material	Denominação
Unidade		
classe <input type="text"/>	material <input type="text"/>	und <input type="text"/>
nome_mat <input type="text"/>	Preço Unitário: <input type="text"/>	ICMS: <input type="text"/>
descricao <input type="text"/>	IPI: <input type="text"/>	Frete: <input type="text"/>
	Preço Total: <input type="text"/>	
classe <input type="text"/>	material <input type="text"/>	und <input type="text"/>
nome_mat <input type="text"/>	Preço Unitário: <input type="text"/>	ICMS: <input type="text"/>
descricao <input type="text"/>	IPI: <input type="text"/>	Frete: <input type="text"/>
	Preço Total: <input type="text"/>	

DNER - Gerência de Custos Rodoviários		SICRO
DATE()_____	Pesquisa de Preços de Materiais: Lançamento Manual de Valores RPEP0332	
Unidade da Federação: cod - denominacao_____		
Código	Material	Unidade
MATERIA	nome_mat_____	und_____
LOCAL	nome_____	MAT_PESQ_____
LOCAL	nome_____	MAT_PESQ_____
MATERIA	nome_mat_____	und_____
LOCAL	nome_____	MAT_PESQ_____
LOCAL	nome_____	MAT_PESQ_____

4.4.5 CRÍTICA DOS PREÇOS

Na Figura 4.12 encontra-se o grafo descritivo da função de crítica dos preços, permitindo a execução das funções de crítica dos preços coletados:

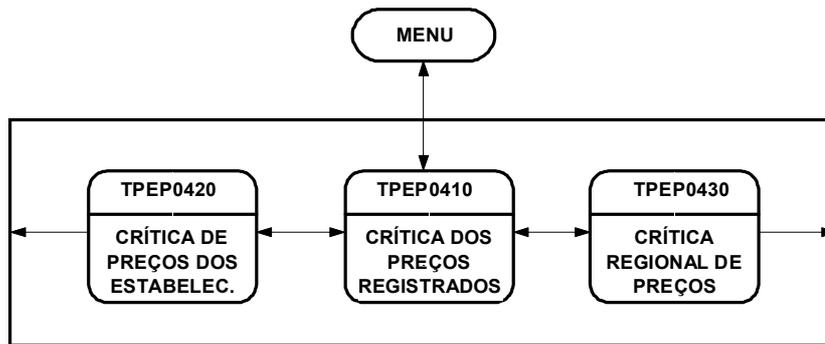


Figura 4.12 -Grafo para Crítica dos Preços

crítica de preços dos estabelecimentos, comparando os preços informados contra os registrados nas três pesquisas anteriores para o estabelecimento;
 crítica regional dos dados, com a comparação do menor preço na UF com os menores preços verificados nas demais UF da região, além do preço RJ, considerado como o padrão.

Formulários

TPEP0410

SICRO/PEP - TPEP0410

DNER - Gerência de Custos Rodoviários

Sistema de Pesquisa de Preços Crítica dos Preços Informados

Unidade da Federação: Data do Processamento: / /

Questionários: Equipamentos Materiais

Limites de Variação Superior: Inferior:

Todos os questionários Preços fora dos limites Manuseio do BD Emissão de Relatório

TPEP0421

SICRO/PEP - TPEP0421

Crítica de Preço dos Estabelecimentos (1)

UF: Denominação: / /

Local	Equip.	M - 3	M - 2	M - 1	M	Variação

Navigation icons: back, forward, search, print, etc.

RPEP0431

DNER - Gerência de Custos Rodoviários					SICRO
[DATE]_____					RPEP0431
Crítica Regional de Preços: 1 - Equipamentos					
UF: [UF]_____	DENOMINACAO_____				Processamento: [process]_____
Equipamento	Preço na UF	U F 1 %	U F 2 %	U F n %	R J %
[EQUIPAM]_____	AQUISICAO_____	AQUISICAO_____	AQUISICAO_____	AQUISICAO_____	AQUISICAO_____
	[ROUN]_____	[ROUN]_____	[ROUN]_____	[ROUN]_____	[ROUN]_____
[EQUIPAM]_____	AQUISICAO_____	AQUISICAO_____	AQUISICAO_____	AQUISICAO_____	AQUISICAO_____
	[ROUN]_____	[ROUN]_____	[ROUN]_____	[ROUN]_____	[ROUN]_____

RPEP0432

DNER - Gerência de Custos Rodoviários					SICRO
[DATE]_____					RPEP0432
Crítica Regional de Preços: 2 - Materiais					
UF: [UF]_____	DENOMINACAO_____				Processamento: [process]_____
Material	Preço na UF	U F 1 %	U F 2 %	U F n %	R J %
[material]_____	mat_pesq_____	mat_pesq_____	mat_pesq_____	mat_pesq_____	mat_pesq_____
	[ROUN]_____	[ROUN]_____	[ROUN]_____	[ROUN]_____	[ROUN]_____
[material]_____	mat_pesq_____	mat_pesq_____	mat_pesq_____	mat_pesq_____	mat_pesq_____
	[ROUN]_____	[ROUN]_____	[ROUN]_____	[ROUN]_____	[ROUN]_____

4.4.6 PREÇOS UNITÁRIOS

Na Figura 4.13 encontra-se o grafo descritivo da função de preços unitários, permitindo tanto a imputação automática dos preços unitários como a definição manual dos preços unitários para uma pesquisa.

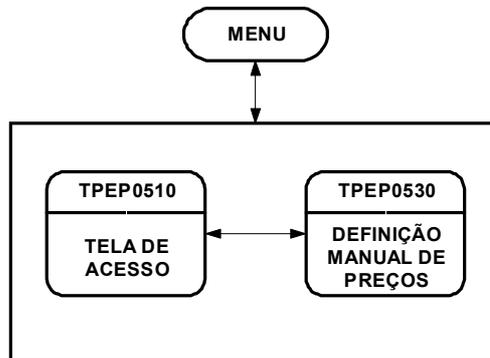


Figura 4.13 - Grafo para Preços Unitários

TPEP0532

SICRO/PEP - TPEP0532

Definição de Preços Unitários: (2) Materiais

UF: Processamento:

Material	Denominação	Und	Local	Preço Local	Preço Unitário

TPEP0533

SICRO/PEP - TPEP0533

Definição de Preços Unitários: (3) Mão-de-Obra

Processamento:

UF:

Valor do Salário Mínimo:

4.5 SISTEMA DE CUSTOS RODOVIÁRIOS

O menu do Sistema de Custos Rodoviários será subdividido em três itens. O primeiro item, “Custo de Equipamentos”, destina-se à definição das fórmulas e cálculo do custo horário dos equipamentos e a emissão de relatório demonstrativo das variações observadas em relação ao último custo calculado. O item de “Composições” tem por objetivo definir as composições de atividades, auxiliares e elementares, efetuar seu cálculo e emitir relatório demonstrativo das variações. O último item, o único de acesso público neste grupo, destina-se a busca e recuperação de informações computadas no sistema, permitindo o acesso aos dados individuais ou a emissão de relatórios com grupos de custos.

4.5.1 MENU DE ACESSO

ITEM DO MENU	DESCRIÇÃO	G	C	U
CUSTOS RODOVIÁRIOS	Utilização do Sistema de Composição de Custos Rodoviários	X	X	X
. Custo de Equipamentos	Definição e cálculo do custo horário dos equipamentos	X		

ITEM DO MENU	DESCRIÇÃO	G	C	U
. Mão-de-Obra	Mão-de-obra utilizada na operação do equipamento	X		
. Materiais	Materiais (energéticos, lubrificantes, etc) utilizados na operação do equipamento	X		
. Cálculo do Custo Horário	Cálculo do custo horário dos equipamentos			
. Composições	Definição, cálculo das composições de custo de serviços e atividades e emissão de relatório demonstrativo da variação do custo de atividades e serviços	X		
. Consultas	Consultas a composição de atividades e serviços, ao custo dos serviços e atividades e emissão de relatórios de custos rodoviários	X	X	X

Observação: G – gestor, C – colaborador, U - usuário

4.5.2 CUSTO DE EQUIPAMENTOS

A função de composição de materiais e mão-de-obra no cálculo do custo horário de equipamentos será ativada diretamente pelo menu, sem o detalhamento de consulta, incluído no sistema de consulta de preços do PEP (página 77).

Formulários

TCTR0121

The screenshot displays the 'Custo Horário de Equipamentos: Mão-de-Obra' form within the SICRO - TCTR0121 application. The form features several input fields: 'Equipamento:', 'Classe:', 'Fabricante:', 'Tipo:', 'Modelo:', and 'Montagem:'. A table with two columns, 'Mão-de-Obra' and 'Quantidade', is positioned below the input fields. The interface has a yellow background and a blue title bar. At the bottom, there is a navigation bar with icons for back, forward, search, and other functions.

Custo Horário de Equipamentos: Materiais

Equipamento: Classe: ?

Fabricante: Tipo:

Modelo: Montagem:

Material	Quantidade

4.5.3 COMPOSIÇÕES DE SERVIÇOS E ATIVIDADES

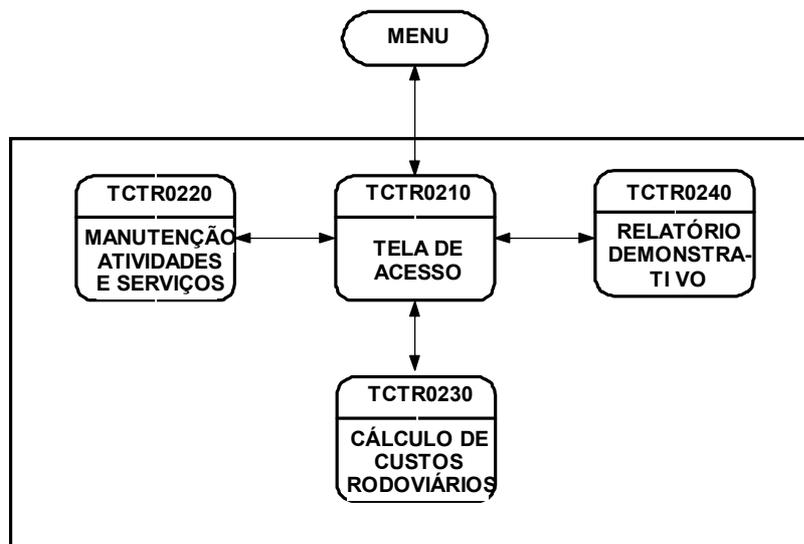


Figura 4.14 - Grafo para Composição de Custos Rodoviários

Na Figura 4.14 encontra-se o grafo descritivo da função de composição das atividades, auxiliares e elementares, e serviços de referência, permitindo definir sua composição, efetuar seu cálculo e emitir relatório demonstrativo das variações.

Formulários

TCTR0210

SICRO - TPEP0210

DNER - Gerência de Custos Rodoviários

Custos Rodoviários: Composição e Cálculo dos Serviços / Atividades

Seleção de UF: Data de Referência:

Seleção de Obra:

Composição Cálculo Variação

Consultas ao BD Impressão de Relatórios

TCTR0220

SICRO - TCTR0220

Descrição de Atividades e Serviços

Código: Unidade de Produção:

Denominação:

Produção da Equipe: Ferramentas (%):

Descrição:

Composição:

Equipamentos **Mão-de-Obra** **Materiais** **Atividades**

Transporte: **de Material** **de Atividades**

Navigation and utility icons: back, forward, search, print, save, refresh, help, folder.

TCTR0221

SICRO - TCTR0221

Serviços/Atividades: Composição de Equipamentos

Código: Unidade de Produção: ?

Denominação:

Equip	Quantidade	Utilização	Fabricante	Modelo

Navigation icons: back, forward, search, print, save, refresh, help

TCTR0222

SICRO - TCTR0222

Serviços/Atividades: Composição de Mão-de-Obra

Código: Unidade de Produção: ?

Denominação:

Mão-de-Obra	Quantidade	Denominação

Navigation icons: back, forward, search, print, save, refresh, help

TCTR0223

SICRO - TCTR0223

Serviços/Atividades: Composição de Materiais

Código: Unidade de Produção: ?

Denominação:

Material	Quantidade	Unidade Trabalho	Denominação

Navigation icons: back, forward, search, print, save, refresh, help

TCTR0224

SICRO - TCTR0224

Serviços/Atividades: Composição com Atividades

Código: Unidade de Produção: ?

Denominação:

Código da Atividade	Quantidade	Denominação da Atividade Auxiliar / Elementar

Navigation icons: Home, Back, Forward, Next, Print, Save, Copy, Paste, Help.

TCTR0225

SICRO - TCTR0225

Serviços/Atividades: Transporte de Materiais

Código: Unidade de Produção: ?

Denominação:

Material	Quantidade

Navigation icons: Home, Back, Forward, Next, Print, Save, Copy, Paste, Help.

TCTR0226

SICRO - TCTR0226

Serviços/Atividades: Transporte de Produtos

Código: Unidade de Produção: ?

Denominação:

Atividade	Quantidade

Navigation icons: Home, Back, Forward, Next, Print, Save, Copy, Paste, Help.



4.5.4 CONSULTAS À CUSTOS RODOVIÁRIOS

Na Figura 4.15 encontra-se o grafo descritivo da função de consulta pública à base de dados de custos rodoviários, permitindo a busca e recuperação das informações do SICRO, com acesso aos dados individuais ou com a emissão de relatórios de grupos de custos.

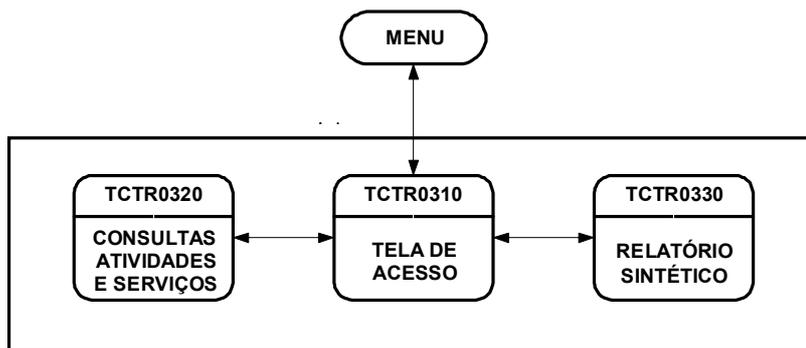


Figura 4.15 - Grafo para Consulta aos Custos Rodoviários

Formulários

TCTR0310

SICRO - TCTR0310

DNER - Gerência de Custos Rodoviários

Sistema de Custos Rodoviários

Consulta ao Custo das Composições

Seleção de Informações: **Custo Rodoviário**

UF -

Tipo de Obra -

Consultas ao BD Impressão de Relatórios

TCTR0320

SICRO - TCTR0320

Custo Unitário de Atividades / Serviços

UF / Região: - Referência:

Tipo de Obra:

Atividade / Serviço: - - - - Produção da Equipe:

Custo Horário dos Equipamentos: R\$0,00

Custo Horário de Mão-de-Obra: R\$0,00

Ferramentas: % R\$0,00

Custo Horário Total: R\$0,00

Custo Unitário de Execução: R\$0,00

Custo Total de Material: R\$0,00

Custo Unitário de Transporte

Custo Unitário Direto (Total): R\$0,00

Bonificação: % R\$0,00

Preço Unitário (Total): R\$0,00

TCTR0321

SICRO - TCTR0321

Custo Unitário de Atividades / Serviços

Custo com Equipamentos

UF / Região: - Referência: //

Tipo de Obra:

Atividade / Serviço: - - - - Produção da Equipe:

Custo Horário dos Equipamentos: R\$0,00

Equip	Modelo	Quantidade	Util. Prod	Util Improd	Custo Operativo

Navigation icons: Home, Back, Forward, Print, Save, Refresh, Close, Help

TCTR0322

SICRO - TCTR0322

Custo Unitário de Atividades / Serviços

Custo com Mão-de-Obra

UF / Região: - Referência: //

Tipo de Obra:

Atividade / Serviço: - - - - Produção da Equipe:

Custo da Mão-de-Obra: R\$0,00

Código	Denominação	Quantidade	Salário-Hora	Custo Horário

Navigation icons: Home, Back, Forward, Print, Save, Refresh, Close, Help

TCTR0323

SICRO - TCTR0323

Custo Unitário de Atividades / Serviços

Custo com Materiais

UF / Região: - Referência: //

Tipo de Obra:

Atividade / Serviço: - - - - Produção da Equipe:

Custo de Materiais: R\$0,00

Código	Material	Unidade	Preço Unitário	Consumo	Custo Unitário

Navigation icons: Home, Back, Forward, Print, Save, Refresh, Close, Help

TCTR0324

SICRO - TCTR0324

Custo Unitário de Atividades / Serviços: Transportes

UF / Região: - Referência: //

Tipo de Obra:

Atividade / Serviço: - - - - Produção da Equipe:

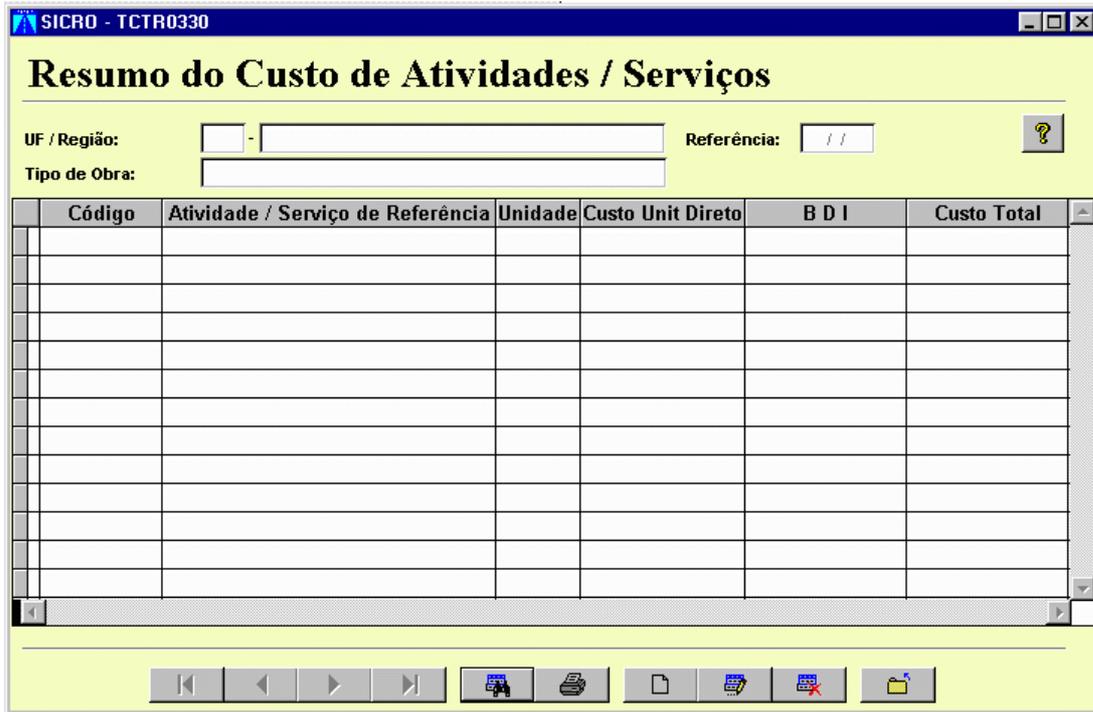
A - Transporte de Materiais

Código	Material	DMT	Custo	Consumo	Custo Unitário

B - Transporte da Produção de Atividades

Código	Material	DMT	Custo	Consumo	Custo Unitário

Navigation icons: Home, Back, Forward, Print, Save, Refresh, Close, Help



4.6 SISTEMA DE ORÇAMENTO PARA PROJETOS

O menu do Sistema de Orçamento para Projetos ativa o formulário de acesso ao sistema possibilitando três funções: cadastramento de projetos, definição da composição e extração de dados. O primeiro item, “Cadastramento de Projetos”, destina-se à identificação do projeto, de suas características e de seu responsável. O item “Composição de Projetos” permite definir os serviços e atividades que compõem os projetos. O último item, “Extração de Dados”, tem por objetivo extrair os custos calculados e gerar a planilha de análise de orçamentos para os projetos. Na Figura 4.17, acima, é apresentada o grafo descritivo da transição entre as funções do sistema.

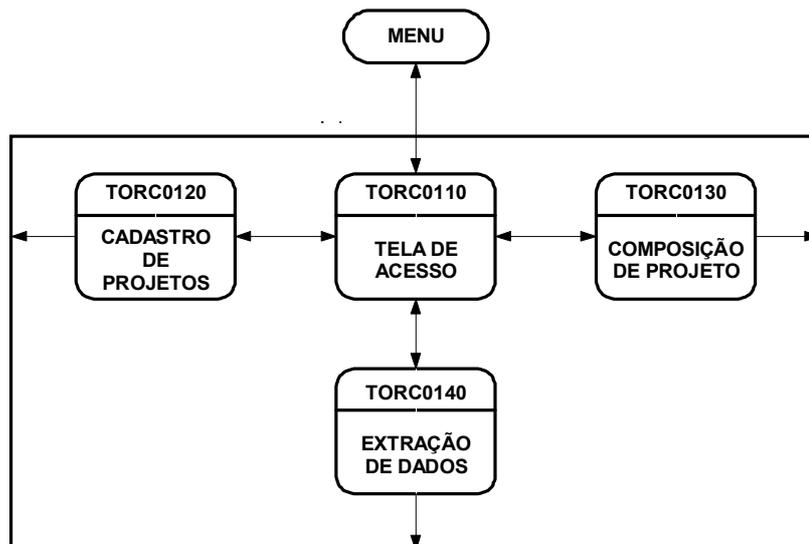


Figura 4.17 - Grafo para o Sistema de Orçamento

4.6.1 MENU DE ACESSO

ITEM DO MENU	DESCRIÇÃO	G	C	U
ORÇAMENTO	Utilização do Sistema de Orçamento para Projetos: definição, quantidades e extração de dados	X	X	X

Observação: G – gestor, C – colaborador, U - usuário

Formulários

TORC0110

TORC0120

TORC0130

UF: Validade:

Orçamento: Título:

Responsável:

Código	Atividade / Serviço	Quantidade

TORC0140

	A	B	C	D	E	F	G
1	ORÇAMENTO	SERVIÇO	DENOMINAÇÃO	PESQUISA	QUANTIDADE	P U	TOTAL
2							
3							
4							
5							

4.7 OUTRAS FUNÇÕES

O menu do SICRO contará, também, com algumas funções genéricas de apoio a utilização do sistema. Estas funções são, em sua maioria, padronizadas no ambiente MS/Windows - Visual/FoxPro, permitindo ao usuário a utiliza-las da mesma forma com que nas demais aplicações deste ambiente.

4.7.1 ARQUIVO

O item “Arquivo” permitirá utilizar as funções de configuração de páginas, imprimir o documento existente na janela em foco do sistema ou a encerrar a execução do SICRO.

4.7.2 EDITAR

No menu de “Editar” o usuário poderá utilizar as funções de manuseio da área de transferência, copiando da janela, colando na área marcada ou limpando os dados assinalados.

4.7.3 AUXÍLIO

No menu de “Auxílio”, representado na barra de menu pelo ponto de interrogação, serão definidos três itens: o acesso ao hipertexto de auxílio do sistema, o acesso a carta de comentários mensal e ao texto de apresentação da DNER/GEC e do SICRO.

